



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura

2014

ISSN 1020-5500

El estado mundial de la pesca y la acuicultura



Oportunidades y desafíos

Fotografía de la portada y la barra lateral: Recolección de principales y exóticas carpas de la India (plateadas, herbívoras y comunes) de un estanque en policultivo semiintensivo de Rajshahi (Bangladesh) (FAO/M. R. Hasan).

2014

El estado mundial de la pesca y la acuicultura

Oportunidades y desafíos

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA

Roma, 2014

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.

ISBN 978-92-5-308275-9 (edición impresa)

E-ISBN 978-92-5-308276-6 (PDF)

© FAO, 2014

La FAO fomenta el uso, la reproducción y la difusión del material contenido en este producto informativo. Salvo que se indique lo contrario, se podrá copiar, descargar e imprimir el material con fines de estudio privado, investigación y docencia, o para su uso en productos o servicios no comerciales, siempre que se reconozca de forma adecuada a la FAO como la fuente y titular de los derechos de autor y que ello no implique en modo alguno que la FAO apruebe los puntos de vista, productos o servicios de los usuarios.

Todas las solicitudes relativas a la traducción y los derechos de adaptación así como a la reventa y otros derechos de uso comercial deberán dirigirse a www.fao.org/contact-us/licence-request o a copyright@fao.org.

Los productos de información de la FAO están disponibles en el sitio web de la Organización (www.fao.org/publications) y pueden adquirirse mediante solicitud por correo electrónico a publications-sales@fao.org.



En un mundo en el que más de 800 millones de personas siguen padeciendo malnutrición crónica y en el que se espera que la población mundial aumente en otros 2 000 millones hasta llegar a los 9 600 millones de personas para el 2050 (con una concentración en las zonas urbanas costeras), tenemos que enfrentar el inmenso desafío que supone alimentar a nuestro planeta y proteger al mismo tiempo sus recursos naturales para futuras generaciones.

En esta nueva edición de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura*, se destaca el importante papel que la pesca y la acuicultura desempeñan en la eliminación del hambre, el fomento de la salud y la reducción de la pobreza. Nunca antes se ha consumido tanto pescado ni se ha dependido tanto del sector para alcanzar una situación de bienestar. El pescado es muy nutritivo, una fuente vital de proteínas y nutrientes esenciales, especialmente para muchos miembros más pobres de nuestra comunidad mundial.

La pesca y la acuicultura son una fuente no solo de salud, sino también de riqueza. El empleo en el sector ha crecido más rápido que la población mundial. El sector da empleo a decenas de millones de personas y es la base de los medios de vida de cientos de millones más. El pescado sigue siendo uno de los productos más comercializados en todo el mundo. Es especialmente importante para los países en desarrollo, pues en ocasiones tiene un valor que asciende a la mitad del total de los productos que dichos países comercializan.

Sin embargo, es necesario considerar otros aspectos además de la economía y asegurar que el bienestar ambiental sea compatible con el bienestar humano a fin de que la prosperidad sostenible a largo plazo sea una realidad para todos. Para ello, fomentar la responsabilidad y la sostenibilidad de la pesca y la acuicultura es fundamental para nuestra labor y nuestros objetivos. Reconocemos que la salud de nuestro mundo, así como nuestra propia salud y seguridad alimentaria futura, dependen de nuestra manera de tratar a este planeta azul. A fin de proporcionar una gestión más amplia y una gobernanza mejorada del sector, la FAO está promoviendo el Crecimiento Azul como un marco coherente para la ordenación sostenible y socioeconómica de nuestros recursos acuáticos. Anclado en los principios establecidos ya en 1995 en el Código de Conducta para la Pesca Responsable, el Crecimiento Azul se centra en la pesca de captura, la acuicultura, los servicios ecosistémicos, el comercio y la protección social. En consonancia con el Marco estratégico revisado de la FAO, la iniciativa se centra en la promoción de la utilización sostenible y la conservación de los recursos acuáticos renovables de manera económica, social y ambientalmente responsable. Su objetivo es reconciliar y equilibrar las prioridades entre el crecimiento y la conservación, y entre la pesca industrial y artesanal y la acuicultura, asegurando beneficios equitativos para las comunidades. Para alcanzar estos objetivos, la iniciativa del Crecimiento Azul se nutre de conocimientos técnicos procedentes de toda la Organización.

La FAO reconoce la importante contribución de la pesca en pequeña escala a la mitigación de la pobreza y a la seguridad alimentaria. A fin de fortalecer a las comunidades del sector, a menudo vulnerables y marginadas, la FAO ha venido apoyando activamente la elaboración de las Directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala y ha estado colaborando con los gobiernos y los actores no estatales a fin de ayudar a los países en la aplicación de las Directrices voluntarias sobre la gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques. Estos esfuerzos se corresponden en gran medida

con el Año Internacional de la Agricultura Familiar en 2014, durante el cual seguiremos poniendo de relieve la importancia de la acuicultura, en especial de la piscicultura en pequeña escala, y apoyaremos su desarrollo.

La producción mundial de pescado sigue creciendo a un ritmo más rápido que la población mundial y la acuicultura se mantiene como uno de los sectores de producción de alimentos de más rápido crecimiento. En 2012, la acuicultura estableció otro máximo histórico de producción y ahora proporciona casi la mitad del pescado destinado a la alimentación humana. Se prevé que esta proporción aumente un 62 % para el 2030, debido a la estabilización del rendimiento de la pesca de captura salvaje y al aumento considerable de la demanda de una nueva clase media mundial. Si se desarrolla y practica responsablemente, la acuicultura puede generar beneficios duraderos para la seguridad alimentaria mundial y el crecimiento económico.

El sector de la pesca y la acuicultura se enfrenta a grandes desafíos. Estos van desde el azote de la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) a las prácticas perjudiciales de pesca, el despilfarro y la mala gestión de los asuntos públicos. Todos se pueden superar con una mayor voluntad política, alianzas estratégicas y una participación más plena de la sociedad civil y el sector privado. Es preciso fomentar la buena gobernanza garantizando la asimilación y aplicación de los instrumentos internacionales, tales como el Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto, y es necesario estimular soluciones innovadoras con las empresas y la industria. Todos tenemos un papel que desempeñar con objeto de facilitar que la pesca y la acuicultura prosperen de forma responsable y sostenible para las generaciones presentes y futuras.

A este respecto, espero sinceramente que esta edición de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura* les resulte un valioso instrumento de consulta y que mejore su comprensión de la función vital que la pesca y la acuicultura pueden desempeñar para realizar el futuro de seguridad alimentaria y sostenibilidad al que aspiramos.

José Graziano da Silva
DIRECTOR GENERAL DE LA FAO



Prólogo	iii
Agradecimientos	xii
Abreviaturas y siglas	xiii

PARTE 1
EXAMEN MUNDIAL DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA 3

Situación y tendencias	3
Panorama general	3
Producción de la pesca de captura	10
Acuicultura	20
Pescadores y acuicultores	29
Situación de la flota pesquera	34
Situación de los recursos pesqueros	38
Utilización y elaboración del pescado	45
Comercio y productos del pescado	51
Consumo de pescado	68
Gobernanza y políticas	77
Notas	104

PARTE 2
ALGUNOS PROBLEMAS DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA 111

La pesca artesanal: promover la acción colectiva y la organización para obtener beneficios a largo plazo	111
El problema	111
Posibles soluciones	113
Actividades recientes	115
Perspectivas	116
El papel de la acuicultura en la mejora de la nutrición: oportunidades y desafíos	117
El problema	117
Posibles soluciones	120
Actividades recientes	121
Perspectivas	122
Las pérdidas postcaptura en la pesca artesanal	123
El problema	123
Posibles soluciones	124
Actividades recientes	130
Perspectivas	130
La ordenación de las aguas continentales respecto de los peces: un enfoque intersectorial y multidisciplinario	131
El problema	131
Posibles soluciones	132
Actividades recientes	134
Perspectivas	135
Los retos constantes de la conservación y ordenación de los tiburones	137
El problema	137
Posibles soluciones	143
Actividades recientes	145
Perspectivas	147

Principales planteamientos en la lucha internacional contra la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada	147
El problema	147
Posibles soluciones	148
Actividades recientes	152
Perspectivas	153
Captura equilibrada	154
El problema	154
Posibles soluciones	156
Actividades recientes	159
Perspectivas	159
Notas	161

PARTE 3	
ASPECTOS MÁS DESTACADOS DE LOS ESTUDIOS ESPECIALES	171

El consumo de pescado en la región de Asia y el Pacífico cuantificado mediante encuestas por hogares	171
Comprensión del consumo de pescado a través de las encuestas por hogares	171
Comparación con las cifras del consumo aparente de la FAO	172
Consumo de pescado y productos pesqueros	172
Conclusiones	176
Elementos clave de las Directrices voluntarias sobre la gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques en el contexto de la seguridad alimentaria nacional para el sector pesquero	177
Introducción	177
Cuestión clave 1: Comprensión de la tenencia	178
Cuestión clave 2: Los derechos de tenencia en la pesca	179
Cuestión clave 3: Beneficios de la gobernanza responsable de la tenencia en la pesca	180
Cuestión clave 4: Consecución de la gobernanza responsable de la tenencia en la pesca	180
Conclusión	183
Transición del pescado de bajo valor a los piensos compuestos en la acuicultura marina en jaulas en Asia	183
Introducción	183
Actividades del proyecto	185
Síntesis de las conclusiones del proyecto	186
Conclusiones	189
Recomendaciones	191
Dificultades y oportunidades derivadas de la utilización de subproductos de la pesca	192
Utilización de los subproductos para consumo humano	192
Utilización de los subproductos para piensos	194
Ingredientes nutracéuticos y bioactivos	195
Problemas que encuentra la industria de los subproductos de la pesca	196
Instantánea de las actividades de los órganos regionales de pesca como base para mejorar la colaboración	197
Introducción	197
Instantánea de agosto de 2013	198
Conclusión	205
Evaluaciones iniciales de la vulnerabilidad al cambio climático en la pesca y la acuicultura	206
Introducción	206

Resumen de las vulnerabilidades tomando en consideración los estudios de casos	206
Cuestiones comunes en los estudios de casos	211
Recomendaciones para la adaptación derivadas de los estudios de casos	217
Notas	218

PARTE 4	
PERSPECTIVAS	225

Satisfacción de la demanda futura de pescado: perspectivas y enfoques	225
Evolución prevista de la oferta y la demanda de pescado	225
Satisfacción de la demanda futura de pescado	234
Conclusiones y recomendaciones generales	248
Notas	250

CUADROS

Cuadro 1	
Producción y utilización de la pesca y la acuicultura en el mundo	4
Cuadro 2	
Pesca de captura marina: principales países productores	11
Cuadro 3	
Pesca de captura marina: principales caladeros	12
Cuadro 4	
Pesca de captura marina: especies y géneros principales	18
Cuadro 5	
Pesca de captura en aguas continentales: principales países productores	19
Cuadro 6	
Producción acuícola por región: cantidad y porcentaje del total de la producción mundial	22
Cuadro 7	
Producción de peces comestibles cultivados, según los 15 primeros productores y los principales grupos de especies cultivadas en 2012	24
Cuadro 8	
Producción mundial de grupos de especies cultivadas procedentes de la acuicultura en aguas continentales y el cultivo marino en 2012	25
Cuadro 9	
Producción acuícola de plantas acuáticas cultivadas en el mundo y en algunos productores principales	28
Cuadro 10	
Pescadores y acuicultores en el mundo por región	30
Cuadro 11	
Comparación de las tasas de crecimiento porcentual medias anuales por región y período	31
Cuadro 12	
Número de pescadores y acuicultores en determinados países y territorios	32
Cuadro 13	
Producción pesquera por pescador o acuicultor por regiones	34
Cuadro 14	
Número y proporción en función de la eslora de embarcaciones motorizadas en las flotas pesqueras de algunos países y territorios	37
Cuadro 15	
Flotas pesqueras motorizadas en determinados países, 2000-2012	39

Cuadro 16	Los 10 principales exportadores e importadores de pescado y productos pesqueros	55
Cuadro 17	Suministro total y <i>per capita</i> de peces comestibles por continente y grupo económico en 2010	69
Cuadro 18	Lugares de los ensayos en los que participaron los acuicultores y especies utilizadas en ellos	186
Cuadro 19	Resultados y efectos directos del proyecto previstos	187
Cuadro 20	Resumen de los resultados de la instantánea de agosto de 2013 de los órganos regionales de pesca	200
Cuadro 21	Vulnerabilidad de los sistemas pesqueros y acuícolas	215
Cuadro 22	Vulnerabilidad de los principales interesados en la pesca y la acuicultura	215
Cuadro 23	Resumen de las estrategias propuestas para la adaptación al cambio climático en la pesca y la acuicultura	216
Cuadro 24	Modelo pesquero de la FAO: tendencias generales hasta 2022	227
Cuadro 25	Modelo pesquero de la FAO: crecimiento total en 2022 con respecto al período 2010-12 en diferentes escenarios	228
Cuadro 26	El pescado hasta 2030: resumen de resultados en el escenario de referencia	231
Cuadro 27	El pescado hasta 2030: resumen de resultados para 2030 en el escenario de referencia y escenarios alternativos	232

FIGURAS

Figura 1	Producción mundial de la pesca de captura y la acuicultura	3
Figura 2	Utilización y suministro mundiales de pescado	4
Figura 3	Producción mundial de la pesca de captura	5
Figura 4	Tendencias de las principales especies y géneros de atunes	19
Figura 5	Proporción de la acuicultura en la producción pesquera total	21
Figura 6	Producción acuícola mundial en aguas continentales y maricultura, 1980-2012	25
Figura 7	Mapa en el que se destacan los países más poblados de Asia	26
Figura 8	Producción acuícola mundial de algas acuáticas cultivadas agrupadas por naturaleza y uso previsto, 2012	29

Figura 9	Proporción de embarcaciones de pesca en aguas marinas y continentales por región en 2012	35
Figura 10	Proporción de embarcaciones de pesca marítima con y sin motor por región en 2012	36
Figura 11	Distribución de embarcaciones de pesca motorizadas por región en 2012	36
Figura 12	Distribución de las embarcaciones de pesca por tamaño y región en 2012	36
Figura 13	Tendencias mundiales de la situación de las poblaciones marinas, 1974-2011	40
Figura 14	Utilización de la producción mundial de pescado (desglosada por cantidad), 1962-2012	46
Figura 15	Utilización de la producción mundial de pescado (desglosada por cantidad), 2012	48
Figura 16	Producción pesquera mundial y cantidades destinadas a la exportación	52
Figura 17	Precios medios del pescado en términos reales (2005)	53
Figura 18	Índice de precios del pescado de la FAO	54
Figura 19	Comercio de pescado y productos pesqueros	56
Figura 20	Exportaciones netas de algunos productos agrícolas de países en desarrollo	57
Figura 21	Flujos comerciales por continente (proporción de importaciones totales en términos de valor; promedios para 2010-12)	60
Figura 22	Importaciones y exportaciones de pescado y productos pesqueros por diferentes regiones con indicación del déficit o superávit neto	62
Figura 23	Precios del camarón en el Japón	64
Figura 24	Precios de los peces de fondo en los Estados Unidos de América	65
Figura 25	Precios del listado en África y Tailandia	67
Figura 26	Precios de las harinas de pescado y soja en Alemania y los Países Bajos	68
Figura 27	Precios de los aceites de pescado y soja en los Países Bajos	69
Figura 28	Suministro total de proteínas por continente y grupo principal de alimentos (promedio del período 2008-2010)	70
Figura 29	Contribución del pescado al suministro de proteínas animales (promedio del período 2008-2010)	71

Figura 30	El pescado como alimento: suministro <i>per capita</i> (promedio del período 2008-2010)	71
Figura 31	Contribución relativa de la acuicultura y la pesca de captura al consumo de peces comestibles	72
Figura 32	Suministro mundial de carne y alimentos pesqueros	74
Figura 33	Suministro mundial de carne y alimentos pesqueros <i>per capita</i>	75
Figura 34	Incidencia de diferentes tipos de pérdidas en el pescado fresco	128
Figura 35	Mejoras de las aguas continentales: producción a partir de diferentes sistemas de captura y cría	134
Figura 36	Capturas mundiales acumuladas de peces cartilaginosos declaradas a la FAO	138
Figura 37	Nivel de detalle taxonómico en cuanto a la notificación de estadísticas de capturas a la FAO en 2011 para peces óseos y cartilaginosos	138
Figura 38	Evolución de la identificación taxonómica de las capturas mundiales de tiburón, 1995-2011	139
Figura 39	Capturas de tiburones e identificación taxonómica declaradas por países desarrollados y en desarrollo, 2011	140
Figura 40	Estimaciones basadas en estadísticas de la FAO sobre los flujos de comercio mundiales para aletas y otros productos de tiburón, 2008-2011	141
Figura 41	Representación generalizada de los medidas iniciales del proceso de ordenación orientado a una captura equilibrada	157
Figura 42	Espectro de tamaño y diversidad de las capturas mediante diversos tipos de artes de pesca	158
Figura 43	Tendencias de los precios de la harina de pescado y la harina de soja	194
Figura 44	Tendencias de los precios del aceite de pescado y el aceite de soja	194
Figura 45	Modelo pesquero de la FAO: la producción pesquera mundial en diferentes escenarios, desde 2010-12 hasta 2022	226
Figura 46	Modelo pesquero de la FAO: variaciones de los precios mundiales en diferentes escenarios, desde 2010-12 hasta 2022	226
Figura 47	Producción acuícola mundial, especies alimentadas y no alimentadas	245

RECUADROS

Recuadro 1	El valor de la pesca africana	14
Recuadro 2	Cuestionario del Código sobre acuicultura: más gobiernos practican la autoevaluación	80

Recuadro 3	
Ejemplos de cooperativas en América Latina	112
Recuadro 4	
El papel de las mujeres en las cooperativas	114
Recuadro 5	
Los ocho principios de Elinor Ostrom para gestionar un bien común	115
Recuadro 6	
Las transformadoras de productos pesqueros de Ghana y Liberia comunican los efectos de prácticas pesqueras perjudiciales	126
Recuadro 7	
El PAI-Tiburones y su aplicación	142
Recuadro 8	
Ejemplos de adaptación al cambio climático en la pesca y la acuicultura	208
Recuadro 9	
Vulnerabilidad socioecológica a las perturbaciones climáticas: un ejemplo de comunidades pesqueras que dependen de los arrecifes de coral	212
Recuadro 10	
La ordenación adaptativa y el ciclo de ordenación del EEP	238
Recuadro 11	
Impacto del síndrome de mortalidad temprana del camarón	241
Recuadro 12	
Sistemas de cría que reporten importantes beneficios sociales y entrañen costos ambientales menores	243

AGRADECIMIENTOS



El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2014 fue elaborado por el personal del Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO. El Comité de gestión de la información y comunicaciones proporcionó orientación general en estrecha consulta con el personal directivo superior y bajo la supervisión de L. Ababouch, Director de la División de Políticas y Economía de la Pesca y la Acuicultura.

La Parte 1, "Examen mundial de la pesca y la acuicultura", incluye contribuciones de G. Bianchi, M. Camilleri, F. Chopin, T. Farmer, N. Franz, C. Fuentevilla, L. Garibaldi, R. Grainger (jubilado), N. Hishamunda, F. Jara (jubilado), I. Karunasagar (jubilado), G. Laurenti, A. Lem, G. Lugten, J. Turner, S. Vannuccini, R. Willmann (jubilado), Y. Ye y X. Zhou. S. Montanaro y las personas que contribuyeron a determinadas 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: N. Franz, C. Fuentevilla, D. Kalikoski, R. Willmann, S. Siar y H. Josupeit (acción colectiva y organizaciones en la pesca artesanal); J. Toppe y R. Subasinghe (el papel de la acuicultura en la nutrición); Y. Diei-Ouadi (pérdidas postcaptura en la pesca artesanal); C. Capper, N. Leonard, G. Marmulla y D. Bartley (la ordenación de las aguas continentales respecto de los peces); J. Fischer (conservación y ordenación de los tiburones); A. Mosteiro, M. Camilleri y S. Tsuji (pesca ilegal, no declarada y no reglamentada); y G. Bianchi, F. Chopin, S. Garcia, R. Grainger, P. Suuronen y Y. Ye (captura equilibrada).

Las personas que contribuyeron a la Parte 3, "Aspectos más destacados de los estudios especiales", fueron S. Funge-Smith y S. Needham (encuestas sobre el consumo en Asia y el Pacífico); N. Franz y R. Metzner (Directrices voluntarias sobre la tenencia); M. Hasan (transición a los piensos compuestos en la acuicultura en jaulas en Asia); I. Karunasagar y J. Toppe (subproductos de la pesca); G. Lugten (información actualizada sobre los órganos regionales de pesca); y C. De Young, D. Brown, D. Soto y T. Bahri (cambio climático).

La Parte 4, "Perspectivas", fue elaborada por D. Bartley, G. Bianchi, D. Soto y S. Vannuccini.

El Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO, con la orientación de un equipo dirigido por T. Farmer y asistido por R. Grainger y J. Plummer, gestionó la edición, el diseño y la producción de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2014*.

ABREVIATURAS Y SIGLAS



ACUERDO SOBRE MEDIDAS DEL ESTADO RECTOR DEL PUERTO

Acuerdo de la FAO sobre medidas del Estado rector del puerto destinadas a prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada

ADH

ácido docosahexaenoico

AEP

ácido eicosapentaenoico

AGAI

ácido graso altamente insaturado

CGPM

Comisión General de Pesca del Mediterráneo

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

CPANE

Comisión de Pesquerías del Atlántico Nordeste

CSA

Comité de Seguridad Alimentaria Mundial

CSRP

Comisión Subregional de Pesca

CTP

captura total permitida

DIRECTRICES PPE

Directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala en el contexto de la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza

DIRECTRICES VOLUNTARIAS SOBRE LA TENENCIA

Directrices voluntarias para la gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques en el contexto de la seguridad alimentaria nacional

EEA

enfoque ecosistémico de la acuicultura

EEP

enfoque ecosistémico de la pesca

FFA

Organismo de Pesca del Foro para el Pacífico

FMAM

Fondo para el Medio Ambiente Mundial

IFPRI

Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias

ITLOS

Tribunal Internacional del Derecho del Mar

LOA

eslora

NFFP

Programa sobre pesca de la FAO y la NEPAD

NPAFC

Comisión de Peces Anádromos del Pacífico Septentrional

OMI

Organización Marítima Internacional

OMS

Organización Mundial de la Salud

ONG

organización no gubernamental

OROP/AROP

organización o acuerdo regional de ordenación pesquera

ORP

órgano regional de pesca

OSC

organización de la sociedad civil

PAI

plan de acción internacional

PAI-PESCA INDNR

Plan de acción internacional para prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada

PAI-TIBURONES

Plan de acción internacional para la conservación y ordenación de los tiburones

PESCA INDNR

Pesca ilegal, no declarada y no reglamentada

PNUMA

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

REGISTRO MUNDIAL

Registro mundial exhaustivo de buques de pesca, transporte refrigerado y suministro

RSN

Red de secretarías de los órganos regionales de pesca

SA

Sistema armonizado

SCV

seguimiento, control y vigilancia

SLB

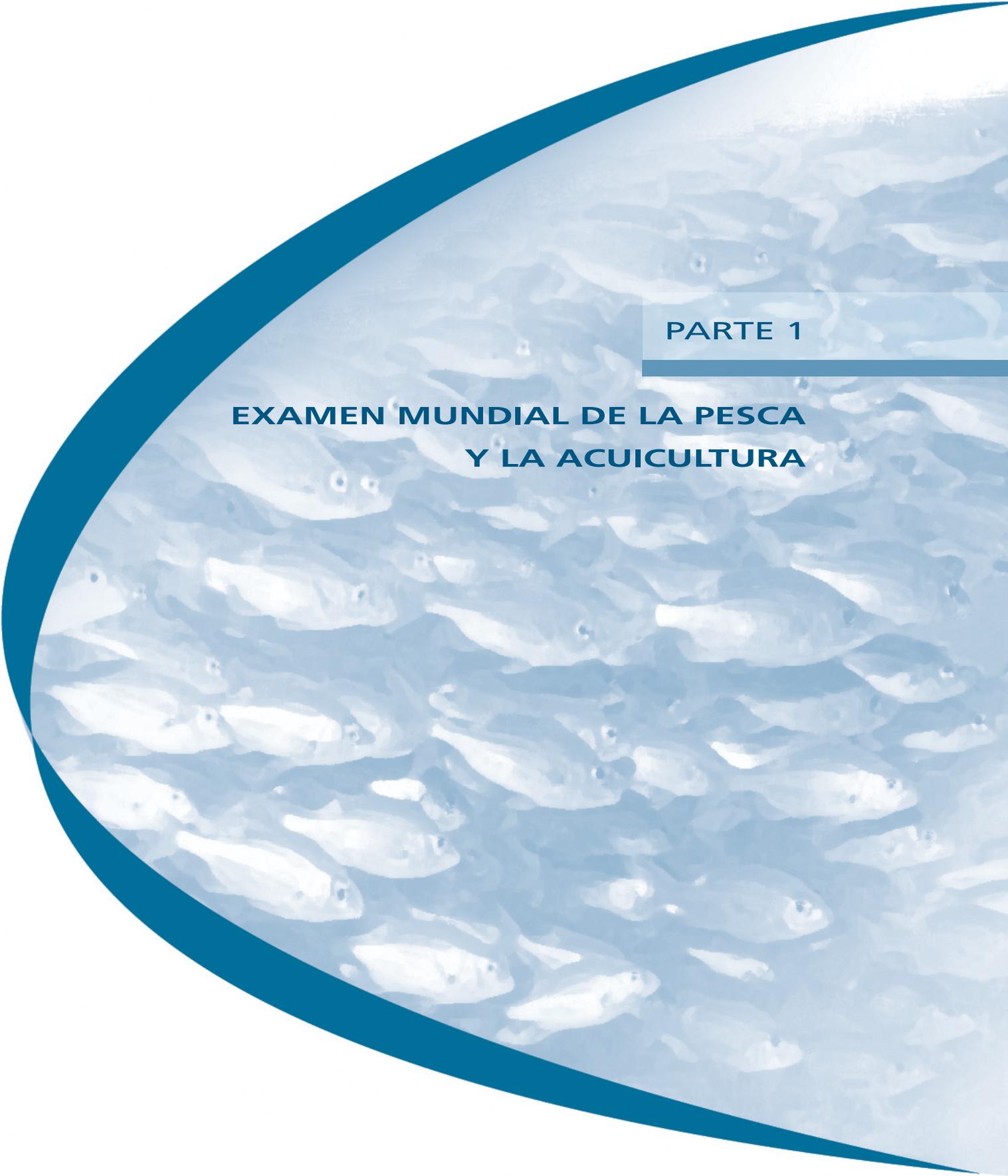
sistema de localización de buques

UICN

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

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 producción pesquera mundial ha aumentado de forma constante en las últimas cinco décadas (Figura 1) y el suministro de peces comestibles se ha incrementado a una tasa media anual del 3,2 %, superando así la tasa de crecimiento de la población mundial del 1,6 %. El consumo aparente mundial de pescado *per capita* aumentó de un promedio de 9,9 kg en el decenio de 1960 a 19,2 kg en 2012, según las estimaciones preliminares (todos los datos que figuran en el Cuadro 1 y la Figura 2 se han redondeado). Este incremento notable se ha debido a una combinación de crecimiento demográfico, aumento de los ingresos y urbanización, y se ha visto propiciado por la fuerte expansión de la producción pesquera y la mayor eficacia de los canales de distribución.

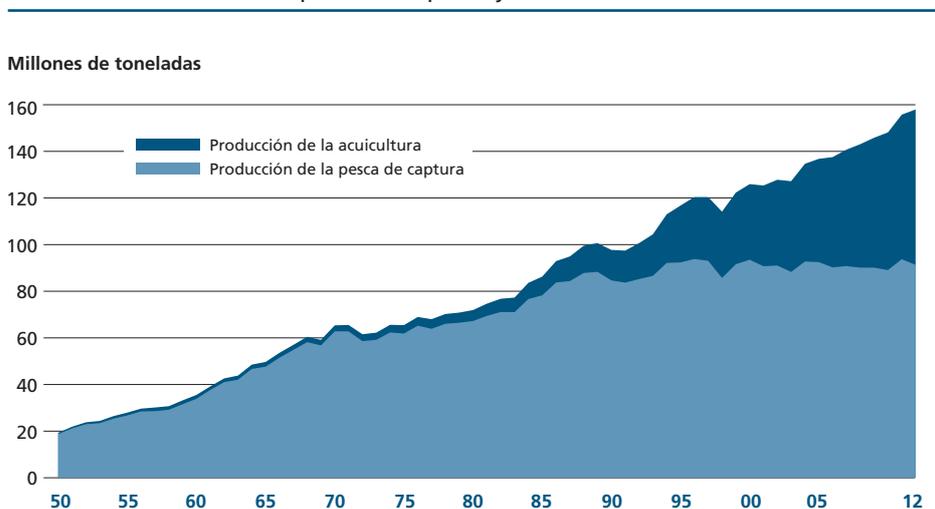
China ha sido responsable de la mayor parte del aumento de la disponibilidad de pescado, como consecuencia de la expansión espectacular de su producción pesquera, especialmente de la acuicultura. Su consumo aparente de pescado *per capita* aumentó asimismo a una tasa media anual del 6,0 % en el período 1990-2010 hasta unos 35,1 kg en 2010. En el resto del mundo, el suministro anual de pescado *per capita* correspondió a unos 15,4 kg en 2010 (11,4 kg en el decenio de 1960 y 13,5 kg en el decenio de 1990).

Pese al aumento del consumo aparente anual de pescado *per capita* en las regiones en desarrollo (de 5,2 kg en 1961 a 17,8 kg en 2010) y en los países de bajos ingresos y con déficit de alimentos (PBIDA) (de 4,9 kg a 10,9 kg), las regiones desarrolladas siguen registrando niveles más altos de consumo, aunque la diferencia se está reduciendo. Una parte considerable y cada vez mayor del pescado que se consume en los países desarrollados se abastece de las importaciones, debido a la firme demanda y la disminución de la producción pesquera nacional. En los países en desarrollo, el



Figura 1

Producción mundial de la pesca de captura y la acuicultura



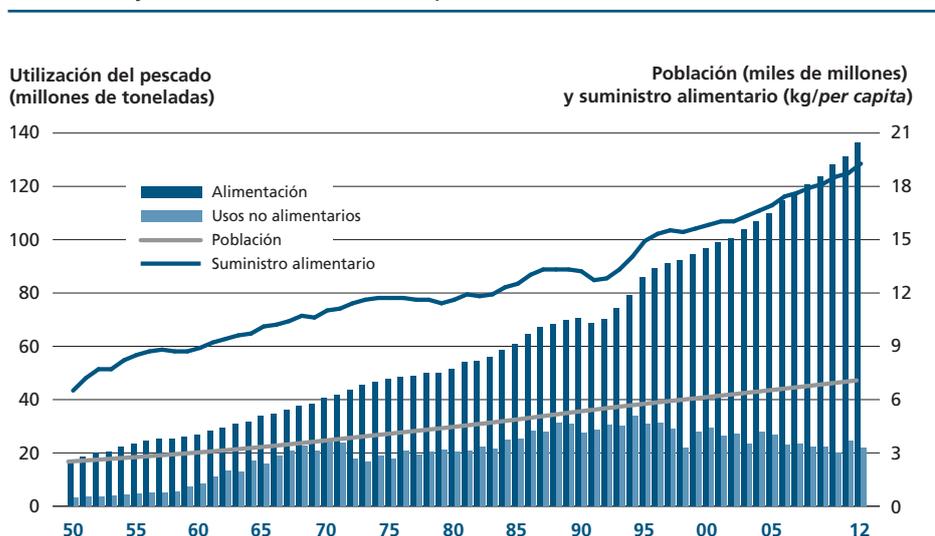
Cuadro 1
Producción y utilización de la pesca y la acuicultura en el mundo

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<i>(millones de toneladas)</i>						
PRODUCCIÓN						
Pesca de captura						
Continental	10,1	10,3	10,5	11,3	11,1	11,6
Marítima	80,7	79,9	79,6	77,8	82,6	79,7
Pesca de captura total	90,8	90,1	90,1	89,1	93,7	91,3
Acuicultura						
Continental	29,9	32,4	34,3	36,8	38,7	41,9
Marítima	20,0	20,5	21,4	22,3	23,3	24,7
Total de la acuicultura	49,9	52,9	55,7	59,0	62,0	66,6
PRODUCCIÓN PESQUERA MUNDIAL TOTAL	140,7	143,1	145,8	148,1	155,7	158,0
UTILIZACIÓN¹						
Consumo humano	117,3	120,9	123,7	128,2	131,2	136,2
Usos no alimentarios	23,4	22,2	22,1	19,9	24,5	21,7
Población (miles de millones)	6,7	6,8	6,8	6,9	7,0	7,1
Suministro de peces comestibles per capita (kg)	17,6	17,9	18,1	18,5	18,7	19,2

Nota: No se contabilizan las plantas acuáticas. Las cantidades totales pueden no coincidir debido al redondeo.
¹ Los datos de esta sección para 2012 son estimaciones provisionales.

Figura 2

Utilización y suministro mundiales de pescado



consumo de pescado suele basarse en los productos locales y de temporada disponibles, y la cadena pesquera está impulsada por la oferta. Sin embargo, a causa del aumento de los ingresos y la riqueza nacionales, los consumidores de las economías emergentes están experimentando una diversificación de los tipos de pescado disponibles debido a un incremento de las importaciones pesqueras.

Una porción de 150 g de pescado puede proporcionar entre un 50 % y un 60 % de las necesidades proteínicas diarias para un adulto. En 2010, el pescado representó el

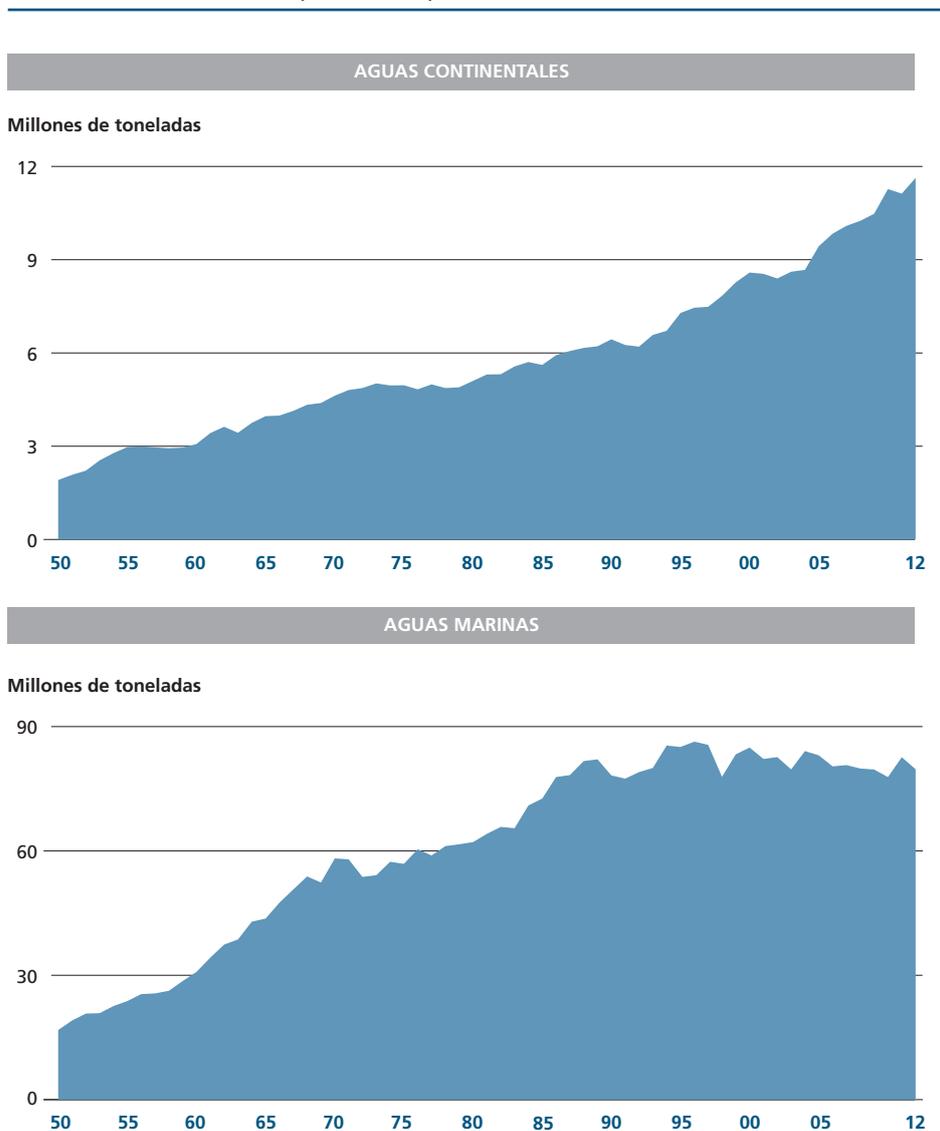
16,7 % del aporte de proteínas animales de la población mundial y el 6,5 % de todas las proteínas consumidas. Además, el pescado proporcionó a más de 2 900 millones de personas cerca del 20 % de su aporte de proteínas de origen animal y a 4 300 millones de personas en torno al 15 % de dichas proteínas. Las proteínas de pescado pueden representar un componente nutricional esencial en determinados países con una elevada densidad de población donde el aporte proteínico total puede ser escaso.

La producción mundial de pesca de captura de 93,7 millones de toneladas registrada en 2011 fue la segunda más alta de la historia (93,8 millones de toneladas en 1996). Además, si se excluyen las capturas de anchoveta, en 2012 se observó una nueva producción máxima de 86,6 millones de toneladas. Con todo, estas cifras suponen una continuación de la situación generalmente estable indicada anteriormente.

La producción pesquera mundial en aguas marinas fue de 82,6 millones de toneladas en 2011 y 79,7 millones de toneladas en 2012 (Figura 3). En estos años, 18 países (11 en Asia) capturaron en promedio más de un millón de toneladas anuales, que representaron más del 76 % de las capturas marinas mundiales. El Pacífico noroccidental y el centro-occidental constituyen las zonas en las que se registran las

Figura 3

Producción mundial de la pesca de captura



mayores capturas, las cuales siguen creciendo. La producción en el Pacífico sudoriental está siempre muy influenciada por las variaciones climáticas. En el Pacífico nororiental, el total de capturas en 2012 fue el mismo que en 2003. El aumento de las capturas que se observa desde hace tiempo en el Océano Índico continuó en 2012. Después de tres años (2007-09) en los que la piratería afectó negativamente a la pesca en el Océano Índico occidental, las capturas de atún se han recuperado. En las zonas del Atlántico norte y en el Mediterráneo y el Mar Negro se registró de nuevo una disminución de las capturas para los años 2011 y 2012. Las capturas en el Atlántico sudoccidental y sudoriental han estado experimentando recientemente una recuperación.

Las capturas de atún y especies afines establecieron una nueva cifra histórica de más de siete millones de toneladas en 2012. Las capturas mundiales anuales del grupo de especies de tiburones, rayas y quimeras han rondado las 760 000 toneladas desde 2005. En 2012, la producción de captura de especies de camarón registró un nuevo máximo de 3,4 millones de toneladas, y la captura total de cefalópodos superó los 4 millones de toneladas.

La producción mundial de pesca de captura en aguas continentales fue de 11,6 millones de toneladas en 2012, pero su proporción en el total de la producción mundial de pesca de captura sigue sin superar el 13 %.

La producción acuícola mundial alcanzó otro máximo histórico de 90,4 millones de toneladas (equivalente en peso vivo) en 2012 (144 400 millones de USD), de los que 66,6 millones de toneladas correspondieron a peces comestibles y 23,8 millones de toneladas a algas acuáticas, con unas estimaciones para 2013 de 70,5 millones y 26,1 millones de toneladas, respectivamente. China produjo por sí sola 43,5 millones de toneladas de peces comestibles y 13,5 millones de toneladas de algas acuáticas ese año. Algunos países desarrollados, como por ejemplo los Estados Unidos de América, han reducido su producción acuícola en los últimos años, debido principalmente a la competencia de países con costos de producción inferiores.

La producción acuícola mundial de especies comestibles aumentó a una tasa media anual del 6,2 % en el período 2000-2012 (9,5 % en 1990-2000), esto es, de 32,4 millones a 66,6 millones de toneladas. En el mismo período, el ritmo de crecimiento fue relativamente mayor en África (11,7 %) y en América Latina y el Caribe (10 %). Con exclusión de China, la producción en el resto de Asia aumentó en un 8,2 % anual (4,8 % en 1990-2000). La tasa de crecimiento anual en China, el mayor productor acuícola, registró un promedio del 5,5 % en 2000-2012 (12,7 % en 1990-2000). En 2012, la producción en América del Norte fue menor que en el año 2000.

Los 15 países productores más importantes representaron el 92,7 % de toda la producción de peces comestibles cultivados en 2012. Entre ellos, Chile y Egipto llegaron a convertirse en productores de millones de toneladas en 2012, y el Brasil ha mejorado su clasificación mundial de forma significativa en los últimos años. Sin embargo, la producción de Tailandia se redujo a 1,2 millones de toneladas en 2011 y 2012 debido a los daños causados por las inundaciones y la enfermedad del camarón. Tras el tsunami de 2011, la acuicultura del Japón registró una ligera recuperación en 2012.

Unos 58,3 millones de personas trabajaron en el sector primario de la pesca de captura y la acuicultura en 2012. De estos, el 37 % lo hizo a tiempo completo. En 2012, el 84 % de todas las personas empleadas en el sector de la pesca y la acuicultura estaba en Asia, seguida de África con más del 10 %. Alrededor de 18,9 millones de personas trabajaban en la explotación piscícola, más del 96 % de ellas en Asia. En el período 2010-12, al menos 21 millones de personas eran pescadores de captura que trabajaban en aguas continentales (más del 84 % en Asia).

El empleo en el sector ha crecido más rápido que la población mundial. En 2012, representó el 4,4 % de los 1 300 millones de personas económicamente activas en el sector agrícola en general en todo el mundo (2,7 % en 1990). En conjunto, las mujeres representaron más del 15 % del total de personas directamente ocupadas en el sector primario pesquero en 2012. La proporción de mujeres fue superior al 20 % en la pesca en aguas continentales y ascendió hasta el 90 % en las actividades secundarias, como por ejemplo la elaboración. La FAO calcula que, en general, la pesca y la acuicultura garantizan los medios de subsistencia de entre el 10 % y el 12 % de la población mundial.

El número total de embarcaciones de pesca se estimó en 4,72 millones en 2012. La flota en Asia representaba el 68 % de la flota mundial, seguida de África con el 16 %. Se consideró que unos 3,2 millones de embarcaciones faenaban en aguas marinas. En el plano mundial, el 57 % de las embarcaciones de pesca funcionaban con motor en 2012, aunque la proporción de motorización era mucho mayor en las embarcaciones que faenaban en aguas marinas (70 %) que en la flota continental (31 %). La flota marina muestra grandes variaciones regionales, pues en África las embarcaciones sin motor suponen el 64 %.

En 2012, aproximadamente el 79 % de las embarcaciones de pesca motorizadas del mundo medía menos de 12 metros de eslora total. El número de embarcaciones pesqueras industrializadas de 24 metros y superiores que faenaban en aguas marinas se acercaba a las 64 000.

Varios países han establecido objetivos para afrontar el exceso de capacidad nacional de las flotas pesqueras y han aplicado restricciones sobre los tipos de artes y embarcaciones más grandes. Aunque China probablemente haya reducido su número de embarcaciones, la potencia combinada total de su flota ha aumentado y su potencia media de motor ascendió de 64 kW a 68 kW entre 2010 y 2012. La flota de pesca marina del Japón, que se redujo por el tsunami de 2011, registró un incremento neto entre 2011 y 2012, con la incorporación de unidades nuevas y de mayor potencia. En la Unión Europea (Organización Miembro), se ha mantenido la tendencia a la baja en cuanto al número, el tonelaje y la potencia.

La proporción de poblaciones evaluadas de peces marinos capturados dentro de niveles sostenibles desde el punto de vista biológico disminuyó del 90 % en 1974 al 71,2 % en 2011, año en el que, según las estimaciones, el 28,8 % de las poblaciones de peces fueron capturadas en un nivel insostenible desde el punto de vista biológico y, por tanto, resultaron sobreexplotadas. De las poblaciones evaluadas en 2011, las poblaciones plenamente explotadas correspondieron al 61,3 % y las subexplotadas al 9,9 %.

Las poblaciones capturadas en niveles insostenibles desde el punto de vista biológico presentan una abundancia inferior al nivel que puede producir el rendimiento máximo sostenible y, por consiguiente, se encuentran sobreexplotadas. Necesitan planes de ordenación rigurosos que las restablezcan a fin de lograr una productividad plena y sostenible desde el punto de vista biológico. Las poblaciones capturadas dentro de niveles sostenibles desde el punto de vista biológico cuentan con un nivel de abundancia igual o mayor que el nivel relacionado con el rendimiento máximo sostenible. Las poblaciones explotadas al nivel de rendimiento máximo sostenible producen capturas iguales o muy próximas a su producción máxima sostenible. Por consiguiente, no tienen margen para aumentar la captura y requieren una ordenación eficaz para mantener su rendimiento máximo sostenible. Las poblaciones con una biomasa muy por encima del nivel del rendimiento máximo sostenible, esto es, las poblaciones subexplotadas pueden tener alguna posibilidad de aumentar su producción.

Las 10 especies más productivas representaron alrededor del 24 % de la pesca de captura marina mundial en 2011. La mayoría de sus poblaciones están plenamente explotadas y algunas son objeto de sobrepesca.

El restablecimiento de las poblaciones sobreexplotadas podría aumentar la producción en 16,5 millones de toneladas y la renta anual en 32 000 millones de USD. Habida cuenta de las declaraciones de voluntad política internacional cada vez más reforzadas y la creciente aceptación de la necesidad de restablecer las poblaciones sobreexplotadas, la pesca marítima mundial puede avanzar satisfactoriamente hacia la sostenibilidad a largo plazo.

La proporción de la producción pesquera utilizada para consumo humano directo aumentó de un 71 % en la década de 1980 a más del 86 % (136 millones de toneladas) en 2012, y el resto (21,7 millones de toneladas) se destinó a usos no alimentarios, como por ejemplo harina o aceite de pescado.

En 2012, del pescado comercializado con fines alimentarios, el 46 % (63 millones de toneladas) fue en forma de pescado vivo, fresco o refrigerado. Para los países



en desarrollo en su conjunto, estas formas correspondieron al 54 % del pescado destinado a consumo humano en 2012. Los países en desarrollo han experimentado un crecimiento de la proporción de la producción de pescado utilizada como productos congelados (24 % en 2012). En los países desarrollados, esta proporción se incrementó hasta un máximo histórico del 55 % en 2012.

Una parte significativa, pero decreciente, de la producción pesquera mundial se utiliza para elaborar harina de pescado, destinada principalmente a piensos ricos en proteínas, y aceite de pescado, como aditivo para piensos en la acuicultura y también para consumo humano por motivos de salud. Pueden elaborarse a partir del pescado entero, sus desechos u otros subproductos. En torno al 35 % de la producción mundial de harina de pescado se obtuvo de residuos de pescado en 2012.

Cada año se recogen unos 25 millones de toneladas de algas marinas y otras algas para su uso como alimento, en cosméticos y fertilizantes, además de procesarse para extraer espesantes o utilizarse como aditivo para piensos.

El pescado sigue siendo uno de los productos alimenticios básicos más comercializados de todo el mundo. En 2012, unos 200 países notificaron exportaciones de pescado y productos pesqueros. El comercio de pescado es especialmente importante para los países en desarrollo y en algunos casos representa más de la mitad del valor total de los productos básicos comercializados. En 2012, representó un 10 % de las exportaciones agrícolas totales y el 1 % del valor del comercio mundial de mercancías. La proporción del total de la producción pesquera que se exporta en diversas formas de productos para consumo humano o con fines no alimentarios aumentó del 25 % en 1976 al 37 % (58 millones de toneladas, equivalente en peso vivo) en 2012. Las exportaciones pesqueras alcanzaron un máximo de 129 800 millones de USD en 2011, lo que supuso un incremento del 17 % con respecto a 2010, pero se redujeron ligeramente a 129 200 millones de USD en 2012 a raíz de la presión a la baja sobre los precios internacionales de determinados pescados y productos pesqueros. La demanda era especialmente incierta en muchos países desarrollados, fomentando con ello el desarrollo de nuevos mercados en economías emergentes por parte de los exportadores. Las estimaciones preliminares para 2013 apuntan a un aumento del comercio pesquero.

Los precios del pescado están influenciados por factores relativos a la demanda y a la oferta, en particular los costos de producción y transporte, pero también de productos alternativos, como por ejemplo la carne y los piensos. El índice agregado de precios para el pescado de la FAO aumentó considerablemente desde principios de 2002 y, después de algunas fluctuaciones, alcanzó un máximo histórico en octubre de 2013.

China es, con diferencia, el mayor exportador de pescado y productos pesqueros. Sin embargo, desde 2011, se ha convertido en el tercer país importador más importante del mundo, por detrás de los Estados Unidos de América y el Japón. La Unión Europea (Organización Miembro) es el mayor mercado de pescado y productos pesqueros importados, y su dependencia de las importaciones va en aumento.

Un importante cambio en las pautas del comercio es el aumento de la proporción de países en desarrollo en el comercio pesquero. Las economías en desarrollo vieron aumentar su porcentaje al 54 % del valor de las exportaciones totales de pescado en 2012 y a más del 60 % de su cantidad (peso vivo). Aunque los países desarrollados siguen dominando las importaciones mundiales de pescado y productos pesqueros, su proporción ha disminuido. Las exportaciones procedentes de países en desarrollo se han incrementado significativamente en los últimos decenios gracias también a la disminución de los aranceles. Esta tendencia responde al aumento de los miembros de la Organización Mundial del Comercio (OMC), la entrada en vigor de acuerdos comerciales bilaterales y multilaterales, y el aumento de los ingresos disponibles en economías emergentes. No obstante, varios factores continúan entorpeciendo el acceso de los países en desarrollo a los mercados internacionales.

Casi dos decenios después de su aprobación, el Código de Conducta para la Pesca Responsable (en adelante, el Código) sigue siendo esencial para lograr una pesca y una acuicultura sostenibles. El Código proporciona el marco y su aplicación está dirigida

por cuatro planes de acción internacional (PAI), dos estrategias y 28 directrices técnicas, que han evolucionado para adoptar el enfoque ecosistémico. La mayoría de países cuenta con legislaciones y políticas pesqueras que están en consonancia con el Código, en tanto que otros países tienen previsto adaptarlas a este. En el plano mundial, la prioridad de su aplicación es el establecimiento de pesquerías responsables teniendo debidamente en cuenta los aspectos biológicos, técnicos, económicos, sociales, ambientales y comerciales pertinentes. Los Miembros han notificado avances en diversos aspectos del Código, entre ellos el establecimiento de sistemas para controlar las operaciones pesqueras, la elaboración de sistemas de garantía de la calidad e inocuidad de los alimentos, el establecimiento de medidas de mitigación relativas a las pérdidas posteriores a la captura, y la creación y aplicación de planes nacionales para luchar contra la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) y reducir la capacidad pesquera. Varios órganos regionales de pesca (ORP) han aplicado medidas de ordenación para garantizar la pesca sostenible y proteger las especies en peligro. La evaluación independiente de 2012 del apoyo prestado por la FAO para la aplicación del Código fue positiva, pero recomendó un desarrollo y un apoyo más estratégicos y en función de las prioridades, la mejora de la divulgación, una articulación más próxima entre la labor normativa y operacional y un aumento de la atención prestada a las dimensiones humanas.

La FAO fomenta el “crecimiento azul” como un enfoque coherente para la ordenación sostenible, integrada y sensible a los aspectos socioeconómicos de los océanos y humedales, prestando especial interés a la pesca de captura, la acuicultura, los servicios ecosistémicos, el comercio y la protección social de las comunidades costeras. El marco de “crecimiento azul” promueve la pesca y la acuicultura responsables y sostenibles mediante un enfoque integrado en el que participen todas las partes interesadas. Mediante el desarrollo de la capacidad, fortalecerá el entorno normativo, los mecanismos institucionales y los procesos de colaboración que mejoren las condiciones de las comunidades pesqueras y acuícolas, las organizaciones de la sociedad civil y las entidades públicas.

La contribución de la pesca en pequeña escala a la mitigación de la pobreza y la seguridad alimentaria y nutricional adquiere cada vez mayor reconocimiento, sobre todo en el documento final aprobado en Río+20 (*“El futuro que queremos”*), en las Directrices voluntarias sobre la gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques en el contexto de la seguridad alimentaria nacional, y en la elaboración de las Directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala en el contexto de la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza (Directrices PPE). Estas iniciativas tienen por objeto velar por que los pescadores y sus comunidades gocen de seguridad en la tenencia y acceso a los mercados, salvaguardando al mismo tiempo sus derechos humanos.

La rastreabilidad en la cadena de suministro de alimentos se impone cada vez más como requisito de los principales países importadores de pescado. Puede proteger la salud pública y demostrar que el pescado ha sido capturado de forma legal procedente de una pesquería gestionada de forma sostenible o producido en una instalación acuícola autorizada. Las directrices técnicas de la FAO describen mejores prácticas para la certificación de productos y procesos, así como para asegurar que las etiquetas de los productos pesqueros son precisas y verificables.

Los 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. Se han realizado avances en la ampliación de la cobertura mundial de los ORP, lo que teóricamente con el tiempo hará que todas las regiones acuáticas marinas e interiores transfronterizas estén cubiertas por alguna forma de mecanismo u ORP. Los ORP reconocen la necesidad de que sus mandatos tengan una base sólida y de que sus prácticas, procedimientos y asesoramiento sean los mejores. La mayoría de ellos tienen planes con prioridades definidas para la aplicación de recomendaciones de examen y están supervisando de forma eficaz sus avances.



La pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) sigue siendo una de las principales amenazas de los ecosistemas marinos. Por consiguiente, muchos Estados se esfuerzan por aplicar el Plan de acción internacional para prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (PAI-Pesca INDNR), al tiempo que los ORP han participado en enérgicas campañas para luchar contra la pesca INDNR. El Acuerdo vinculante de la FAO sobre medidas del estado rector del puerto destinadas a prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (2009) no ha entrado aún en vigor, pero podría ser un medio rentable y eficaz de lucha contra la pesca INDNR. En junio de 2014, el Comité de Pesca de la FAO examinará las "Directrices Voluntarias para la Actuación del Estado del Pabellón". Estas directrices deberían constituir un instrumento valioso para fortalecer el cumplimiento por parte de los Estados del pabellón en lo referente a las embarcaciones de pesca.

Las capturas incidentales y los descartes siguen siendo una preocupación importante. La FAO ha elaborado directrices internacionales sobre la gestión de las capturas incidentales y la reducción de los descartes y ha instado a prestar apoyo en materia de creación de capacidad para la aplicación de las mismas en el marco del enfoque ecosistémico. Así pues, la FAO y sus asociados están preparando varias iniciativas mundiales y regionales sobre las capturas incidentales.

Una encuesta reciente de la FAO indica que la gobernanza en la acuicultura se encuentra en una buena situación general. El enfoque ecosistémico de la acuicultura (EEA) y la planificación espacial están adquiriendo importancia para apoyar la aplicación del Código, especialmente en lo que respecta a la licencia social y la integridad ambiental. El interés por la certificación de los sistemas de producción, prácticas, procesos y productos de la acuicultura también va en aumento. Sin embargo, el gran número de sistemas internacionales y nacionales de certificación y de órganos de acreditación ha generado cierta confusión y costos innecesarios. En este sentido, la FAO ha elaborado directrices técnicas sobre la certificación de la acuicultura y un marco de evaluación para valorar dichos sistemas. En general, el desafío principal de la gobernanza de la acuicultura es velar por que se establezcan las medidas correctas para garantizar la sostenibilidad ambiental sin destruir la iniciativa empresarial y la armonía social.

Las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional comprenden la alta mar y el fondo marino fuera de las zonas económicas exclusivas (ZEE). Incluyen ecosistemas que sufren los efectos del transporte marítimo, la contaminación, la minería de los fondos marinos, la pesca, etc. La FAO está coordinando el programa "*Global sustainable fisheries management and biodiversity conservation in the Areas Beyond National Jurisdiction Program*" (Programa mundial de ordenación pesquera sostenible y conservación de la biodiversidad en zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional) con el fin de promover una ordenación eficaz y sostenible de la pesca y la conservación de la biodiversidad.

PRODUCCIÓN DE LA PESCA DE CAPTURA

Producción total de la pesca de captura

De acuerdo con los datos definitivos, la producción total mundial de la pesca de captura de 93,7 millones de toneladas alcanzada en 2011 fue la segunda mayor de la historia, ligeramente por debajo de los 93,8 millones de toneladas correspondientes a 1996. Además, si se excluyen las capturas de anchoveta (*Engraulis ringens*), que son muy variables, en 2012 la producción alcanzó un nuevo máximo (86,6 millones de toneladas).

No obstante, estos resultados recientes no deberían llevar a prever un aumento considerable de las capturas, sino que constituyen una continuación de la situación, estable en líneas generales, comunicada anteriormente¹. Las variaciones de la producción en función del país, el caladero y la especie se compensan en el ámbito mundial mediante los cambios registrados en diferentes pesquerías. En 1998 unas capturas de anchoveta extraordinariamente bajas redujeron las capturas totales a 85,7 millones de toneladas. Posteriormente, las mayores desviaciones del promedio anual de 91,1 millones de toneladas en el mejor y el peor año (2011 y 2003 con 93,7 y 88,3 millones de toneladas, respectivamente) han sido de tan solo un 3 %.

Producción mundial de la pesca de captura marina

La producción pesquera mundial en aguas marinas ascendió a 82,6 millones de toneladas en 2011 y a 79,7 millones de toneladas en 2012 (74,3 y 75,0 millones de toneladas si se excluye la anchoveta). En estos dos años, 18 países capturaron más de un promedio de un millón de toneladas anuales, lo que representa más del 76 % de las capturas marinas mundiales (Cuadro 2). De estos países, 11 se encuentran en Asia (incluida la Federación de Rusia, que faena mucho más en el Pacífico que en el Atlántico).

En la mayoría de estos países asiáticos se han registrado incrementos considerables de las capturas marinas en los últimos diez años pero no ha sido el caso del Japón y de Tailandia, en los que las capturas se han reducido, ni de Filipinas y la República de Corea, cuyas capturas han aumentado ligeramente. Sin embargo, aunque varios países (como la Federación de Rusia, la India y Malasia) han notificado disminuciones en algunos años, las capturas marinas comunicadas a la FAO por Myanmar, Viet Nam, Indonesia y China han aumentado de forma continuada y, en algunos casos, han dado lugar a un incremento decenal impresionante (por ejemplo, en Myanmar han aumentado un 121 % y en Viet Nam, un 47 %).

La caída de la producción de la pesca de captura en el Japón y Tailandia (del 22 % y el 39 %, respectivamente) se ha debido a diferentes razones. El Japón ha reducido progresivamente su flota pesquera desde comienzos de la década de 1980. En marzo de 2011 su costa nororiental se vio afectada por un tsunami causado por el quinto terremoto más fuerte que ha tenido lugar desde que se comenzó a mantener registros



Cuadro 2
Pesca de captura marina: principales países productores

Clasificación de 2012	País	Continente	2003	2011	2012	Variación	
			(Toneladas)			(Porcentaje)	
1	China	Asia	12 212 188	13 536 409	13 869 604	13,6	2,4
2	Indonesia	Asia	4 275 115	5 332 862	5 420 247	27,0	1,7
3	Estados Unidos de América	Américas	4 912 627	5 131 087	5 107 559	4,0	-0,5
4	Perú	Américas	6 053 120	8 211 716	4 807 923	-20,6	-41,5
5	Federación de Rusia	Asia/ Europa	3 090 798	4 005 737	4 068 850	31,6	1,6
6	Japón	Asia	4 626 904	3 741 222	3 611 384	-21,9	-3,5
7	India	Asia	2 954 796	3 250 099	3 402 405	15,1	4,7
8	Chile	Américas	3 612 048	3 063 467	2 572 881	-28,8	-16,0
9	Viet Nam	Asia	1 647 133	2 308 200	2 418 700	46,8	4,8
10	Myanmar	Asia	1 053 720	2 169 820	2 332 790	121,4	7,5
11	Noruega	Europa	2 548 353	2 281 856	2 149 802	-15,6	-5,8
12	Filipinas	Asia	2 033 325	2 171 327	2 127 046	4,6	-2,0
13	República de Corea	Asia	1 649 061	1 737 870	1 660 165	0,7	-4,5
14	Tailandia	Asia	2 651 223	1 610 418	1 612 073	-39,2	0,1
15	Malasia	Asia	1 283 256	1 373 105	1 472 239	14,7	7,2
16	México	Américas	1 257 699	1 452 970	1 467 790	16,7	1,0
17	Islandia	Europa	1 986 314	1 138 274	1 449 452	-27,0	27,3
18	Marruecos	África	916 988	949 881	1 158 474	26,3	22,0
Total 18 países principales			58 764 668	63 466 320	60 709 384	3,3	-4,3
Total mundial			79 674 875	82 609 926	79 705 910	0,0	-3,5
Proporción 18 países principales (%)			73,8	76,8	76,2		

modernos en el mundo en 1900. Tras la destrucción de los buques y la infraestructura pesqueros, se predijo que las capturas totales del Japón se reducirían una tercera parte. No obstante, la disminución real con respecto a 2010 fue de aproximadamente el 7 % y en 2012 las capturas volvieron a reducirse un 3,5 %. Las capturas de Tailandia han caído notablemente debido al agotamiento de algunos recursos marinos a causa de la sobrepesca y la degradación ambiental en el golfo de Tailandia, así como al cese de las operaciones pesqueras de los buques tailandeses en aguas indonesias desde 2008.

En reflejo de la pesca extensiva que llevan a cabo los países asiáticos, el Pacífico noroccidental y el Pacífico centro-occidental son las zonas donde las capturas son mayores, y siguen en aumento (Cuadro 3). La producción en el Pacífico sudoriental siempre está fuertemente influida por las variaciones meteorológicas. En el Pacífico nororiental, a pesar de que las capturas de las principales especies (colín de Alaska y salmones) sufrieron grandes fluctuaciones, las capturas totales en 2012 fueron iguales a las de 2003.

En el océano Índico el aumento de las capturas totales parece no tener fin, ya que en 2012 se registraron dos nuevos máximos en los caladeros occidental (4,5 millones de toneladas) y oriental (7,4 millones de toneladas). Tras tres años (2007-2009) en los que las capturas totales de atún en el océano Índico occidental descendieron un 30 % a causa de la piratería, que desalentó las operaciones pesqueras, desde 2010 se han recuperado.

La reducción de las capturas en los caladeros del Atlántico septentrional y en el Mediterráneo y el mar Negro pareció haber concluido a comienzos de la década de 2010, pero los datos correspondientes a 2011 y 2012 volvieron a mostrar unas capturas en descenso. En el último decenio las tendencias del Atlántico sudoccidental y sudoriental han sido variables pero en los últimos años ambos caladeros se han recuperado de los descensos de capturas registrados a finales de la década de 2000.

Cuadro 3
Pesca de captura marina: principales caladeros

Código del caladero	Nombre del caladero	2003	2011	2012	Variación	
					2003-2012	2011-2012
		(Toneladas)			(Porcentaje)	
21	Atlántico noroccidental	2 293 460	2 002 323	1 977 710	-13,8	-1,2
27	Atlántico nororiental	10 271 103	8 048 436	8 103 189	-21,1	0,7
31	Atlántico centro-occidental	1 770 746	1 472 538	1 463 347	-17,4	-0,6
34	Atlántico centro-oriental	3 549 945	4 303 664	4 056 529	14,3	-5,7
37	Mediterráneo y Mar Negro	1 478 694	1 436 743	1 282 090	-13,3	-10,8
41	Atlántico sudoccidental	1 987 296	1 763 319	1 878 166	-5,5	6,5
47	Atlántico sudoriental	1 736 867	1 263 140	1 562 943	-10,0	23,7
51	Océano Índico occidental	4 433 699	4 206 888	4 518 075	1,9	7,4
57	Océano Índico oriental	5 333 553	7 128 047	7 395 588	38,7	3,8
61	Pacífico noroccidental	19 875 552	21 429 083	21 461 956	8,0	0,2
67	Pacífico nororiental	2 915 275	2 950 858	2 915 594	0,0	-1,2
71	Pacífico centro-occidental	10 831 454	11 614 143	12 078 487	11,5	4,0
77	Pacífico centro-oriental	1 769 177	1 923 433	1 940 202	9,7	0,9
81	Pacífico sudoccidental	731 027	581 760	601 393	-17,7	3,4
87	Pacífico sudoriental	10 554 479	12 287 713	8 291 844	-21,4	-32,5
18, 48, 58, 88	Zonas árticas y antárticas	142 548	197 838	178 797	25,4	-9,6
Total mundial		79 674 875	82 609 926	79 705 910		

Aproximadamente un tercio de la producción total de la pesca de captura del Atlántico centro-occidental procede de las capturas realizadas por los Estados Unidos de América de lacha escamuda (*Brevoortia patronus*), una especie de clupeoideos que se elabora para producir harina y aceite de pescado. En 2010 la pesquería de lacha escamuda experimentó cierres sin precedentes de bancos pesqueros establecidos desde hacía tiempo a causa del vertido de petróleo de Deepwater Horizon. Las elevadas capturas de 2011 contribuyeron a la recuperación del total correspondiente al Atlántico centro-occidental hasta aproximadamente los 1,5 millones de toneladas, una cantidad que no se alcanzaba desde 2004. El análisis en profundidad de la tendencia de las capturas en esta zona se ve dificultado por la mala calidad de los datos o la falta de comunicación de estadísticas de pesca por parte de varios Estados del Caribe y costeros.

De igual modo, para obtener una visión real de la tendencia en el Atlántico centro-oriental, en donde en 2010 se alcanzó el volumen máximo de 4,4 millones de toneladas, se requieren datos sobre las capturas de todas las flotas que faenan en aguas distantes en las ZEE de los países de África occidental (en el Recuadro 1 figura una estimación del valor de los acuerdos pesqueros con terceros países que pescan en estas ZEE). Algunos países costeros (como Guinea-Bissau y Mauritania) proporcionan información a la FAO sobre tales capturas. Esta información se cruza con los datos presentados por los Estados del pabellón y las capturas que no habían sido comunicadas a la FAO se añaden a su base de datos. No obstante, algunos buques extranjeros participan en operaciones conjuntas con empresas locales, lo que dificulta la atribución correcta de las capturas al país correspondiente y facilita la no declaración de las capturas.

En el Cuadro 4 se presenta una clasificación de las 23 especies y géneros cuyas capturas superaron un promedio de medio millón de toneladas en 2011 y 2012. Ahora la base de datos mundial sobre capturas de la FAO incluye datos estadísticos sobre cerca de 1 600 especies marinas capturadas, pero estas 23 especies principales representan por sí solas aproximadamente el 40 % de las capturas marinas totales. Cerca de las dos terceras partes de estas especies son pequeños peces pelágicos que presentan grandes fluctuaciones debido a los regímenes ambientales. En varios casos se emplean ampliamente como materia prima en la producción de harina y aceite y tienen poco valor comercial.

Además de la caída de las capturas de anchoveta mencionada anteriormente, en 2012 también tuvo lugar un descenso considerable de las capturas de sardina monterrey y de jurel chileno. Los datos finales sobre las capturas de este último también serán reducidos en 2013, ya que la Organización de Ordenación Pesquera Regional del Pacífico Sur ha adoptado medidas de conservación y ordenación para frenar su agotamiento, tales como la reducción de la cuota total de captura.

En 2011 y 2012 el grupo de los gadiformes confirmó su recuperación con respecto a las capturas de menos de 7 millones de toneladas registradas en 2009. Las capturas de las dos especies más importantes de este grupo (el colín de Alaska y el bacalao del Atlántico) se han incrementado continuamente en los últimos tres o cuatro años y el volumen alcanzado en 2012 no se conseguía desde 1998. La bacaladilla (*Micromesistius poutassou*), que fue la tercera especie más capturada en 2004, se situó en el puesto 30 en 2012. Desde finales de la década de 1990 esta especie tuvo ocho clases anuales fuertes consecutivas hasta 2005, cuando el reclutamiento descendió hasta niveles anteriores. Se han propuesto varias hipótesis para explicar estas variaciones pero todavía no se han extraído conclusiones seguras². Sin embargo, en 2012 las capturas volvieron a aumentar tras el nivel extremadamente bajo de 2010 y, tomando como base una biomasa de población reproductora que casi se duplicó entre 2010 y 2013, el Consejo Internacional para la Exploración del Mar aconsejó que se aumentase la captura permisible total un 64 % y un 48 %, respectivamente, en 2013 y 2014.

Las capturas de peces planos y grupos de especies costeras y otras demersales han sido estables en los últimos años.

Las capturas de atunes y especies afines volvieron a aumentar y alcanzaron un nuevo máximo de más de 7 millones de toneladas en 2012. Siete especies y géneros



Recuadro 1

El valor de la pesca africana

La contribución de las actividades pesqueras a las economías nacionales tiene múltiples facetas. Además de proporcionar alimentos, la producción de la pesca de captura y la acuicultura contribuye al producto interno bruto (PIB), proporciona medios de vida a los pescadores y elaboradores, es una fuente de moneda dura (procedente de las exportaciones de productos pesqueros) e incrementa los ingresos de los gobiernos mediante acuerdos e impuestos relativos a la pesca.

El estudio "El valor de la pesca africana"¹ se llevó a cabo en el marco del Programa de pesca de la NEPAD y la FAO financiado por la Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo (ASDI). Con él se pretendía calcular la contribución al PIB nacional y agrícola y el empleo generado por el sector pesquero al completo, definido como el conjunto de la pesca, la elaboración, la concesión de licencias a las flotas locales y la acuicultura.

Proporcionaron información 42 especialistas de los 23 países (más del 40 % de todos los Estados africanos) que colaboraron en el estudio. Para obtener cifras de todo el continente se analizaron y calibraron datos de los países de la muestra a fin de extrapolar los valores a los países ajenos a ella, que se clasificaron en diferentes grupos —pesca marina, pesca continental y acuicultura— de acuerdo con su ubicación geográfica o su productividad.

Se calculó que el valor añadido por el sector pesquero en conjunto en 2011 superó los 24 000 millones de USD o, lo que es lo mismo, el 1,26 % del PIB de todos los países africanos (véase el cuadro). Las cifras desglosadas por subsector subrayan la relevancia de la pesca artesanal marina y de la elaboración conexas, así como de la pesca continental, actividad que genera una tercera parte de las capturas totales de los países africanos. En África la acuicultura sigue en desarrollo y se concentra principalmente en unos pocos países, pero ya produce un valor estimado de cerca de 3 000 millones de USD al año.

han constituido sistemáticamente cerca del 90 % de las capturas totales de atunes desde 2000. Las capturas de atunes de pequeño tamaño (como el listado, la melva y la melvera), los carites (especies de *Scomberomorus*) y el atún blanco han aumentado considerablemente (Figura 4). En 2012 las capturas de rabil superaron el volumen de 2000 tras sufrir fluctuaciones mientras que el patudo presentó la única tendencia a la baja, con capturas que disminuyeron un 5 %.

Las capturas mundiales del grupo de especies de los tiburones, las rayas y las quimeras se han mantenido estables desde 2005 en torno a un promedio anual de 760 000 toneladas. Aproximadamente el 37 % de las capturas recientes corresponden a especies de tiburones, el 30 % a las rayas, el 1 % a las quimeras y el 32 % a elasmobranquios sin identificar. No obstante, dado que la gran mayoría de las capturas incluidas en el grupo de los elasmobranquios pertenecen a especies de tiburones propiamente dichos, puede estimarse que las capturas totales recientes de tiburones ascienden a 520 000 toneladas. En ediciones anteriores de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura* se menciona que el incremento aparente de las capturas de tiburones realizadas en la década de 1990 hasta 2003, cuando se alcanzó el nivel máximo, podría haber estado influido por la mejora del desglose de especies de los datos estadísticos comunicados sobre las capturas (véase la sección Desafíos persistentes para la conservación y la ordenación de los tiburones en las págs. 137-147). Puesto que la mejora de la calidad de los datos sobre la captura de tiburones recopilados por

Contribución al producto interno bruto (PIB) por subsectores

	Valor	Contribución al PIB
	(en millones de USD)	(Porcentaje)
PIB total de todos los países africanos	1 909 514	
Valor añadido total de la pesca y la acuicultura	24 030	1,26
<i>Valor añadido total de la pesca y la acuicultura¹</i>	<i>17 369</i>	<i>6,02²</i>
Total de la pesca industrial marina	6 849	0,36
Pesca industrial marina	4 670	0,24
Elaboración	1 878	0,10
Licencias	302	0,02
Total de la pesca artesanal marina	8 130	0,43
Pesca artesanal marina	5 246	0,27
Elaboración	2 870	0,15
Licencias	13	0,00
Total de la pesca continental	6 275	0,33
Pesca continental	4 676	0,24
Elaboración	1 590	0,08
Licencias	8	0,00
Total de la acuicultura	2 776	0,15

¹ No se contabiliza la elaboración.

² Este valor indica la contribución al PIB agrícola y no al PIB total.

Nota: Las cantidades totales pueden no coincidir debido al redondeo.



(Continúa)

las oficinas nacionales y los órganos pesqueros regionales parece estar estancándose, ahora se considera que la tendencia estable indicada por los datos recientes es más fiable.

En 2012 la producción de captura de especies de camarones alcanzó un nuevo máximo con 3,4 millones de toneladas. Más de la mitad de las capturas mundiales de camarones procede del Pacífico noroccidental y centro-occidental, aunque existen otras pesquerías importantes en el Océano Índico y el Atlántico occidental (productoras de cerca del 20 % y el 17 % del total, respectivamente). Tras alcanzar el nivel máximo de 4,3 millones de toneladas en 2007, las capturas totales de cefalópodos se ralentizaron durante algunos años pero en 2012 volvieron a superar los 4 millones de toneladas. La jibia gigante (*Dosidicus gigas*) del Pacífico oriental, la pota japonesa (*Todarodes pacificus*) del Pacífico noroccidental y la pota argentina (*Illex argentinus*) del Atlántico sudoccidental son las especies más capturadas, también por las flotas que faenan en aguas distantes. Las capturas de pulpos, más estables en el ámbito mundial que las de calamares, proceden principalmente del Pacífico noroccidental y el Atlántico centro-oriental.

Producción mundial de la pesca de captura en aguas continentales

En 2012 la producción mundial de pesca de captura en aguas continentales alcanzó los 11,6 millones de toneladas. Aunque su tendencia ascendente parece ser continua, su proporción en la producción mundial total de la pesca de captura no supera el 13 %.

Recuadro 1 (cont.)**El valor de la pesca africana**

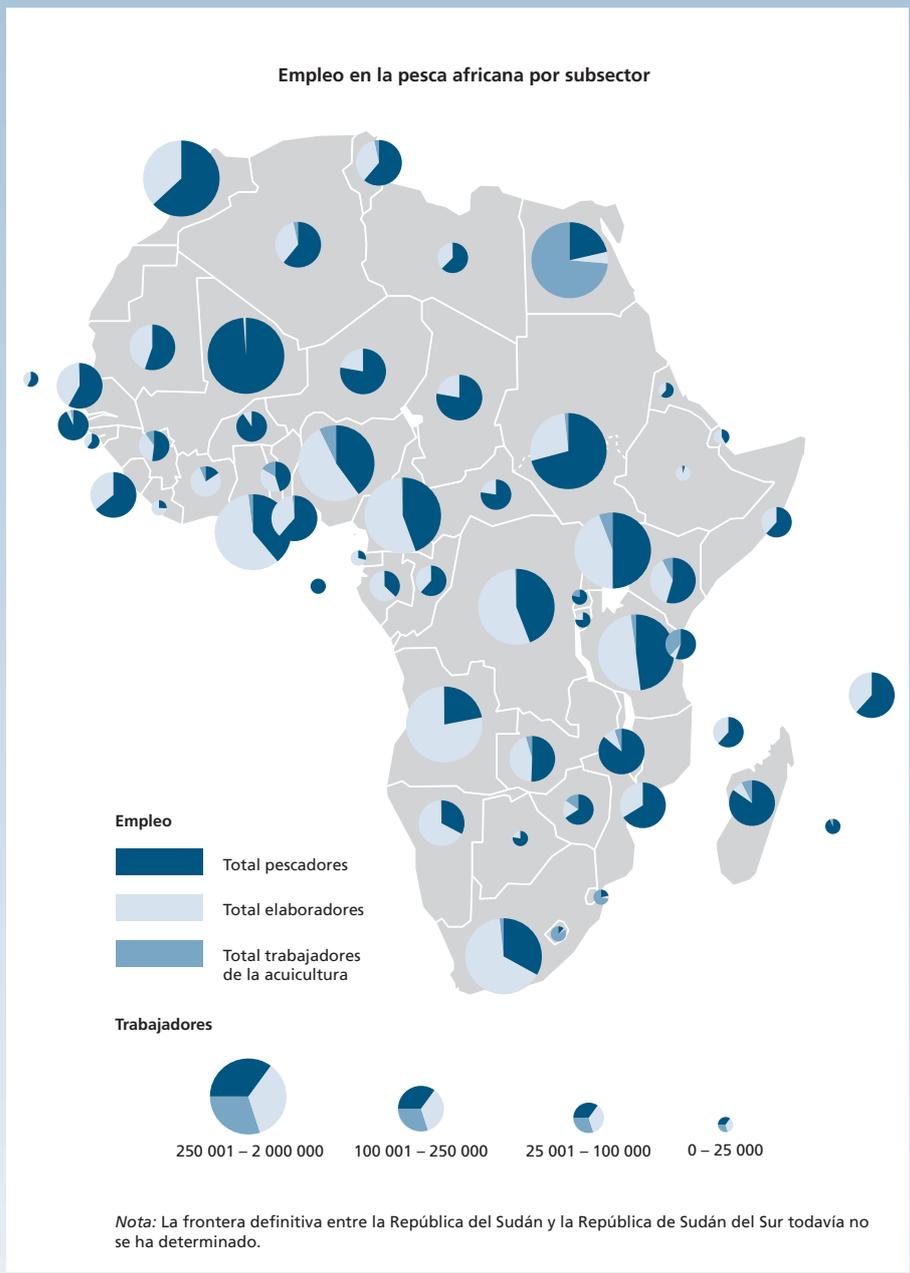
Para calcular la contribución del sector pesquero al PIB agrícola es necesario excluir el valor generado por la elaboración de pescado ya que el PIB agrícola publicado por la División de Estadística de las Naciones Unidas abarca "la agricultura, la ganadería, la caza, la actividad forestal y la pesca" pero excluye la elaboración, que se engloba en la "fabricación de productos alimentarios". Sobre la base de esta información, la pesca y la acuicultura generan el 6 % del PIB agrícola en África.

De acuerdo con las nuevas cifras publicadas en el estudio, el sector pesquero en conjunto emplea a 12,3 millones de personas como pescadores a tiempo completo o elaboradores a tiempo completo y parcial, cifra que constituye el 2,1 % de la población de África con edades comprendidas entre los 15 y los 64 años. Los pescadores representan la mitad de todas las personas que trabajan en el sector mientras que el 42,4 % son elaboradores y el 7,5 % trabajan en la acuicultura. Aproximadamente el 27,3 % de las personas que se dedican a la pesca y la acuicultura son mujeres y existen marcadas diferencias en la proporción correspondiente a ellas entre los pescadores (3,6 %), los elaboradores (58 %) y los acuicultores (4 %). También se registran tendencias geográficas claras: en África occidental y austral existe un porcentaje elevado de elaboradores, por lo que el empleo femenino es elevado, mientras que en África oriental el número de pescadores suele superar el de elaboradores (véase la figura). Ahondando en lo que indica la figura, en el ámbito nacional Nigeria se sitúa en primer lugar con cerca de 2 millones de personas empleadas en el sector de la pesca y la acuicultura, seguida de Marruecos (casi 1,4 millones) y Uganda (casi 1 millón). Al desglosar estos datos, en número de pescadores ocupa la primera posición Marruecos (870 000) y le siguen Nigeria (790 000), Uganda (470 000) y Malí (350 000). En cuanto a los elaboradores, Nigeria (más de 1 millón) tiene casi el doble que Marruecos (algo más de 500 000) y tras ellos se sitúan Uganda (420 000) y Ghana (385 000). Por lo que hace a la acuicultura, el panorama es muy diferente: en Egipto hay más personas empleadas en el sector (580 000) que en el resto de los países de África juntos y le siguen Nigeria (135 000) y Uganda (53 000). Además de este empleo directo, existe un número considerable de personas que participan en los servicios de apoyo al sector, tales como la construcción y reparación de barcos, el aprovisionamiento de buques, la comercialización de pescado, la administración y la investigación.

Además del valor añadido estimado de 24 000 millones de USD, de acuerdo con el cálculo conservador de la FAO en 2011 los países africanos también recibieron 400 millones de USD en el marco de acuerdos pesqueros firmados con terceros países que faenan en sus zonas económicas exclusivas. Esta cifra se calculó utilizando información disponible públicamente sobre los acuerdos existentes con los países de la Unión Europea (Organización Miembro) y extrapolando los valores a otros países. Teniendo en cuenta que el 25 % de todas las capturas marinas que se realizan en África siguen corriendo a cargo de países de fuera del continente, el valor añadido a las economías nacionales podría ser muy superior a 400 millones de USD si esta parte de las capturas correspondiese a la flota africana.

1 De Graaf, G. y Garibaldi, L. (de próxima publicación). *The value of African fisheries*. FAO, Circular de Pesca y Acuicultura n.º 1093. Roma, FAO.

Empleo en la pesca africana por subsector



Cuadro 4
Pesca de captura marina: especies y géneros principales

Clasificación de 2012	Nombre científico	Nombre de la FAO en español	2003		2011		2012		Variación	
			(Toneladas)		(Toneladas)		(Toneladas)		2003-2012	2011-2012
									(Porcentaje)	
1	<i>Engraulis ringens</i>	Anchoveta	6 203 751	8 319 597	4 692 855	-24,4	-43,6			
2	<i>Theragra chalcogramma</i>	Colín de Alaska	2 887 962	3 207 063	3 271 426	13,3	2,0			
3	<i>Katsuwonus pelamis</i>	Listado	2 184 592	2 644 767	2 795 339	28,0	5,7			
4	<i>Sardinella</i> spp. ¹	Sardinelas nep	2 052 581	2 344 675	2 345 038	14,2	0,0			
5	<i>Clupea harengus</i>	Arenque del Atlántico	1 958 929	1 780 268	1 849 969	-5,6	3,9			
6	<i>Scomber japonicus</i>	Estornino	1 825 130	1 715 536	1 581 314	-13,4	-7,8			
7	<i>Decapterus</i> spp. ¹	Macarelas nep	1 438 905	1 384 105	1 441 759	0,2	4,2			
8	<i>Thunnus albacares</i>	Rabil	1 498 652	1 239 232	1 352 204	-9,8	9,1			
9	<i>Engraulis japonicus</i>	Anchoíta japonesa	1 899 570	1 325 758	1 296 383	-31,8	-2,2			
10	<i>Trichiurus lepturus</i>	Pez sable	1 249 408	1 258 389	1 235 373	-1,1	-1,8			
11	<i>Gadus morhua</i>	Bacalao del Atlántico	849 015	1 051 545	1 114 382	31,3	6,0			
12	<i>Sardina pilchardus</i>	Sardina europea	1 052 003	1 037 161	1 019 392	-3,1	-1,7			
13	<i>Mallotus villosus</i>	Capelán	1 143 971	853 449	1 006 533	-12,0	17,9			
14	<i>Dosidicus gigas</i>	Jibia gigante	402 045	906 310	950 630	136,4	4,9			
15	<i>Scomberomorus</i> spp. ¹	Carites nep	702 010	918 495	914 591	30,3	-0,4			
16	<i>Scomber scombrus</i>	Caballa del Atlántico	689 606	945 452	910 697	32,1	-3,7			
17	<i>Strangomera bentincki</i>	Sardina araucana	304 048	887 272	848 466	179,1	-4,4			
18	<i>Acetes japonicus</i>	Camaroncillo akiami	542 974	550 297	588 761	8,4	7,0			
19	<i>Brevoortia patronus</i>	Lacha escamuda	522 195	623 369	578 693	10,8	-7,2			
20	<i>Nemipterus</i> spp. ¹	Bagas nep	636 644	551 239	576 487	-9,4	4,6			
21	<i>Engraulis encrasicolus</i>	Boquerón	620 200	607 118	489 297	-21,1	-19,4			
22	<i>Trachurus murphyi</i>	Jurel chileno	1 797 415	634 126	447 060	-75,1	-29,5			
23	<i>Sardinops caeruleus</i>	Sardina monterrey	633 554	639 235	364 386	-42,5	-43,0			
Total de 23 especies y géneros principales			33 095 160	35 424 458	31 671 035	-4,5	-10,7			
Total mundial			79 674 875	82 609 926	79 705 910					
Proporción de 23 especies y géneros principales (%)			41,5	42,9	39,7					

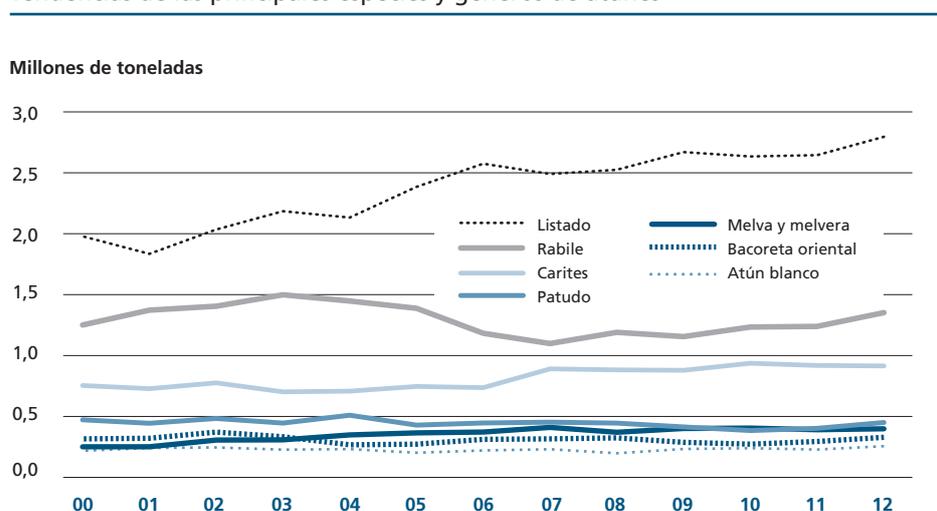
Nota: nep = no especificados en otra parte.

¹ Las capturas de cada especie se han añadido a las indicadas para el género.

Las "aguas continentales" siguen constituyendo el subsector en el que es más difícil obtener datos estadísticos fiables sobre la producción de la pesca de captura. Se cree que varios países de Asia, el continente que produce dos terceras partes del total mundial, subestiman o sobreestiman sus capturas en aguas continentales. Las capturas totales notificadas por la India son muy variables y las de Myanmar han aumentado 4,3 veces en un decenio (véase el Cuadro 5, en el que se muestran

Figura 4

Tendencias de las principales especies y géneros de atunes



Cuadro 5
Pesca de captura en aguas continentales: principales países productores

Clasificación de 2012	País	Continente	Variación				
			2003	2011	2012	2003-2012 (Porcentaje)	2011-2012 (Porcentaje)
1	China	Asia	2 135 086	2 232 221	2 297 839	7,6	2,9
2	India	Asia	757 353	1 061 033	1 460 456	92,8	37,6
3	Myanmar	Asia	290 140	1 163 159	1 246 460	329,6	7,2
4	Bangladesh	Asia	709 333	1 054 585	957 095	34,9	-9,2
5	Camboya	Asia	308 750	445 000	449 000	45,4	0,9
6	Uganda	África	241 810	437 415	407 638	68,6	-6,8
7	Indonesia	Asia	308 656	368 578	393 553	27,5	6,8
8	República Unida de Tanzania	África	301 855	290 963	314 945	4,3	8,2
9	Nigeria	África	174 968	301 281	312 009	78,3	3,6
10	Brasil	Américas	227 551	248 805	266 042	16,9	6,9
11	Federación de Rusia	Europa/Asia	190 712	249 140	262 548	37,7	5,4
12	Egipto	África	313 742	253 051	240 039	-23,5	-5,1
13	Tailandia	Asia	198 447	224 708	222 500	12,1	-1,0
14	República Democrática del Congo	África	230 365	217 000	214 000	-7,1	-1,4
15	Viet Nam	Asia	208 872	206 100	203 500	-2,6	-1,3
Total 15 países principales			6 597 640	8 753 039	9 247 624	40,2	5,7
Total mundial			8 611 840	11 124 401	11 630 320	35,1	4,5
Proporción 15 países principales (%)			76,6	78,7	79,5		

datos correspondientes a los países cuyas capturas superaron las 200 000 toneladas en 2012). No obstante, las encuestas sobre el consumo realizadas en Camboya, la República Democrática Popular Lao y Viet Nam revelan que es probable que la producción de captura en la cuenca baja del Mekong sea muy superior a la notificada oficialmente³.



La pesca continental también es importante en África, donde un tercio (2,7 millones de toneladas) de la producción total de la pesca de captura procede de aguas continentales. El aporte proteínico de las numerosas poblaciones que viven cerca de los Grandes Lagos (Victoria, Tanganica y Malawi) y los ríos más importantes (como el Nilo, el Níger y el Congo) depende principalmente del pescado. El estudio "El valor de la pesca africana" (véase el Recuadro 1) subraya la importancia de la pesca continental en cuanto al valor y el empleo.

Las capturas totales en aguas continentales en los otros continentes se mantienen estables en aproximadamente 0,58 y 0,38 millones de toneladas en América y Europa (incluida la Federación de Rusia), respectivamente, y en 18 000 toneladas en Oceanía.

ACUICULTURA

La producción acuícola mundial sigue creciendo, aunque a menor ritmo. Según las últimas estadísticas disponibles recopiladas por la FAO a nivel mundial, la producción acuícola mundial alcanzó otro máximo histórico de 90,4 millones de toneladas (equivalente en peso vivo) en 2012 (144 400 millones de USD), de los que 66,6 millones de toneladas correspondieron a peces comestibles (137 700 millones de USD) y 23,8 millones de toneladas a plantas acuáticas, principalmente algas marinas (6 400 millones de USD). Además, algunos países notificaron también de forma colectiva la producción de 22 400 toneladas de productos no alimentarios (222,4 millones de USD), tales como perlas y conchas marinas para usos ornamentales y decorativos. Para este análisis, el término "peces comestibles" comprende peces de escama, crustáceos, moluscos, anfibios, tortugas de agua dulce y otros animales acuáticos (como cohombres de mar, erizos, ascidias y medusas comestibles) producidos para el uso previsto como alimento destinado al consumo humano. En el momento de redactar este documento, algunos países (entre ellos productores importantes como China y Filipinas) habían publicado sus estadísticas oficiales provisionales o finales relativas a la acuicultura para 2013. Según la información más reciente, la FAO calcula que la producción acuícola mundial de peces comestibles aumentó el 5,8 % a 70,5 millones de toneladas en 2013, y se estima que la producción de plantas acuáticas cultivadas, incluidas principalmente las algas marinas, asciende a 26,1 millones de toneladas. En 2013, China por sí sola produjo 43,5 millones de toneladas de peces comestibles y 13,5 millones de toneladas de algas acuáticas.

Probablemente el valor total en la explotación de la acuicultura mundial se haya sobrevalorado debido a factores como, por ejemplo, que algunos países notifiquen los precios al por menor, de productos o de exportación en lugar de los precios de primera venta. Sin embargo, si se usan a niveles de agregación, los datos del valor sirven para mostrar la tendencia de desarrollo y para comparar la importancia relativa de los beneficios económicos entre los diferentes tipos de acuicultura y diferentes grupos de especies acuáticas cultivadas.

La tendencia mundial según la cual el desarrollo de la acuicultura adquiere importancia en el suministro total de pescado se ha mantenido de forma ininterrumpida. Los peces comestibles cultivados contribuyeron con un porcentaje sin precedentes del 42,2 % del total de 158 millones de toneladas de pescado producido por la pesca de captura (incluido el destinado a usos no alimentarios) y la acuicultura en 2012 (Figura 5), frente al porcentaje de solo el 13,4 % en 1990 y el 25,7 % en el año 2000. En el conjunto de Asia, la producción de peces cultivados ha sido superior a las capturas de peces salvajes desde 2008, y la proporción de la acuicultura en el total de la producción alcanzó el 54 % en 2012, mientras que en Europa supuso el 18 % y en otros continentes menos del 15 %.

El crecimiento general de la producción acuícola sigue siendo relativamente elevado gracias al aumento de la demanda de peces comestibles entre la mayoría de países productores. Sin embargo, la producción acuícola de algunos de los principales productores industrializados regionales, sobre todo los Estados Unidos de América, España, Francia, Italia, el Japón y la República de Corea, ha disminuido en los últimos años. Todos estos países presentan en común un descenso de la producción de peces de escama, en tanto que la producción de moluscos también ha disminuido en algunos de ellos. La disponibilidad de pescado importado procedente de otros países en los que

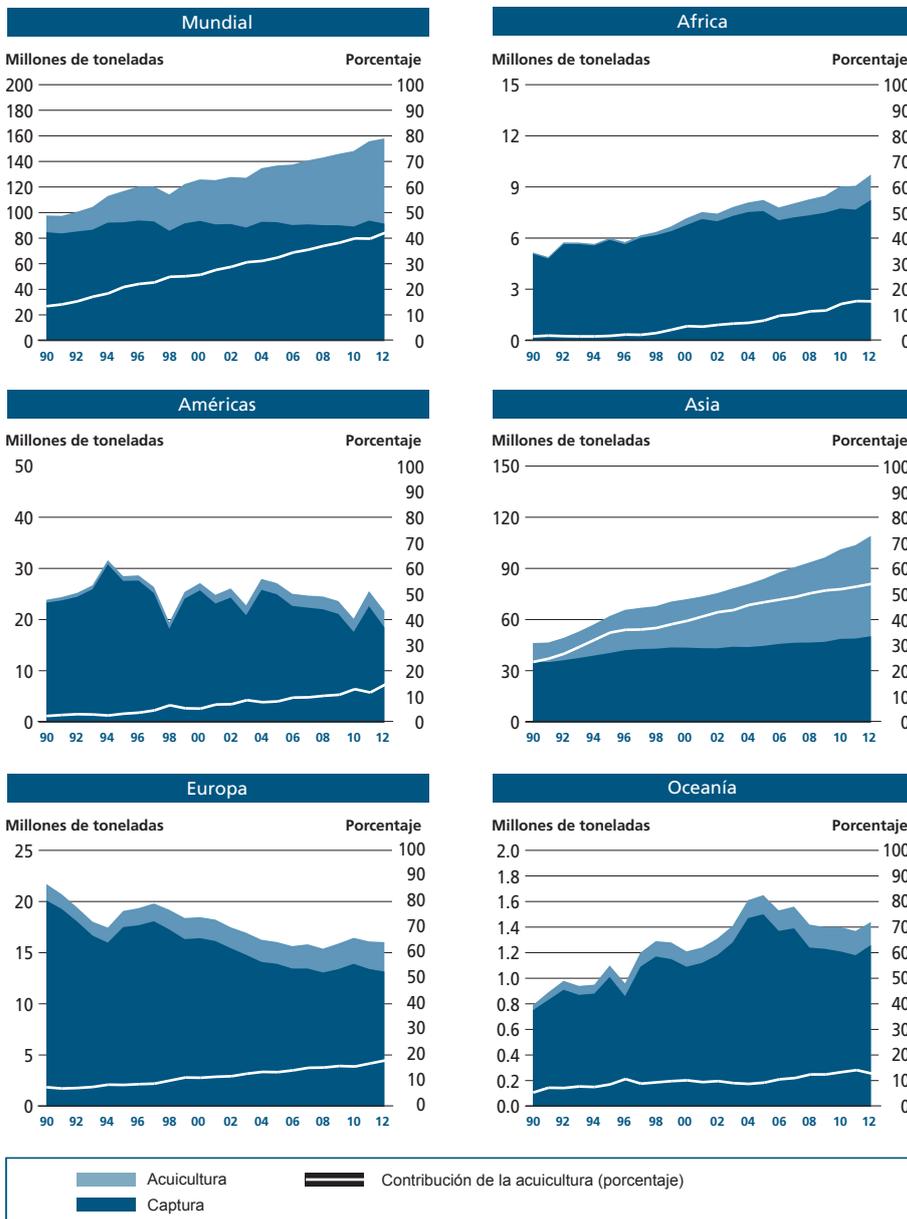
los costos de producción son relativamente bajos se considera una de las principales razones de estos descensos de producción. El déficit resultante de oferta de pescado en los países mencionados anteriormente ha sido uno de los factores que ha impulsado el fomento de la ampliación de la producción en otros países con una especial atención a las especies orientadas a la exportación.

La producción acuícola mundial de peces comestibles aumentó a una tasa media anual del 6,2 % en el período de 2000 a 2012, lo que supuso un ritmo menor que en los periodos de 1980-1990 (10,8 %) y 1990-2000 (9,5 %). Entre 1980 y 2012, el volumen de la producción acuícola mundial se incrementó a una tasa media anual del 8,6 %. La producción acuícola mundial de peces comestibles se duplicó con creces de 32,4 millones de toneladas en 2000 a 66,6 millones de toneladas en 2012.

Por continente, el ritmo más rápido de crecimiento anual de la producción acuícola se observó en África (11,7 %) y América Latina y el Caribe (10 %) en los 12 primeros

Figura 5

Proporción de la acuicultura en la producción pesquera total



años del nuevo milenio. Si se excluye a China, el aumento de la producción de peces comestibles cultivados en el resto de Asia registró una tasa de crecimiento anual del 8,2 % desde 2000 hasta 2012, lo que supone una cifra significativamente mayor que en los periodos de 1980-1990 (6,8 %) y 1990-2000 (4,8 %). La tasa de crecimiento anual en China, el mayor productor acuícola, se redujo a un promedio del 5,5 % en el periodo de 2000 a 2012, esto es, menos de la mitad que en los periodos de 1980-1990 (17,3 %) y 1990-2000 (12,7 %). En Europa y Oceanía se observaron las tasas medias de crecimiento anual más bajas en el periodo 2000-2012, correspondientes al 2,9 % y el 3,5 %, respectivamente. En notable contraste con otras regiones, la producción en América del Norte comenzó a contraerse gradualmente desde 2005 y, en 2012, era inferior a la del año 2000, como consecuencia de la caída de la producción en los Estados Unidos de América.

La FAO ha recogido estadísticas de 187 países y territorios de todo el mundo con producción acuícola en 2012, así como de nueve países y territorios sin producción

Cuadro 6
Producción acuícola por región: cantidad y porcentaje del total de la producción mundial

Algunos grupos y países		1990	1995	2000	2005	2010	2012
África	(toneladas)	81 015	110 292	399 688	646 182	1 286 591	1 485 367
	(porcentaje)	0,62	0,45	1,23	1,46	2,18	2,23
África del Norte	(toneladas)	63 831	75 316	343 986	545 217	928 530	1 030 675
	(porcentaje)	0,49	0,31	1,06	1,23	1,57	1,55
África subsahariana	(toneladas)	17 184	34 976	55 702	100 965	358 062	454 691
	(porcentaje)	0,13	0,14	0,17	0,23	0,61	0,68
Américas	(toneladas)	548 479	919 571	1 423 433	2 176 740	2 581 089	3 187 319
	(porcentaje)	4,19	3,77	4,39	4,91	4,37	4,78
Caribe	(toneladas)	12 169	28 260	39 704	29 790	37 301	28 736
	(porcentaje)	0,09	0,12	0,12	0,07	0,06	0,04
América Latina	(toneladas)	179 367	412 650	799 234	1 478 443	1 885 965	2 565 107
	(porcentaje)	1,37	1,69	2,47	3,34	3,19	3,85
América del Norte	(toneladas)	356 943	478 661	584 495	668 507	657 823	593 476
	(porcentaje)	2,73	1,96	1,80	1,51	1,11	0,89
Asia	(toneladas)	10 801 531	21 677 062	28 420 611	39 185 417	52 436 025	58 895 736
	(porcentaje)	82,61	88,90	87,67	88,46	88,82	88,39
China	(toneladas)	6 482 402	15 855 653	21 522 095	28 120 690	36 734 215	41 108 306
	(porcentaje)	49,58	65,03	66,39	63,48	62,22	61,69
Asia central y occidental	(toneladas)	72 164	65 602	122 828	190 654	259 781	311 133
	(porcentaje)	0,55	0,27	0,38	0,43	0,44	0,47
Asia meridional y oriental (a excepción de China)	(toneladas)	4 246 965	5 755 807	6 775 688	10 874 073	15 442 028	17 476 296
	(porcentaje)	32,48	23,61	20,90	24,55	26,16	26,23
Europa	(toneladas)	1 601 649	1 581 359	2 052 567	2 137 340	2 548 094	2 880 641
	(porcentaje)	12,25	6,49	6,33	4,83	4,32	4,32
Unión Europea (Organización Miembro) (28)	(toneladas)	1 033 857	1 182 098	1 400 667	1 269 958	1 280 236	1 259 971
	(porcentaje)	7,91	4,85	4,32	2,87	2,17	1,89
Otros países europeos	(toneladas)	567 792	399 261	651 900	867 382	1 267 858	1 620 670
	(porcentaje)	4,34	1,64	2,01	1,96	2,15	2,43
Oceanía	(toneladas)	42 005	94 238	121 482	151 466	185 617	184 191
	(porcentaje)	0,32	0,39	0,37	0,34	0,31	0,28
Mundo	(toneladas)	13 074 679	24 382 522	32 417 781	44 297 145	59 037 416	66 633 253

Notas: No se contabilizan las plantas acuáticas ni los productos no alimentarios. Los datos de 2012 correspondientes a algunos países son provisionales y están sujetos a revisiones. A efectos del presente cuadro, Chipre, clasificado como parte de Asia por la FAO, se incluye en Europa como uno de los 28 miembros de la Unión Europea (Organización Miembro). Los datos sobre los países y territorios que la FAO incluye en regiones geográficas con fines estadísticos pueden consultarse en la página web: <http://unstats.un.org/unsd/methods/m49/m49regin.htm>.

en 2012, pero con registros sobre producción en años anteriores. De los 196 países y territorios con estadísticas de producción registradas, 71 (36 %) no respondieron al cuestionario de la FAO sobre las estadísticas de la acuicultura para el año 2012. Entre los países que no contestaron al cuestionario figuran uno de los principales productores mundiales en Asia y cinco importantes productores en Europa. Los datos obtenidos de los países que enviaron sus respuestas varían considerablemente en lo que se refiere a exhaustividad, calidad y puntualidad en la presentación de la información. Sigue siendo muy difícil obtener datos nacionales de buena calidad para poder realizar un análisis mejor y más detallado del estado y la evolución de la acuicultura en el mundo. Por ejemplo, en los últimos años, ha aumentado el número de países de la Unión Europea (Organización Miembro) que han confundido deliberadamente algunos datos estadísticos en sus presentaciones de informes nacionales por la confidencialidad de los datos de que se trataba.

Distribución de la producción

El desarrollo de la acuicultura presenta desequilibrios y su producción tiene una distribución desigual (Cuadro 6), pues Asia representa en torno al 88 % del volumen de la producción acuícola mundial.

En el plano mundial, 15 países produjeron el 92,7 % de todos los peces comestibles cultivados en 2012 (Cuadro 7). Entre ellos, Chile y Egipto llegaron a convertirse en productores de millones de toneladas en 2012, y el Brasil ha mejorado significativamente su posición mundial en los últimos años. En cambio, Tailandia, después de alcanzar su máximo de producción de 1,4 millones de toneladas en 2009, vio cómo esta disminuía a 1,3 millones de toneladas en 2010 y a 1,2 millones de toneladas en 2011 y 2012, debido principalmente a los daños generalizados que ocasionaron las inundaciones de 2011 y a la caída del rendimiento del camarón como consecuencia del síndrome de mortalidad temprana (véase el Recuadro 11 en la pág. 241). La producción acuícola del Japón, que había disminuido a poco más de medio millón de toneladas por el tsunami de 2011, se recuperó ligeramente hasta superar los 0,6 millones de toneladas en 2012. La producción alcanzó un máximo de más de 0,6 millones de toneladas en los Estados Unidos de América y la República de Corea en 2004 y 2007, respectivamente. En 2012, sus respectivos niveles de producción fueron ligeramente superiores a 0,4 millones de toneladas y algo menos de 0,5 millones de toneladas. La producción de peces comestibles cultivados ha aumentado de forma constante entre los otros productores principales, excepto en Chile, donde los brotes de enfermedades en la acuicultura marina en jaulas de salmón del Atlántico afectaron a la producción en 2009 y 2010 antes de la recuperación y posterior expansión de la misma en 2011-12.

Entre los productores más importantes, los principales grupos de especies cultivadas y sistemas de cría más importantes varían considerablemente. La India, Bangladesh, Egipto, Myanmar y el Brasil dependen considerablemente de la acuicultura continental de peces de escama, mientras que su potencial de producción de cultivo marino de peces de escama permanece en gran medida desaprovechado. La acuicultura noruega, sin embargo, depende casi exclusivamente del cultivo marino de peces de escama, especialmente del cultivo marino en jaulas de salmón del Atlántico, una especie cada vez más popular en el mercado mundial. La acuicultura chilena es similar a la noruega, aunque también cuenta con una importante producción de moluscos, sobre todo de mejillón, y peces de escama cultivados en agua dulce. Además, todas las especies cultivadas están dirigidas a los mercados de exportación. En el Japón y la República de Corea, mucho más de la mitad de sus respectivas producciones de especies comestibles corresponden a moluscos marinos, y su producción de peces de escama cultivados depende más del cultivo marino en jaulas. La mitad de la producción de Tailandia son crustáceos, que en su mayoría corresponden a especies de camarón marino comercializadas a nivel internacional. Indonesia tiene una proporción relativamente amplia de producción de peces de escama procedentes de cultivo marino, que depende fundamentalmente de estanques de aguas costeras salobres. Cuenta asimismo con el cuarto subsector de cultivo de camarón marino más grande del mundo. En Filipinas,



Cuadro 7
Producción de peces comestibles cultivados, según los 15 primeros productores y los principales grupos de especies cultivadas en 2012

Productor	Peces de escama		Crustáceos	Moluscos	Otras especies	Total nacional	Proporción del total mundial
	Acuicultura continental	Cultivo marino					
	(toneladas)		(toneladas)				(porcentaje)
China	23 341 134	1 028 399	3 592 588	12 343 169	803 016	41 108 306	61,7
India	3 812 420	84 164	299 926	12 905	...	4 209 415	6,3
Viet Nam	2 091 200	51 000	513 100	400 000	30 200	3 085 500	4,6
Indonesia	2 097 407	582 077	387 698	...	477	3 067 660	4,6
Bangladesh	1 525 672	63 220	137 174	...	...	1 726 066	2,6
Noruega	85	1 319 033	...	2 001	...	1 321 119	2,0
Tailandia	380 986	19 994	623 660	205 192	4 045	1 233 877	1,9
Chile	59 527	758 587	...	253 307	...	1 071 421	1,6
Egipto	1 016 629	...	1 109	...	...	1 017 738	1,5
Myanmar	822 589	1 868	58 981	...	1 731	885 169	1,3
Filipinas	310 042	361 722	72 822	46 308	...	790 894	1,2
Brasil	611 343	...	74 415	20 699	1 005	707 461	1,1
Japón	33 957	250 472	1 596	345 914	1 108	633 047	1,0
República de Corea	14 099	76 307	2 838	373 488	17 672	484 404	0,7
Estados Unidos de América	185 598	21 169	44 928	168 329	...	420 024	0,6
Subtotal de los 15 productores principales	36 302 688	4 618 012	5 810 835	14 171 312	859 254	61 762 101	92,7
Resto del mundo	2 296 562	933 893	635 983	999 426	5 288	4 871 152	7,3
Mundo	38 599 250	5 551 905	6 446 818	15 170 738	864 542	66 633 253	100

Nota: El símbolo "..." significa que no se dispone de datos de producción o que el volumen de producción se considera insignificante.

la producción de peces de escama eclipsa la de crustáceos y moluscos. El país produce más peces de escama procedentes del cultivo marino que de la acuicultura de agua dulce, y aproximadamente una cuarta parte de los peces de escama producidos del cultivo marino, en su mayoría chanos, se obtiene de jaulas en aguas marinas y salobres. En Viet Nam, más de la mitad de los peces de escama procedentes de la acuicultura continental son bagres *Pangasius*, que se comercializan en el exterior. Además, su subsector de cultivo de crustáceos, en particular camarones marinos y camarón gigante de agua dulce, solo es menor que el de China y Tailandia. China está muy diversificada en cuanto a sistemas de cría y especies de acuicultura, y su cría de peces de escama en agua dulce constituye el suministro básico de especies comestibles para su mercado interno. El subsector del cultivo marino de peces de escama de China, especialmente el cultivo marino en jaulas, es comparativamente débil, pues solo alrededor del 38 % (395 000 toneladas) se produce en jaulas marinas.

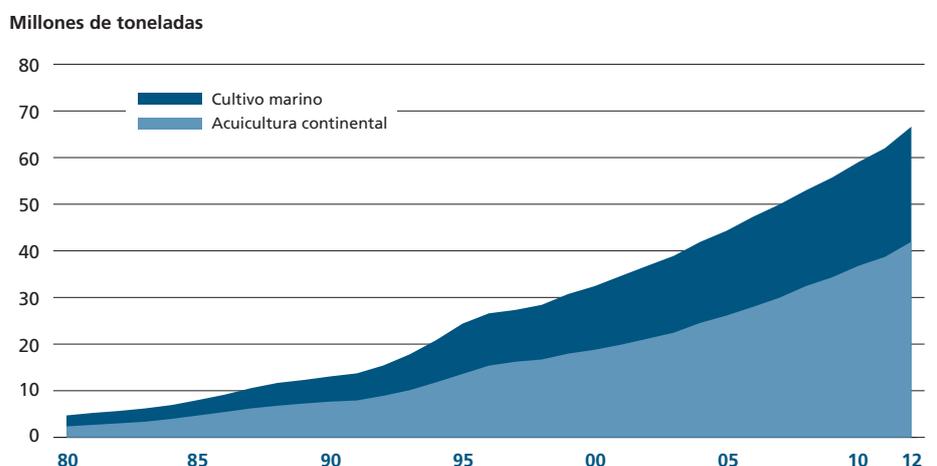
La acuicultura en aguas continentales, el cultivo marino y los grupos de especies cultivadas

La producción acuícola mundial puede clasificarse en las categorías de acuicultura en aguas continentales y cultivo marino. La acuicultura continental utiliza generalmente agua dulce, pero algunas actividades de producción emplean agua salina en zonas interiores, como en Egipto, y aguas interiores salino-alcálicas, como en China. El cultivo marino comprende las actividades de producción en el mar y zonas intermareales, así como las realizadas con estructuras e instalaciones de producción de base terrestre (en tierra).

La producción mundial de peces comestibles obtenida de la acuicultura continental y la procedente del cultivo marino presentaban el mismo volumen de 2,35 millones de toneladas en 1980 (Figura 6). Sin embargo, el crecimiento de la acuicultura en

Figura 6

Producción acuícola mundial en aguas continentales y maricultura, 1980-2012



aguas continentales ha sido desde entonces superior al crecimiento del cultivo marino, con tasas medias de crecimiento anual del 9,2 % y el 7,6 %, respectivamente. En consecuencia, la acuicultura continental ha ido incrementando progresivamente su aportación a la producción total de peces comestibles cultivados del 50 % en 1980 al 63 % en 2012.

De los 66,6 millones de toneladas de peces comestibles cultivados que se produjeron en 2012, dos tercios (44,2 millones de toneladas) fueron especies de peces de escama obtenidas de la acuicultura continental (38,6 millones de toneladas) y del cultivo marino (5,6 millones de toneladas) (Cuadro 8). Aunque las especies de peces de escama procedentes del cultivo marino representan solo el 12,6 % del volumen de la producción total de peces de escama cultivados, su valor (23 500 millones de USD) supone el 26,9 % del valor total de todas las especies de peces de escama cultivadas. Ello se debe a que los peces de escama procedentes del cultivo marino comprenden una gran parte de especies carnívoras, como el salmón del Atlántico, las truchas y los meros, cuyo valor unitario es superior al de la mayoría de peces de escama criados en agua dulce.

En 2012, los crustáceos cultivados representaron el 9,7 % (6,4 millones de toneladas) de la producción acuícola de peces comestibles en volumen, pero el 22,4 % (30 900 millones de USD) en valor. La producción de moluscos (15,2 millones de toneladas) duplicaba con creces la de crustáceos, pero su valor era solo la mitad del de estos últimos. De hecho, muchos de los moluscos producidos en agua dulce eran

Cuadro 8

Producción mundial de grupos de especies cultivadas procedentes de la acuicultura en aguas continentales y el cultivo marino en 2012

	Acuicultura continental	Cultivo marino	Subtotal cantidad		Subtotal valor	
	(millones de toneladas)	(millones de toneladas)	(millones de toneladas)	(porcentaje por volumen)	(millones de USD)	(porcentaje por valor)
Peces de escama	38,599	5,552	44,151	66,3	87 499	63,5
Crustáceos	2,530	3,917	6,447	9,7	30 864	22,4
Moluscos	0,287	14,884	15,171	22,8	15 857	11,5
Otras especies	0,530	0,335	0,865	1,3	3 512	2,5
Total	41,946	24,687	66,633	100	137 732	100

Figura 7

Mapa en el que se destacan los países más poblados de Asia



Nota: El mapa indica las fronteras de la República del Sudán en el período especificado. La frontera definitiva entre la República del Sudán y la República de Sudán del Sur no se ha determinado aún.

subproductos del cultivo de perlas de agua dulce en Asia. Otras especies acuáticas siguen siendo secundarias en cuanto a volumen de producción (0,9 millones de toneladas). Se cultivan principalmente en unos pocos países de Asia oriental y se destinan a los mercados en la región. No obstante, algunas especies, como el cohombro de mar japonés, tienen un valor elevado.

El rápido crecimiento de la acuicultura continental de peces de escama responde al hecho de que se trata de un tipo de acuicultura relativamente fácil de conseguir en los países en desarrollo en comparación con el cultivo marino. Actualmente representa el 57,9 % de la producción de peces comestibles cultivados a nivel mundial. El cultivo de peces en agua dulce realiza la mayor aportación directa a la oferta de alimentos proteínicos accesibles, especialmente para personas que siguen en condiciones de pobreza en países en desarrollo de Asia, África y América Latina. Se prevé asimismo que este subsector, gracias al desarrollo sostenible y el fomento constante, desempeñe un papel principal para lograr la seguridad alimentaria y nutricional a largo plazo, así como para satisfacer el aumento de la demanda de peces comestibles de la creciente población en muchos países en desarrollo en los próximos decenios.

En 2012, 3 900 millones de personas, esto es, el 55 % de toda la humanidad, vivían dentro del círculo que aparece trazado en el mapa de la Figura 7. El desarrollo de la acuicultura ha contribuido sumamente al suministro de peces comestibles para consumo en la mayoría de los países de esa zona, especialmente en varios de los países más poblados del mundo como China, la India, Indonesia, Pakistán, Bangladesh y el Japón. En 2012, los países dentro del círculo produjeron 58,3 millones de toneladas de peces comestibles procedentes de la acuicultura, esto es, el 87,5 % de la producción mundial de peces comestibles cultivados. Si estos países se contabilizan conjuntamente, la contribución de la acuicultura a la producción total de peces aumentó del 23,9 % en 1990 al 40,2 % en 2000 y al 54,6 % en 2012.

Especies producidas en la acuicultura

En 2012, el número de especies registradas en las estadísticas de la FAO ascendió a 567, incluidos peces de escama (354 especies, con 5 híbridos), moluscos (102), crustáceos (59), anfibios y reptiles (6), invertebrados acuáticos (9) y algas marinas y de agua dulce (37). Se calcula que se crían más de 600 especies acuáticas 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. Para la mayoría de especies acuáticas cultivadas, se han desarrollado y establecido tecnologías de reproducción y cría. En el caso de un número reducido de especies, como las anguilas (*Anguilla spp.*), la cría sigue dependiendo totalmente del material de reproducción natural.

En 2012, la producción mundial de especies no alimentadas procedentes de la acuicultura fue de 20,5 millones de toneladas, de las que 7,1 millones de toneladas correspondieron a carpas que se alimentan mediante filtración y 13,4 millones de toneladas a bivalvos y otras especies. Siguiendo la tendencia establecida, el porcentaje de especies no alimentadas en la producción total de peces comestibles cultivados continuó reduciéndose del 33,5 % en 2010 al 30,8 % en 2012, lo que respondía a un crecimiento relativamente mayor del cultivo de especies alimentadas. El potencial del desarrollo de la acuicultura de especies no alimentadas, en particular de bivalvos marinos, aún no se ha investigado plenamente en África y América Latina y el Caribe. Sin embargo, en algunos países de esta última región, la escasa capacidad de producción de semillas de moluscos se contempla como un obstáculo. Se está examinando la posibilidad de establecer criaderos de moluscos regionales para poder atender a estos países.

En la acuicultura se utilizan muchas especies acuáticas autóctonas que no se registran de forma individual en las estadísticas nacionales. Solo en China, más de 200 especies se crían con fines comerciales según los informes del gobierno, pero su producción total se registra en menos de 90 especies y grupos de especies en las estadísticas nacionales. De forma análoga, en la India y Viet Nam, el número de especies cultivadas excede con mucho el número que figura en las estadísticas. El análisis de la producción acuícola con datos adicionales sobre las especies cultivadas sigue siendo una aproximación.

La cría de tilapias, en particular la tilapia del Nilo y algunas otras especies de cíclidos, es el tipo de acuicultura más extendida del mundo. La FAO ha recogido las estadísticas de producción de tilapia cultivada de 135 países y territorios en todos los continentes. El número real de países productores es mayor, dado que las tilapias que se cultivan con fines comerciales todavía no se recogen por separado en las estadísticas nacionales en el Canadá y algunos países europeos.

Al no haberse producido cambios importantes en los dos últimos años, debería consultarse la edición de 2012 de este informe⁴ para obtener más información sobre las principales especies y grupos de especies producidos en la acuicultura y las relaciones proporcionales entre ellos.

Producción de plantas acuáticas cultivadas

Por lo que respecta a la producción de plantas acuáticas, las estadísticas de la FAO incluyen tanto las macroalgas (algas marinas) cultivadas en aguas marinas o salobres, como las microalgas cultivadas en aguas marinas, salobres o dulces. Se excluyen algunos macrófitos acuáticos de agua dulce cultivados con fines alimentarios, como por ejemplo la castaña de agua, la trufa de agua y el loto comestible. Las plantas acuáticas cultivadas suelen analizarse independientemente de los peces comestibles porque gran parte de la producción global de plantas acuáticas se utiliza para fines no alimentarios. Aunque las microalgas de *Spirulina spp.* tienen un alto contenido proteínico (más del 60 % en peso seco), su volumen de producción sigue siendo insignificante en comparación con otras especies cultivadas. La presentación de información sobre el cultivo de microalgas, en particular de *Spirulina spp.* para consumo humano y destinada a piensos, *Haematococcus pluvialis* para uso farmacéutico y nutracéutico y destinada a piensos, y la producción de biocombustible obtenido de microalgas, es deficiente en cuanto a estadísticas de producción.

Según los datos disponibles, en 2012 se recogieron 23,8 millones de toneladas (peso en húmedo) de plantas acuáticas procedentes de la acuicultura en 33 países y territorios de todo el mundo, mientras que la producción de captura fue de 1,1 millones de toneladas. Unos cuantos países asiáticos dominan la producción de algas cultivadas (Cuadro 9), donde China e Indonesia representan el 81,4 % del total.



Cuadro 9
Producción acuícola de plantas acuáticas cultivadas en el mundo y en algunos productores principales

		1990	1995	2000	2005	2010	2012
China	Volumen (toneladas)	1 470 230	4 162 620	6 938 095	9 494 591	11 092 270	12 832 060
	Proporción del total mundial (porcentaje)	39,05	60,78	74,55	70,23	58,35	53,97
Indonesia	Volumen (toneladas)	100 000	102 000	205 227	910 636	3 915 017	6 514 854
	Proporción del total mundial (porcentaje)	2,66	1,49	2,21	6,74	20,59	27,40
Filipinas	Volumen (toneladas)	291 176	579 035	707 039	1 338 597	1 801 272	1 751 071
	Proporción del total mundial (porcentaje)	7,73	8,45	7,60	9,90	9,48	7,36
República de Corea	Volumen (toneladas)	411 882	649 099	374 463	621 154	901 672	1 022 326
	Proporción del total mundial (porcentaje)	10,94	9,48	4,02	4,59	4,74	4,30
Japón	Volumen (toneladas)	565 387	569 489	528 881	507 742	432 796	440 754
	Proporción del total mundial (porcentaje)	15,02	8,31	5,68	3,76	2,28	1,85
Malasia	Volumen (toneladas)	...	...	16 125	40 000	207 892	331 490
	Proporción del total mundial (porcentaje)			0,17	0,30	1,09	1,39
Zanzibar (República Unida de Tanzania)	Volumen (toneladas)	8 080	39 170	49 910	73 620	125 157	150 876
	Proporción del total mundial (porcentaje)	0,21	0,57	0,54	0,54	0,66	0,63
Islas Salomón	Volumen (toneladas)	...	...	...	3 260	8 000	13 000
	Proporción del total mundial (porcentaje)				0,02	0,04	0,05
Subtotal	Volumen (toneladas)	2 846 755	6 101 413	8 819 740	12 989 600	18 484 076	23 056 431
	Proporción del total mundial (porcentaje)	75,60	89,08	94,77	96,08	97,24	96,97
Resto del mundo	Volumen (toneladas)	918 570	747 802	486 302	529 346	525 591	720 018
	Proporción del total mundial (porcentaje)	24,40	10,92	5,23	3,92	2,76	3,03
MUNDO	Volumen (toneladas)	3 765 325	6 849 215	9 306 042	13 518 946	19 009 667	23 776 449

Notas: La República Popular Democrática de Corea y Viet Nam se encuentran entre los principales productores de algas marinas cultivadas. No se incluyen de manera separada en este cuadro debido a la falta de datos estadísticos fiables. En su lugar, se incluyen en "Resto del mundo".

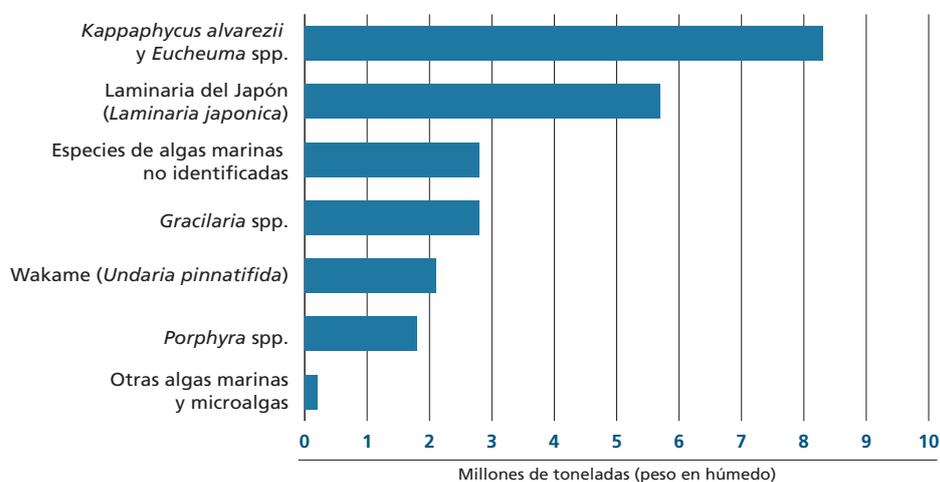
... = datos no disponibles.

La producción mundial de algas marinas cultivadas se duplicó con creces de 2000 a 2012. El aumento ha sido especialmente notable en Indonesia. Allí se prevé un rápido desarrollo adicional, dado que las políticas nacionales tienen en consideración el "crecimiento azul" y, además, el país cuenta con amplias zonas soleadas de aguas marinas poco profundas que constituyen adecuados lugares de cultivo y posee técnicas relativamente simples necesarias para la reproducción y el cultivo de *Kappaphycus alvarezii* y *Euचेuma* spp.

En China, la producción de algas marinas cultivadas casi se duplicó entre 2000 y 2012, a lo que contribuyó de forma importante el desarrollo de cepas de alto rendimiento de las principales especies. El cultivo de laminaria del Japón, la especie de alga marina de agua fría más cultivada, se ha consolidado en las provincias costeras relativamente más cálidas del sur del país gracias al desarrollo de una cepa de esta especie tolerante a aguas templadas. En la actualidad, se produce más laminaria en el sur que en el norte. El cultivo de algas marinas se ha fomentado desde hace tiempo en China en zonas de cultivo marino en jaulas para la bioextracción de nutrientes en el agua de mar.

Figura 8

Producción acuícola mundial de algas acuáticas cultivadas agrupadas por naturaleza y uso previsto, 2012



Entre los principales productores de Asia, la producción obtenida del cultivo de algas marinas ha disminuido solo en el Japón. Sin embargo, esta disminución de la producción nacional se ha compensado con importaciones procedentes de países vecinos.

Fuera de Asia, Zanzíbar (la República Unida de Tanzania) en África oriental y las Islas Salomón en el Pacífico han experimentado un fuerte incremento del cultivo de algas marinas, sobre todo de *Kappaphycus alvarezii*, para los mercados de exportación. En algunos países, como por ejemplo la India, Timor-Leste, la República Unida de Tanzania, Madagascar, Fiji, Kiribati y Mozambique, se ha reconocido que el cultivo de algas marinas ofrece la posibilidad de obtener volúmenes importantes de producción. En la actualidad, cada uno de estos países produce desde unos pocos cientos a varios miles de toneladas al año, excepto Mozambique, donde el cultivo de algas marinas se ha interrumpido por motivos que no son de carácter técnico, incluida la comercialización.

Las estadísticas de la FAO sobre acuicultura recogen todas las algas acuáticas cultivadas en 37 especies o grupos de especies independientes. Las algas cultivadas pueden clasificarse en siete grupos según su naturaleza y el uso previsto (Figura 8). Impulsado por la expansión antes mencionada en Indonesia y otros países, el cambio más evidente en la composición de las especies de la producción mundial de algas acuáticas cultivadas es el rápido aumento del predominio de las algas marinas *Eucheuma* (*Kappaphycus* y *Eucheuma* spp.) cultivadas en aguas marítimas tropicales y subtropicales y empleadas para la extracción de carragenina. Su nivel de producción fue superior al de laminaria del Japón en 2010.

Las especies de algas marinas no identificadas y las algas marinas *Gracilaria* se producen en su mayoría en China y una gran parte de su producción se utiliza como alimento para el cultivo de orejas de mar y cohombros de mar. El wakame y las algas marinas *Porphyra* se destinan casi por completo al consumo humano directo. Una pequeña parte (inferior al 20 %) de la laminaria del Japón producida en China se utiliza para la extracción de yodo y algina. Se estima que, en 2012, se destinaron al consumo humano directo unos nueve millones de toneladas de algas cultivadas, sobre todo en Asia oriental, en forma de productos reconocibles como algas marinas por los consumidores. Además, el agar y la carragenina extraídas de otras especies de algas marinas también se destinan al consumo humano en formas que no se reconocen fácilmente, tales como espesantes en algunas bebidas.

PESCADORES Y ACUICULTORES

Millones de personas en todo el mundo encuentran una fuente de ingresos y medios de vida en el sector de la pesca y la acuicultura. Las estimaciones más recientes (Cuadro 10) muestran que 58,3 millones de personas trabajaban en 2012 en el sector primario de la



Cuadro 10
Pescadores y acuicultores en el mundo por región

	1995	2000	2005	2010	2011	2012
	<i>(Miles)</i>					
África	2 392	4 175	4 430	5 027	5 250	5 885
Asia	31 296	39 646	43 926	49 345	48 926	49 040
Europa	530	779	705	662	656	647
América Latina y el Caribe	1 503	1 774	1 907	2 185	2 231	2 251
América del Norte	382	346	329	324	324	323
Oceanía	121	126	122	124	128	127
Mundo	36 223	46 845	51 418	57 667	57 514	58 272
De los cuales son acuicultores						
África	65	91	140	231	257	298
Asia	7 762	12 211	14 630	17 915	18 373	18 175
Europa	56	103	91	102	103	103
América Latina y el Caribe	155	214	239	248	265	269
América del Norte	6	6	10	9	9	9
Oceanía	4	5	5	5	6	6
Mundo	8 049	12 632	15 115	18 512	19 015	18 861

Notas: Recientemente se han revisado, completado y actualizado varias series temporales con datos de fuentes nacionales y alternativas, como anuarios, reseñas históricas e informes de proyectos. En los casos en que las cifras de la presente edición difieren de las publicadas anteriormente, las que figuran aquí constituyen la versión más reciente. Dichos cambios son más notables en Asia, África y las Américas. Algunos datos estadísticos proporcionados a la FAO por las oficinas nacionales, en particular los correspondientes a 2011-2012, son provisionales y podrían modificarse en ediciones futuras y en otras publicaciones de la FAO.

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

pesca de captura y la acuicultura. De ellas, el 37 % trabajaba a tiempo completo, el 23 % a tiempo parcial y el resto eran pescadores ocasionales o de situación sin especificar.

En 2012 el 84 % de todas las personas empleadas en el sector de la pesca y la acuicultura se encontraba en Asia, seguida de África (más del 10 %) y América Latina y el Caribe (3,9 %). Aproximadamente 18,9 millones (más del 32 % de todas las personas empleadas en el sector) se dedicaban a la acuicultura, concentradas principalmente en Asia (más del 96 %), seguida de África (1,6 %) y América Latina y el Caribe (1,4 %).

En el período comprendido entre 2010 y 2012, al menos 21 millones de personas (aproximadamente el 36 % de la población empleada en el sector en total) eran pescadores de captura que faenaban en aguas continentales, concentrados principalmente en Asia (más del 84 %), seguida de África (en torno al 13 %). Estas cifras no incluyen a las personas que se dedican a la acuicultura en aguas continentales, dado que los datos estadísticos sobre empleo recopilados por la FAO no distinguen entre la acuicultura marina y la acuicultura de agua dulce.

Históricamente (1990-2012) el empleo en el sector pesquero ha aumentado más rápidamente que la población mundial y que el empleo en el sector de la agricultura tradicional (Cuadro 11). Estos 58,3 millones de pescadores y acuicultores en 2012 constituían el 4,4 % de los 1 300 millones de personas activas existentes en el sector agrícola en general en todo el mundo, frente al 2,7 % y el 3,8 % correspondientes, respectivamente, a 1990 y 2000.

Sin embargo, la proporción relativa de personas que se dedican a la pesca de captura en el sector de la pesca y la acuicultura disminuyó en total del 83 % en 1990 al 68 % en 2012, mientras que la de las personas que se dedican a la acuicultura aumentó en consecuencia del 17 % al 32 %. En el ámbito mundial, el número de personas que se

Cuadro 11
Comparación de las tasas de crecimiento porcentual medias anuales por región y período

Región		1990-1995	1995-2000	2000-2005	2005-2010
		(Variación porcentual)			
Mundo	Población total	1,5	1,3	1,2	1,2
	Población activa en la agricultura	0,8	0,6	0,6	0,5
	Pescadores y acuicultores ¹	2,7	5,3	1,9	2,3
	Pescadores de captura	1,4	4,0	1,2	1,5
	Acuicultores	8,6	9,4	3,7	4,1
	Producción de la pesca de captura ²	1,8	0,2	-0,2	-0,8
	Producción de la acuicultura	13,3	5,9	6,4	5,9
África	Población total	2,6	2,4	2,4	2,5
	Población activa en la agricultura	2,2	2,1	2,1	2,1
	Pescadores de captura	4,0	11,9	1,0	2,3
	Acuicultores	6,3	7,0	9,0	10,5
	Producción de la pesca de captura	3,1	2,8	2,3	0,4
	Producción de la acuicultura	6,4	29,4	10,1	14,8
Asia	Población total	2,0	1,3	1,2	1,1
	Población activa en la agricultura	1,0	0,5	0,5	0,4
	Pescadores de captura	1,1	3,1	1,3	1,4
	Acuicultores	8,3	9,5	3,7	4,1
	Producción de la pesca de captura	2,7	1,5	0,5	1,8
	Producción de la acuicultura	14,9	5,6	6,6	6,0
Europa	Población total	-1,6	0,0	0,1	0,2
	Población activa en la agricultura	-7,7	-3,5	-3,0	-2,9
	Pescadores de captura	5,1	7,3	-1,9	-1,9
	Acuicultores	12,3	13,0	-2,6	2,4
	Producción de la pesca de captura	-2,6	-1,2	-3,1	0,0
	Producción de la acuicultura	-0,3	5,3	0,8	3,6
América Latina y el Caribe	Población total	1,8	1,6	1,3	1,2
	Población activa en la agricultura	0,3	0,1	-0,2	-0,7
	Pescadores de captura	1,2	3,0	1,4	3,0
	Acuicultores	7,5	6,6	2,2	0,7
	Producción de la pesca de captura	6,0	-1,5	-1,2	-8,5
	Producción de la acuicultura	18,1	13,7	12,4	5,0
América del Norte	Población total	1,1	1,2	0,9	0,9
	Población activa en la agricultura	-2,2	-1,5	-2,1	-1,9
	Pescadores de captura	-0,5	-2,0	-1,3	-0,3
	Acuicultores	...	0,0	0,9	-0,8
	Producción de la pesca de captura	-3,4	-1,1	1,2	-2,2
	Producción de la acuicultura	6,0	4,1	2,7	-0,3
Oceanía	Población total	1,5	1,5	1,5	1,7
	Población activa en la agricultura	1,2	1,3	1,4	1,6
	Pescadores de captura	0,6	0,7	-0,6	0,2
	Acuicultores	...	4,0	-0,5	1,4
	Producción de la pesca de captura	6,5	1,4	6,7	-4,2
	Producción de la acuicultura	17,5	5,2	4,5	4,2

Nota: ... = datos no disponibles.

¹ Las tasas de variación generalmente mucho más elevadas observadas para los pescadores y acuicultores en los períodos 1990-1995 y 1995-2000 se deben parcialmente al hecho de que las cifras correspondientes a 1990 y, en parte, a 1995 se basaron en datos disponibles sobre un número más reducido de países que en los años siguientes.

² Las plantas acuáticas no se contabilizan en la producción.



dedican a la acuicultura ha aumentado desde 1990 a un ritmo anual mayor que el de las personas que se dedican a la pesca de captura.

En las últimas dos décadas, las tendencias del número de personas empleadas en el sector primario de la pesca han variado en función de la región. Como muestra el Cuadro 11, en términos porcentuales Europa y América del Norte, con un crecimiento de la población muy reducido y una población activa en el sector agrícola en descenso, han experimentado la mayor reducción del número de personas que se dedican a la

Cuadro 12
Número de pescadores y acuicultores en determinados países y territorios

Pesquería		1995	2000	2005	2010	2012
MUNDO	PE + AC (miles)	36 223	46 845	51 418	57 667	58 272
		(índice)	70	91	100	112	113
	PE (miles)	28 174	34 213	36 304	39 155	39 412
		(índice)	78	94	100	108	109
	AC (miles)	8 049	12 632	15 115	18 512	18 861
		(índice)	53	84	100	122	125
China	PE + AC (miles)	11 429	12 936	12 903	13 992	14 441
		(índice)	89	100	100	108	112
	PE (miles)	8 759	9 213	8 389	9 013	9 226
		(índice)	104	110	100	107	110
	AC (miles)	2 669	3 722	4 514	4 979	5 214
		(índice)	59	82	100	110	116
Provincia china de Taiwán	PE + AC (miles)	302	314	352	330	329
		(índice)	86	89	100	94	93
	PE (miles)	204	217	247	247	238
		(índice)	83	88	100	100	97
	AC (miles)	98	98	105	84	90
		(índice)	93	93	100	79	86
Islandia	PE (miles)	7,0	6,1	5,1	5,3	4,9
		(índice)	137	120	100	104	96
Indonesia	PE + AC (miles)	4 568	5 248	5 097	5 972	6 093
		(índice)	90	103	100	117	120
	PE (miles)	2 463	3 105	2 590	2 620	2 749
		(índice)	95	120	100	101	106
	AC (miles)	2 105	2 143	2 507	3 351	3 344
		(índice)	84	85	100	134	133
Japón	PE (miles)	301	260	222	203	174
		(índice)	136	117	100	91	78
México	PE + AC (miles)	...	262	279	272	266
		(índice)	...	94	100	97	95
	PE (miles)	250	244	256	241	210
		(índice)	98	96	100	94	82
	AC (miles)	...	18	24	31	56
		(índice)	...	78	100	131	239
Marruecos	PE (miles)	100	106	106	107	114
		(índice)	94	100	100	102	108
Noruega	PE + AC (miles)	28	24	19	19	18
		(índice)	151	130	100	99	96
	PE (miles)	24	20	15	13	12
		(índice)	163	138	100	89	83
	AC (miles)	4,6	4,3	4,2	5,5	5,9
		(índice)	109	102	100	131	139

Nota: PE = pesca, AC = acuicultura; índice: 2005 = 100; ... = datos no disponibles.

pesca de captura y un incremento reducido o incluso un descenso de las que se dedican a la acuicultura. Estas tendencias están relacionadas con las de la producción de la pesca de captura y la acuicultura. A diferencia de ello, en África y Asia, con un crecimiento de la población mayor y con poblaciones activas en el sector agrícola en ascenso, se ha registrado un aumento continuado del número de personas que se dedican a la pesca de captura y tasas de incremento aún mayores en las que se dedican a la acuicultura. Estas tendencias laborales también están relacionadas con el incremento continuado de la producción de la pesca de captura y de la acuicultura, subsector este último en el que el aumento de la producción es aún mayor.

La región de América Latina y el Caribe se sitúa en algún punto intermedio entre las tendencias descritas: el crecimiento de la población y la población activa en el sector de la agricultura en el último decenio están en descenso, el empleo en el sector pesquero crece de forma moderada, la producción de captura desciende y la producción acuícola siempre es bastante elevada. Sin embargo, su producción acuícola, que crece vigorosamente, podría no dar lugar a un aumento igualmente vigoroso del número de acuicultores, ya que varios de los organismos importantes producidos en la región se destinan a los mercados extranjeros. Por tanto, la eficiencia, la calidad y la reducción de los costos dependen más de los avances tecnológicos que de la mano de obra humana.

En el Cuadro 12 se presentan las estadísticas de empleo correspondientes a determinados países, entre ellos, China, donde más de 14 millones de personas (el 25 % del total mundial) son pescadores (el 16 % de total mundial) y acuicultores (el 9 % del total mundial). En general, el empleo en la pesca sigue disminuyendo en las economías de alto coeficiente de capital, en particular en la mayoría de los países europeos, América del Norte y el Japón. Por ejemplo, en el periodo comprendido entre 1995 y 2012, el número de personas empleadas en la pesca marina disminuyó un 30 % en Islandia, un 42 % en el Japón y un 49 % en Noruega. Entre los factores que pueden explicar este hecho se incluyen la aplicación de políticas para reducir el exceso de capacidad de las flotas y la reducción de la dependencia de la fuerza humana gracias a los avances tecnológicos y al aumento de las eficiencias correspondientes.

En el Cuadro 13 se compara la productividad anual *per capita* en el sector primario de la pesca de captura y la acuicultura en el ámbito mundial y en las distintas regiones. La producción anual media por persona en la acuicultura tiende a ser sistemáticamente mayor (más de 1,5 veces en 2012) que en la pesca de captura debido, en parte, a la pesca industrial a gran escala de especies pelágicas. Como tendencia mundial general, si bien la productividad anual disminuyó ligeramente de 2,7 a 2,3 toneladas por persona en la pesca de captura en el período 2000-2012, la productividad de la acuicultura mejoró de 2,6 a 3,5 toneladas por persona.

Además de las diferencias existentes en la producción media *per capita* entre la acuicultura y la pesca de captura, también existen diferencias regionales. Las regiones más pobladas, África y Asia, que conjuntamente también poseen la mayor proporción (el 94 % o más) de pescadores y acuicultores, presentan la producción más baja, con promedios anuales de aproximadamente 1,8 y 2,0 toneladas por persona al año, respectivamente. Estas cifras contrastan con la producción media anual de 24,0 y 20,1 toneladas por persona correspondientes a Europa y América del Norte, respectivamente. América Latina y el Caribe, con una producción media anual de 6,4-11,7 toneladas por persona, se ubica en algún punto intermedio entre las regiones de producción reducida y las de producción elevada mencionadas anteriormente. En cierta medida, la producción por persona refleja el grado más elevado de industrialización de las actividades pesqueras (por ejemplo, en Europa y América del Norte), así como la importancia relativa de los operadores en pequeña escala, especialmente en África y Asia.

Esta diferencia es más evidente en el caso de la producción acuícola. En 2011 la producción media anual de los acuicultores de Noruega fue de 195 toneladas por persona, frente a las 55 toneladas de Chile, las 25 de Turquía, las 10 de Malasia, las aproximadamente 7 de China y las cerca de 4 de Tailandia; en la India e Indonesia la cifra ascendió apenas a cerca de 1 tonelada.

La información proporcionada a la FAO sigue siendo demasiado poco detallada para poder analizarla plenamente por sexos. Sin embargo, en función de los datos



Cuadro 13
Producción pesquera por pescador o acuicultor por regiones

	Producción ¹ por persona				
	2000	2005	2010	2011	2012
	(Toneladas/año)				
Captura + acuicultura					
África	1,7	1,9	1,8	1,7	1,7
Asia	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2
Europa	23,4	22,7	24,8	24,5	24,7
América Latina y el Caribe	11,7	10,6	6,4	8,4	6,6
América del Norte	18,7	21,0	19,2	21,0	20,8
Oceanía	9,6	13,5	11,3	10,7	11,4
Mundo	2,7	2,7	2,6	2,7	2,7
Captura					
África	1,7	1,8	1,6	1,5	1,5
Asia	1,6	1,5	1,5	1,6	1,6
Europa	24,0	22,5	24,8	24,2	24,2
América Latina y el Caribe	12,7	11,2	6,2	8,3	6,2
América del Norte	17,3	19,6	17,7	19,8	19,7
Oceanía	9,0	12,8	10,2	9,7	10,4
Mundo	2,7	2,5	2,3	2,4	2,3
Acuicultura					
África	4,4	4,6	5,6	5,4	5,1
Asia	2,3	2,7	2,9	3,0	3,2
Europa	19,8	23,5	24,9	26,0	27,8
América Latina y el Caribe	3,9	6,3	7,8	9,0	9,7
América del Norte	91,5	68,2	70,0	59,5	59,3
Oceanía	23,1	29,5	33,8	30,4	32,7
Mundo	2,6	2,9	3,2	3,3	3,5

¹ Las plantas acuáticas no se contabilizan en la producción.

disponibles se calcula que, en total, más del 15 % de todas las personas empleadas directamente en el sector primario de la pesca en 2012 eran mujeres. La proporción de mujeres superó el 20 % en la pesca en aguas continentales y se considera que es mucho mayor, hasta el 90 %, en las actividades secundarias como la elaboración.

Como se afirma en *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012* (pág. 51)⁵, la pesca y la acuicultura generan numerosos empleos en el sector secundario (como la elaboración de pescado, el comercio y la comercialización) así como en muchos servicios auxiliares. La FAO calcula que, en total, la pesca y la acuicultura garantizan los medios de vida del 10-12 % de la población mundial.

SITUACIÓN DE LA FLOTA PESQUERA

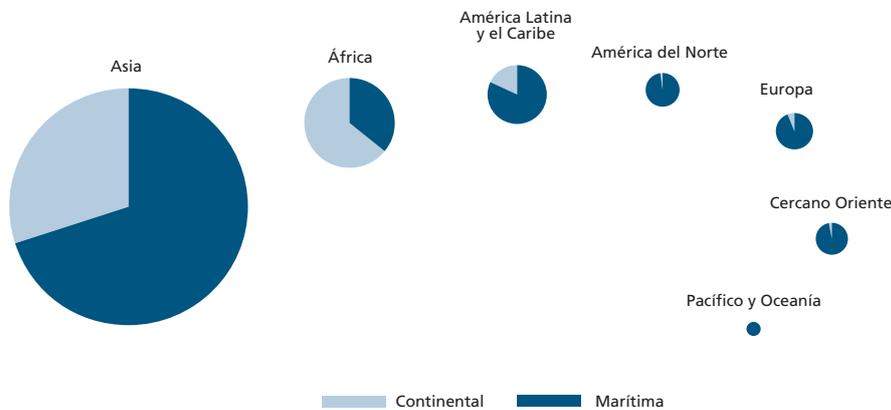
Estimación de la flota mundial y su distribución regional

El número total de embarcaciones de pesca en el mundo se estimó en unos 4,72 millones en 2012. La flota de Asia era la de mayor tamaño y estaba formada por 3,23 millones de embarcaciones, que suponían el 68 % de la flota mundial, seguida de África (16 %), América Latina y el Caribe (8 %), América del Norte (2,5 %) y Europa (2,3 %).

Entre la flota mundial, se consideraba que 3,2 millones de embarcaciones, esto es, el 68 %, faenaban en aguas marinas y los 1,5 millones de embarcaciones restantes operaban en aguas continentales. La distinción entre la flota pesquera continental y la marina se realizó basándose en lo siguiente: i) las estadísticas nacionales comunicadas con suficiente detalle (por ejemplo, China, Indonesia y el Japón); ii) la integración de los datos sobre flotas pesqueras comunicados para embarcaciones que faenan en grandes masas de agua continentales (por ejemplo, lagos como Tanganica, Victoria, Volta y Titicaca; ríos como el Mekong, el Amazonas y el Nilo); iii) la asignación de

Figura 9

Proporción de embarcaciones de pesca en aguas marinas y continentales por región en 2012



flotas completas de países sin litoral a aguas continentales (por ejemplo, Burkina Faso, Burundi, el Chad, Kazajstán, Malawi, Malí, Níger, Uganda, Uzbekistán, Zambia).

En comparación con las estimaciones sobre las flotas pesqueras mundiales de 2010, el ligero incremento aparente de la flota mundial responde a la mejora de los datos relativos a las embarcaciones que faenan en aguas continentales, especialmente en África, que hasta hace pocos años se habían representado erróneamente en la base de datos.

Aunque la flota continental representaba el 32 % de la flota mundial en 2012, la proporción de embarcaciones que faenaban en aguas continentales variaba considerablemente según la región (Figura 9). El mayor porcentaje correspondía a África (64 %), seguida de Asia (30 %) y América Latina y el Caribe (18 %).

En el plano mundial, el 57 % de las embarcaciones de pesca funcionaban con motor en 2012, aunque la proporción de motorización era mucho mayor en las embarcaciones que faenaban en aguas marinas (70 %) que en la flota continental (31 %). En el caso de la flota marina, existían también grandes variaciones entre regiones, pues las embarcaciones sin motor representaban en torno al 5 % y el 6 % respectivamente en el Cercano Oriente y Europa, pero llegaban al 64 % en África (Figura 10). El bajo porcentaje de embarcaciones sin motor en América del Norte podría responder a los sistemas de recopilación de datos que allí se utilizan, así como al bajo índice de presentación de informes de esa región.

A nivel mundial, la flota pesquera motorizada se distribuye de forma desigual entre las regiones. La gran mayoría de embarcaciones con motor (72 %) estaban ubicadas, según los informes, en Asia (Figura 11).

La distribución de las embarcaciones por tamaño y la importancia de las embarcaciones pequeñas

En 2012, alrededor del 79 % de las embarcaciones de pesca motorizadas en el mundo medía menos de 12 metros de eslora total. Estas embarcaciones eran predominantes en todas las regiones, especialmente en América Latina y el Caribe, África y el Cercano Oriente (Figura 12). En torno al 2 % del total de embarcaciones de pesca motorizadas correspondían a buques industrializados de 24 metros o más (algo más de 100 GT), siendo esta fracción mayor en la región del Pacífico y Oceanía, Europa y América del Norte. El número estimado de barcos de pesca industrializados de 24 metros o más que faenan en aguas marinas rondaba los 64 000. Esta cifra es unas tres veces mayor que el número de embarcaciones de pesca registradas con un número único de identificación proporcionado por la Organización Marítima Internacional.



Figura 10

Proporción de embarcaciones de pesca marítima con y sin motor por región en 2012

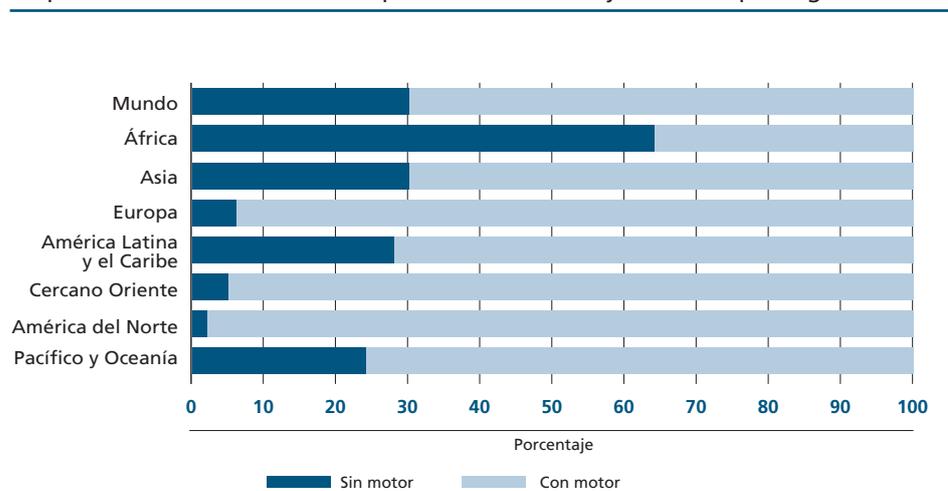


Figura 11

Distribución de embarcaciones de pesca motorizadas por región en 2012

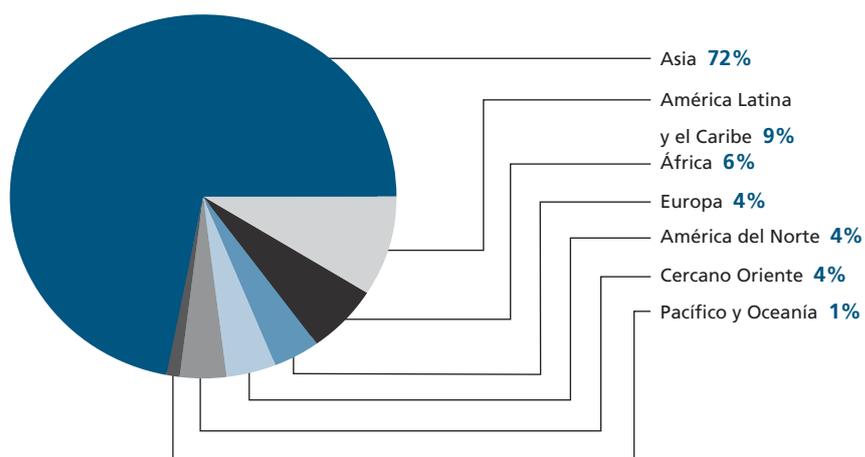
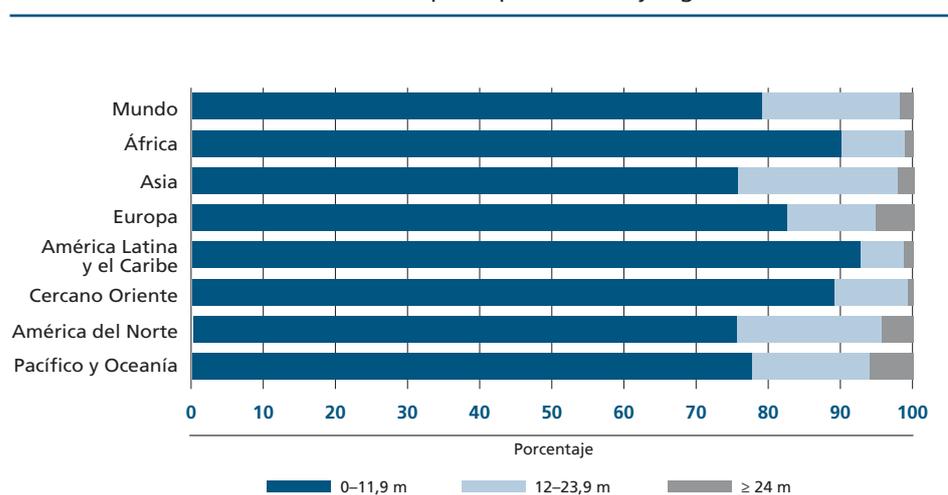


Figura 12

Distribución de las embarcaciones de pesca por tamaño y región en 2012



Cuadro 14
Número y proporción en función de la eslora de embarcaciones motorizadas en las flotas pesqueras de algunos países y territorios

Bandera	Fecha de los datos ¹	Embarcaciones con motor (número)	Categoría según eslora de la embarcación		
			0-11,9 m	12-23,9 m	≥ 24 m
Kenya	2012	2 506	89,9	9,7	0,3
Malawi	2012	1 226	98,7	0,7	0,6
Mauricio	2011	1 887	98,9	0,7	0,4
Mozambique	2012	1 398	76,1	17,1	6,8
Túnez	2012	5 631	77,1	18,7	4,2
Uganda	2011	6 795	97,0	2,9	0,0
República Unida de Tanzania	2012	10 799	97,2	2,4	0,3
Subtotal para algunos países en África		30 242	92,0	6,7	1,3
Bahrein	2012	2 521	86,4	13,5	0,1
Irán (República Islámica del)	2012	12 275	71,4	28,3	0,4
Omán	2012	16 595	96,1	3,7	0,2
Subtotal para algunos países en el Cercano Oriente		31 391	85,7	14,1	0,3
Bangladesh	2012	27 965	99,3	0,1	0,6
Myanmar	2012	14 886	83,9	11,7	4,5
República de Corea	2012	72 922	89,6	8,3	2,1
Sri Lanka	2012	31 300	95,4	4,5	0,1
Subtotal para algunos países en Asia		147 073	92,1	6,3	1,6
UE-27, algunos países en Europa²	2012	75 302	83,0	13,1	3,9
Bahamas	2012	1 296	82,0	16,4	1,6
Chile	2012	11 871	92,5	5,4	2,1
Honduras	2012	10 901	98,0	1,6	0,4
México	2012	71 654	95,8	3,6	0,6
Nicaragua	2012	4 337	97,1	2,0	0,8
Saint Kitts y Nevis	2012	362	98,6	1,4	0,0
Santa Lucía	2012	700	99,0	1,0	0,0
Uruguay	2012	713	90,5	3,8	5,8
Venezuela (República Bolivariana de)	2012	20 473	85,2	14,2	0,6
Subtotal para algunos países en América Latina y el Caribe		122 691	93,8	5,4	0,8
Fiji	2011	2 608	97,8	0,8	1,4
Polinesia Francesa	2012	3 991	98,4	1,5	0,1
Nueva Caledonia	2012	247	91,9	5,7	2,4
Nueva Zelandia	2012	1 417	61,7	32,5	5,9
Tonga	2012	837	95,8	2,7	1,4
Subtotal para algunos países en Oceanía		9 100	92,1	6,4	1,5

¹ Datos obtenidos de respuestas a cuestionarios de la FAO, excepto en el caso de los datos de la UE-27.

² Comisión Europea. 2013. Fleet Register On the NeT. En: Europa [en línea]. [Citado el 19 de junio de 2013]. <http://ec.europa.eu/fisheries/fleet/index.cfm?method=Download.menu>.

El predominio de embarcaciones pequeñas, esto es, de menos de 12 metros de eslora total, es aún mayor en las pesquerías de aguas continentales, donde representan más del 91 % de todas las embarcaciones motorizadas que faenan en aguas continentales. Es 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. Los motivos de ello son que, en muchas ocasiones, las pequeñas embarcaciones pueden no estar sujetas a registro, pero incluso en los casos en que sí lo están, esas cifras podrían no estar recogidas en las estadísticas nacionales. La falta de información relativa a las pequeñas embarcaciones es más grave en el caso de las flotas continentales, que normalmente no están sujetas a inscripción en los registros nacionales o locales.

En el Cuadro 14 se muestran algunos ejemplos de la importancia de las pequeñas embarcaciones pesqueras motorizadas para determinados países. La proporción de embarcaciones de menos de 12 metros de eslora total supera el 90 % en la mayoría de los casos. Además, se estima que un 99 % de las embarcaciones pesqueras sin motor en el mundo tiene una eslora total inferior a 12 metros.

Medidas 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 establecido objetivos a fin de abordar el exceso de capacidad nacional de las flotas pesqueras. Además, varios países han aplicado restricciones en aguas litorales sobre embarcaciones más grandes o que utilicen determinados tipos de artes, como por ejemplo redes de arrastre. Sin embargo, mientras que en algunas partes del mundo el número de embarcaciones de pesca ha ido disminuyendo, en otras ha aumentado.

En el Cuadro 15 se ofrece un resumen de los datos sobre las flotas motorizadas de algunos de los principales países pesqueros. Parece que los objetivos fijados en el plan de 2003-2010 de China para la reducción de embarcaciones pesqueras marinas (de una flota pesquera marina de 192 390 embarcaciones con una potencia total combinada de 11,4 millones de kW) podrían haber dado finalmente lugar a una reducción próxima a su objetivo para 2012, al menos en cuanto al número de embarcaciones. Sin embargo, la potencia total combinada de la flota ha aumentado de forma continuada lejos del objetivo fijado y su potencia media de motor se incrementó de 64 kW a 68 kW entre 2010 y 2012.

Además de los diversos sistemas que el Japón ha aplicado para reducir el exceso de capacidad, la flota pesquera marina de este país se redujo aún más como consecuencia del tsunami del 11 de marzo de 2011. No obstante, las medidas dirigidas a reemplazar las embarcaciones perdidas por el tsunami ocasionaron un incremento neto de la flota de 2011 a 2012, con la incorporación de unidades nuevas y de mayor potencia. De hecho, su potencia media de motor se incrementó de 47 kW a 52 kW entre 2010 y 2012.

En la Unión Europea (Organización Miembro), ha continuado la tendencia a la baja en el número, el tonelaje y la potencia totales de las embarcaciones de pesca. El total de la flota pesquera motorizada de la UE-15 logró una reducción neta del 4 % tanto en el número de embarcaciones como en la potencia de motor, entre 2010 y 2012, aunque su potencia media de motor se mantuvo sin cambios en 85 kW.

Después de un período de descenso (2005-2010), la flota pesquera de Islandia registró un incremento neto del 4 % en el número de embarcaciones y del 6 % en la potencia total combinada entre 2010 y 2012, con un aumento de la potencia media de motor de 287 kW a 293 kW. Entre 2010 y 2012, la flota pesquera de Noruega mantuvo su tendencia a la baja, en lo que se refiere al número de embarcaciones y a la potencia combinada total, con reducciones del 2 % y el 1 %, respectivamente. Así todo, su potencia media de motor se incrementó de 199 kW a 201 kW en el mismo período. Otro país pesquero importante, la República de Corea, logró una reducción neta del 2 % en el número de embarcaciones, pero la potencia combinada aumentó un 5 %, lo que se tradujo en un incremento de la potencia media del motor de 133 kW a 143 kW entre 2010 y 2012.

SITUACIÓN DE LOS RECURSOS PESQUEROS

Pesca marina

La pesca marina mundial se incrementó de forma continuada hasta alcanzar la producción máxima de 86,4 millones de toneladas en 1996, pero desde entonces ha seguido una tendencia general a la baja. La producción mundial registrada ascendió a 82,6 millones de toneladas en 2011 y a 79,7 millones de toneladas en 2012. De las

Cuadro 15
Flotas pesqueras motorizadas en determinados países, 2000-2012¹

	2000	2005	2010	2011	2012
CHINA					
Todas las embarcaciones de pesca²					
número	487 297	513 913	675 170	696 186	695 555
tonelaje GT	6 849 326	7 139 746	8 801 975	9 022 317	9 542 349
potencia kW ³	14 257 891	15 861 838	20 742 025	21 412 243	21 735 732
Solo pesca marítima					
número	–	–	204 456	201 694	193 327
tonelaje GT	–	–	6 010 919	6 182 268	6 560 469
potencia kW	–	–	13 040 623	13 255 855	13 223 354
Solo pesca continental					
número	–	–	226 535	250 855	257 002
tonelaje GT	–	–	1 044 890	1 123 686	1 189 572
potencia kW	–	–	3 473 648	3 867 809	4 042 183
JAPÓN					
Solo pesca marítima					
número	337 600	308 810	276 074	252 665	254 052
tonelaje GT	1 447 960	1 269 130	1 086 506	1 018 705	1 017 275
potencia kW	11 450 612	12 271 130	13 106 509	12 866 187	13 327 310
Solo pesca continental					
número	9 542	8 522	7 851	7 780	7 425
tonelaje GT	9 785	8 623	7 448	7 320	6 972
potencia kW	180 930	209 257	208 124	206 529	201 659
UE-15⁴					
número	86 660	77 186	71 295	69 780	68 187
tonelaje GT	2 019 329	1 832 362	1 585 288	1 537 745	1 496 886
potencia kW	7 632 554	6 812 255	6 093 335	5 942 211	5 823 944
ISLANDIA					
número	1 993	1 752	1 625	1 655	1 690
tonelaje GT	180 150	181 530	152 401	159 902	166 086
potencia kW	522 876	520 242	466 691	476 487	495 996
NORUEGA					
número	13 017	7 722	6 310	6 250	6 212
tonelaje GT	392 316	373 282	366 126	313 385	306 996
potencia kW	1 321 624	1 272 965	1 254 129	1 256 611	1 246 228
REPÚBLICA DE COREA					
número	89 294	87 554	74 669	73 427	72 922
tonelaje GT	917 963	697 956	598 367	604 415	607 887
potencia kW	10 139 415	9 656 408	9 953 809	9 787 652	10 404 506

¹ Puede que algunas embarcaciones no estén medidas de acuerdo con el Convenio Internacional sobre Arqueo de Buques de 1969.

² Se incluyen todas las embarcaciones 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. 2013. *Anuario estadístico pesquero de China 2013*. Beijing.

Japón: Agencia de Pesca, Gobierno del Japón. 2013. *Cuadros estadísticos de buques pesqueros*. Informe General N.º 65. UE-15: Comisión Europea. 2013. Fleet Register On the NeT. En: *Europa* [en línea]. [Citado el 19 de junio de 2013]. <http://ec.europa.eu/fisheries/fleet/index.cfm?method=Download.menu>; y Comisión Europea. 2013. Cuadros principales. En: *Eurostat* [en línea]. [Citado el 19 de junio de 2013]. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/fisheries/data/main_tables.

Islandia: Respuesta a los cuestionarios de la FAO; Comisión Europea. 2013. Cuadros principales. En: *Eurostat* [en línea]. [Citado el 19 de junio de 2013]. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/fisheries/data/main_tables; y *Statistics Iceland. 2013*. Buques pesqueros. En: *Statistics Iceland* [en línea]. [Citado el 12 de diciembre de 2013]. www.statice.is/Statistics/Fisheries-and-agriculture/Fishing-vessels.

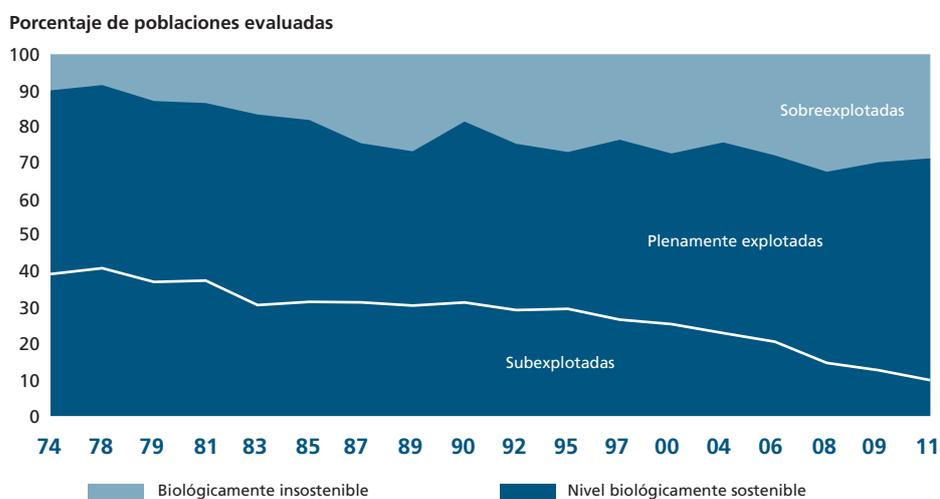
Noruega: Respuesta a los cuestionarios de la FAO; Comisión Europea. 2013. Cuadros principales. En: *Eurostat* [en línea]. [Citado el 19 de junio de 2013]. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/fisheries/data/main_tables; y *Statistics Norway. 2013*. Pesca. En: *Statistics Norway* [en línea]. [Citado el 12 de diciembre de 2013]. <http://www.fiskeridir.no/english/statistics/booklets/fishery-booklets>

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



Figura 13

Tendencias mundiales de la situación de las poblaciones marinas, 1974-2011



Notas: Sombreado oscuro: a un nivel biológicamente sostenible; sombreado claro: a un nivel biológicamente insostenible. La línea fina divide las poblaciones que se explotan a un nivel biológicamente sostenible en dos subcategorías: plenamente explotadas (por encima de la línea) y subexplotadas (por debajo de ella).

áreas estadísticas de la FAO, el Pacífico noroccidental registró la mayor producción con 21,4 millones de toneladas (el 26 % de las capturas marinas mundiales) en 2011, seguido del Pacífico sudoriental con 12,3 millones de toneladas (el 15 %), el Pacífico centro-occidental con 11,5 millones de toneladas (el 14 %) y el Atlántico nororiental con 8,0 millones de toneladas (el 9 %).

La proporción de las poblaciones evaluadas explotadas a un nivel biológicamente sostenible⁶ ha seguido una tendencia descendente, ya que se redujo del 90 % en 1974 al 71,2 % en 2011 (Figura 13). Por consiguiente, según las estimaciones en 2011 el 28,8 % de las poblaciones de peces estaban explotadas a un nivel biológicamente insostenible⁷, por lo que se encontraban sobreexplotadas. De todas las poblaciones evaluadas en 2011, las plenamente explotadas constituían el 61,3 % y las subexplotadas, el 9,9 % (separadas por la línea en la Figura 13). Las poblaciones subexplotadas se redujeron de forma constante desde 1974 hasta 2011, mientras que las plenamente explotadas disminuyeron de 1974 a 1989 y posteriormente aumentaron hasta el 61,3 % en 2011. En consecuencia, se incrementó el porcentaje de las poblaciones explotadas a un nivel biológicamente insostenible, especialmente a finales de las décadas de 1970 y 1980, del 10 % en 1974 al 26 % en 1989. Después de 1990 el número de poblaciones explotadas a un nivel insostenible siguió aumentando, aunque a un ritmo más lento, y alcanzó el nivel máximo del 32,5 % en 2008 para disminuir posteriormente hasta el 28,8 % en 2011.

Por definición, las poblaciones explotadas a un nivel biológicamente insostenible tienen una abundancia inferior a la necesaria para producir el rendimiento máximo sostenible y, por lo tanto, están sobreexplotadas. Estas poblaciones necesitan planes de ordenación rigurosos para restablecer la abundancia y recuperar una productividad plena y biológicamente sostenible. La abundancia de estas poblaciones explotadas a un nivel biológicamente sostenible es igual o superior a la asociada con el rendimiento máximo sostenible. Las poblaciones explotadas al nivel de rendimiento máximo sostenible producen capturas iguales o muy próximas a su producción máxima sostenible. Por ello, no disponen de margen para incrementar adicionalmente las capturas y es necesario llevar a cabo una ordenación eficaz para mantener su rendimiento máximo sostenible. Las poblaciones con una biomasa considerablemente superior al nivel de rendimiento máximo sostenible (poblaciones subexplotadas) han

sido objeto de una presión pesquera relativamente baja y se podría aumentar en cierta medida su producción. De acuerdo con el Código, antes de incrementar la tasa de explotación de estas poblaciones subexplotadas deberían ponerse en práctica planes de ordenación eficaces y prudentes a fin de evitar que se vean afectadas por la sobrepesca, como ha ocurrido con otras poblaciones.

En total, las 10 especies más productivas representaron aproximadamente el 24 % de la producción mundial de la pesca de captura marina en 2011. La mayor parte de sus poblaciones están plenamente explotadas y, por lo tanto, no es posible aumentar su producción, mientras que otras están sobreexplotadas y solamente sería posible aumentar su producción si se aplicasen planes eficaces de recuperación. Las dos poblaciones principales de anchoveta del Pacífico sudoriental, la de colín de Alaska (*Theragra chalcogramma*) del Pacífico norte y las de arenque del Atlántico (*Clupea harengus*) del Atlántico nororiental y noroccidental se encuentran plenamente explotadas. Se considera que el bacalao del Atlántico (*Gadus morhua*) está sobreexplotado en el Atlántico noroccidental y plenamente explotado en el Atlántico nororiental. Las poblaciones de estornino (*Scomber japonicus*) se hallan plenamente explotadas en el Pacífico oriental y en el Pacífico noroccidental. Las poblaciones de listado (*Katsuwonus pelamis*) se consideran plenamente explotadas o subexplotadas.

Las capturas totales de atunes y especies afines ascendieron a unos 6,8 millones de toneladas en 2011. De ellas, 4,5 millones de toneladas correspondieron a las capturas de las principales especies de atunes comercializadas —albacora (atún blanco), patudo, atún rojo (tres especies), listado y rabil—, que se mantuvieron en el mismo nivel aproximadamente desde 2003. Aproximadamente el 68 % de dichas capturas procedieron del Pacífico. De los principales atunes comercializados, el listado fue el más productivo con el 58 % de las capturas de los principales atunes en 2011, seguido del rabil y del patudo (con alrededor del 27 % y el 8 %, respectivamente).

Según las estimaciones, en 2011 una tercera parte de las poblaciones de las siete especies de atunes principales estaban explotadas a un nivel biológicamente insostenible, mientras que el 66,7 % lo estaban a un nivel biológicamente sostenible (plenamente explotadas o subexplotadas). Los desembarques de listado se estancaron en 2,6 millones de toneladas en 2010 tras alcanzar el volumen máximo de 2,7 millones de toneladas en 2009. En muy pocos casos se desconoce o se conoce insuficientemente la situación de las poblaciones de las principales especies de atunes. La demanda de mercado del atún sigue siendo elevada y su flota de pesca continúa teniendo un exceso de capacidad considerable. Es necesario poner en práctica planes de ordenación eficaces para evitar el deterioro de las poblaciones de la especie.

La pesca marina mundial ha sufrido cambios significativos desde la década de 1950. En consecuencia, el volumen de pesca y los desembarques también han variado a lo largo del tiempo. Las variaciones de los desembarques con el tiempo difieren según la zona en función del nivel de desarrollo urbano y económico y de los cambios que hayan experimentado los países del entorno. En general, pueden dividirse en tres grupos: i) capturas que oscilan en torno a un valor estable en el ámbito mundial; ii) capturas que siguen una tendencia general a la baja tras alcanzar máximos históricos; y iii) capturas que siguen una tendencia constante al alza desde 1950.

En el primer grupo figuran las zonas de la FAO que han manifestado oscilaciones en las capturas totales, esto es, el Atlántico centro-oriental, el Pacífico nororiental, el Pacífico centro-oriental, el Atlántico sudoccidental, el Pacífico suroriental y el Pacífico noroccidental. Estas zonas generaron aproximadamente el 54 % de las capturas marinas mundiales en 2011 y varias de ellas incluyen regiones de afloramiento que se caracterizan por una elevada variabilidad natural.

El segundo grupo fue el responsable del 18 % de las capturas marinas mundiales en 2011 e incluye el Atlántico nororiental, el Atlántico noroccidental, el Atlántico centro-occidental, el Mediterráneo y el mar Negro, el Pacífico sudoccidental y el Atlántico sudoriental. En algunos casos el descenso de las capturas responde a medidas de ordenación pesquera que son precautorias o que tienen por objeto recuperar las poblaciones y, por consiguiente, esta situación no debería interpretarse necesariamente como negativa.



El tercer grupo solamente comprende tres zonas: el Pacífico centro-occidental, el océano Índico oriental y el océano Índico occidental. Estas zonas generaron el 28 % de las capturas marinas mundiales en 2011. Sin embargo, en algunas regiones, sigue habiendo incertidumbre sobre las capturas reales debido a la mala calidad de los sistemas de presentación de informes estadísticos.

El Pacífico noroccidental presenta la producción más elevada de las zonas de la FAO. Sus capturas totales fluctuaron de unos 17 a unos 24 millones de toneladas en las décadas de 1980 y 1990, y en 2011 alcanzaron aproximadamente los 21,4 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 disminuyó hasta cerca de 1,3 millones de toneladas en 2011. Otras especies que contribuyen en gran medida a las capturas totales en la zona son el pez sable, que se considera sobreexplotado, y el colín de Alaska y el estornino, ambos considerados plenamente explotados.

Las capturas totales registradas en el Pacífico centro-oriental desde 1980 han mostrado una oscilación típica y en 2011 se situaron en alrededor de 2 millones de toneladas. El Pacífico sudoriental ha experimentado grandes variaciones interanuales con una tendencia general a la baja desde 1993. No se ha producido ningún cambio importante en la situación de la explotación de las poblaciones de estas dos zonas, que se caracterizan por una gran proporción de especies pelágicas pequeñas y fluctuaciones considerables en las capturas. La especie más abundante del Pacífico sudoriental es la anchoveta, cuyas capturas aumentaron unos 4 millones de toneladas en 2011, seguida de la sardina araucana (*Strangomera bentincki*) y la jibia gigante (*Dosidicus gigas*). En el Pacífico centro-oriental, las especies más abundantes son la sardina monterrey y el rabíl.

En el Atlántico centro-oriental, las capturas totales, que han fluctuado desde la década de 1970, ascendieron a unos 4,2 millones de toneladas en 2011, un volumen similar al máximo alcanzado en 2001. Las especies pelágicas pequeñas constituyen cerca del 50 % de los desembarques, seguidas de los "peces costeros diversos". La especie más importante en cuanto a los desembarques, con entre 600 000 y 900 000 toneladas en los últimos 10 años, es la sardina (*Sardina pilchardus*). Se considera que la población de sardina de la zona del cabo Bojador y del área que se extiende hacia el sur hasta el Senegal está subexplotada; por lo demás, la mayoría de las poblaciones pelágicas se consideran plenamente explotadas o sobreexplotadas. En gran medida, los recursos ícticos demersales están entre plenamente explotados y sobreexplotados en la mayor parte de la zona y la población de cherna de ley (*Epinephelus aeneus*) del 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 total, en el Atlántico centro-oriental el 48 % de las poblaciones evaluadas están explotadas a un nivel biológicamente insostenible y el 52 % lo están a un nivel sostenible.

En el Atlántico sudoccidental, las capturas totales han fluctuado entre 1,7 y 2,6 millones de toneladas tras un período de aumento que finalizó a mediados de la década de 1980. Importantes especies como la merluza argentina y la sardinela del Brasil siguen considerándose sobreexplotadas. Las capturas de pota argentina alcanzaron solo una cuarta parte del volumen máximo obtenido en 2009 y se considera que esta especie se encuentra entre plenamente explotada y sobreexplotada. En esta zona el 55 % de las poblaciones de peces supervisadas estaban explotadas a un nivel biológicamente insostenible y el 45 % restante lo estaba a un nivel biológicamente sostenible.

El Pacífico nororiental produjo 3 millones de toneladas de pescado en 2011, un volumen medio desde comienzos de la década de 1970. El bacalao, la merluza y el eglefino son las especies que contribuyen en mayor medida a estas capturas. En esta zona solamente se consideraban explotadas a un nivel biológicamente insostenible

el 12 % de las poblaciones de peces, mientras que el 88 % restante se consideraban plenamente explotadas o subexplotadas.

En el Atlántico nororiental, las capturas totales siguieron una tendencia decreciente tras 1975, se recuperaron en la década de 1990 y alcanzaron un volumen de 8 millones de toneladas en 2011. La población de bacaladilla disminuyó con rapidez desde el máximo de 2,4 millones de toneladas alcanzado en 2004 hasta tan solo 103 000 toneladas en 2011. 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 de las principales poblaciones de estas especies. La población reproductora del bacalao polar era particularmente 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 se hallan plenamente explotadas. La mayor población de aguacioso sigue estando sobreexplotada mientras que las poblaciones de capelán se han recuperado hasta estar plenamente explotadas. Las gallinetas y las especies de aguas profundas siguen siendo objeto de preocupación, ya que se dispone de escasa información sobre ellas y es probable que sean vulnerables a la pesca excesiva. Las poblaciones de camarones norteños y cigalas se encuentran, en líneas generales, en buen estado. Recientemente se ha adoptado el rendimiento máximo sostenible como base habitual para determinar los puntos de referencia.

Aunque los recursos pesqueros del Atlántico noroccidental siguen estando sometidos a estrés debido a la explotación previa o actual, algunas poblaciones han mostrado indicios de recuperación en respuesta al régimen de ordenación mejorado aplicado en la última década (por ejemplo, el fletán negro, la limanda nórdica, el fletán, el eglefino y la 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. Sin embargo, los invertebrados se mantienen en niveles casi históricos de abundancia.

El Atlántico sudoriental es un ejemplo típico de zona que ha mostrado una tendencia generalmente a la baja en las capturas desde comienzos de la década de 1970. En esta zona se registró una producción de 3,3 millones de toneladas a finales de la década de 1970 pero tan solo de 1,2 millones de toneladas en 2011. Los importantes recursos de merluza continúan entre plenamente explotados y sobreexplotados, aunque existen indicios de recuperación en la población de merluza de altura del Cabo (*Merluccius paradoxus*) en las costas de Sudáfrica y de 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, con unas condiciones medioambientales desfavorables, su abundancia ha disminuido de forma considerable y se encuentra plenamente explotada o sobreexplotada. A diferencia de ello, la anchoa de África austral ha seguido mejorando y en 2011 se estimó que estaba 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 2011 se consideró que estaba sobreexplotado. La población de oreja de mar, fuertemente explotada por la pesca ilegal, sigue siendo objeto de preocupación y en la actualidad está sobreexplotada.

En el Mediterráneo las capturas totales se han mantenido estables 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. Una amenaza identificada recientemente es la creciente introducción de especies exóticas del Mar Rojo, que en algunos casos parecen estar



sustituyendo 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. No obstante, todavía se consideran sobreexplotados, una estimación que comparten con el rodaballo, mientras que la mayor parte de las otras poblaciones probablemente estén plenamente explotadas o sobreexplotadas. En 2011 el 52 % de las poblaciones evaluadas en la zona del Mediterráneo y el mar Negro estaban explotadas a un nivel insostenible y el 48 % estaban plenamente explotadas o subexplotadas.

La producción total en el Pacífico centro-occidental aumentó de forma constante hasta alcanzar un máximo de 11,7 millones de toneladas en 2010, y en 2011 se situó en 11,5 millones de toneladas. Esta zona genera aproximadamente el 14 % de la producción marina mundial. No obstante, existen motivos de preocupación en lo que respecta a la situación de los recursos, ya que la mayoría de las poblaciones están plenamente explotadas o sobreexplotadas, particularmente en la zona occidental del mar de China meridional. Las capturas notificadas han seguido siendo elevadas debido probablemente a la expansión de la pesca a nuevas zonas y al posible doble recuento del transbordo de capturas entre zonas de pesca, lo que da lugar a cifras inexactas de la producción y podría ocultar tendencias negativas en la situación de las poblaciones.

El océano Índico oriental sigue mostrando una elevada tasa de crecimiento de las capturas, que entre 2007 y 2011 aumentaron un 17 % y en la actualidad ascienden a 7,2 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 en torno al 42 % de las capturas de esta zona pertenecen a la categoría "peces marinos no identificados", lo que constituye una causa de preocupación en lo que respecta a la necesidad de seguir la situación y las 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 las pesquerías de la zona económica exclusiva de Australia puede explicarse parcialmente por una reducción del esfuerzo y de las capturas tras un ajuste estructural encaminado a reducir la sobrecapacidad y una directiva ministerial de 2005 dirigida a poner fin a la pesca excesiva y a permitir la recuperación de las poblaciones sobreexplotadas. Se espera que la economía pesquera en esta zona mejore a medio y largo plazo, pero a corto plazo también 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 posteriormente sufrieron una ligera disminución y en 2011 se registraron 4,2 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 Omán, el Golfo Pérsico y en las costas del Pakistán y la India, está entre plenamente explotado y sobreexplotado. Los datos sobre las capturas en esta zona no suelen ser suficientemente detallados para poder realizar análisis de las poblaciones. Sin embargo, la Comisión de Pesca para el Océano Índico Sudoccidental realizó evaluaciones de las poblaciones de 140 especies de su zona de influencia en 2010 tomando como base la mejor información y los mejores datos disponibles. Se estimó que el 75 % de todas las poblaciones de peces estaban plenamente explotadas o subexplotadas y que el 25 % restante se hallaban explotadas a un nivel insostenible.

Desde 1996 se ha registrado una tendencia descendente de las capturas marinas mundiales, si bien se han producido grandes fluctuaciones. En 2011 se estimó que la proporción de poblaciones explotadas a un nivel insostenible ascendía al 29 %, lo que constituía una ligera mejora con respecto al máximo del 33 % alcanzado en 2008. Estos resultados se obtuvieron mediante evaluaciones de una única especie y, desde el punto de vista ecológico, resulta imposible explotar simultáneamente todas las especies al nivel de rendimiento máximo sostenible. Por ello, para evitar la pesca excesiva en el

ecosistema podría ser necesario mantener la abundancia de algunas poblaciones por encima del nivel de rendimiento máximo sostenible.

La pesca excesiva no solo provoca consecuencias ecológicas negativas sino que también reduce la producción de pescado, lo que posteriormente da lugar a consecuencias sociales y económicas negativas. Se calcula que la recuperación de las poblaciones sobreexplotadas podría aumentar la producción pesquera en 16,5 millones de toneladas y la renta anual en 32 000 millones de USD⁸, lo que a su vez incrementaría, sin lugar a dudas, la contribución de la pesca marina a la seguridad alimentaria, las economías y el bienestar de las comunidades costeras. La situación parece ser más grave en el caso de algunos recursos pesqueros altamente migratorios, transzonales y de otro tipo 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 considerables en la reducción de las tasas de pesca y en la recuperación de las poblaciones 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 2012 el 79 % de las poblaciones de peces de los Estados Unidos de América se encontraba a un nivel que les permitía producir el rendimiento máximo sostenible o se hallaba por encima de él. En Nueva Zelanda el porcentaje de las poblaciones de peces con una abundancia superior al umbral de pesca excesiva disminuyó del 25 % en 2009 al 18 % en 2013. Igualmente, de acuerdo con las cifras comunicadas, en Australia solamente el 11 % de las poblaciones evaluadas estaban sobreexplotadas en 2011. En la Unión Europea (Organización Miembro), hasta el 70 % de las poblaciones evaluadas presentaba una tasa de explotación decreciente o una abundancia en aumento⁹. En muchas otras pesquerías del mundo también existen ejemplos similares de éxito. Namibia, por ejemplo, ha recuperado su pesquería de merluza y México ha conseguido restaurar su población de oreja de mar. Dadas las declaraciones cada vez más firmes de voluntad política en el ámbito internacional y la creciente aceptación de la necesidad de restaurar las poblaciones sobreexplotadas para garantizar la sostenibilidad de los recursos, la seguridad alimentaria y el bienestar de las personas, la pesca marina mundial puede realizar grandes avances hacia la sostenibilidad a largo plazo.

Pesca continental

En *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012* se describieron las particulares dificultades asociadas a la evaluación de la situación de los recursos pesqueros continentales. También se propuso una nueva estrategia de evaluación con arreglo a la cual se le otorgaría una puntuación a la situación de los recursos pesqueros continentales en función del grado en que se cumplían los objetivos de ordenación del recurso o la masa de agua tomando en consideración el componente ambiental además del social y el económico. Este planteamiento es plenamente coherente con el enfoque ecosistémico de la pesca (EEP). La FAO y sus asociados están perfeccionando y poniendo a prueba la metodología con el objetivo de poder realizar evaluaciones más sistemáticas y comparables en el futuro.

UTILIZACIÓN Y ELABORACIÓN DEL PESCADO

La producción pesquera puede transformarse en una amplia gama de productos de formas diversas. En muchos países está teniendo lugar un gran desarrollo tecnológico en la elaboración y el envasado de alimentos; a este respecto, se ha registrado un incremento de la utilización eficiente, eficaz y rentable de materias primas y de la innovación en la diferenciación de productos destinados al consumo humano y la producción de harina y aceite de pescado. La expansión de la demanda de productos pesqueros en las últimas décadas ha ido acompañada de un creciente interés por la calidad y la inocuidad de los alimentos, los aspectos nutricionales y la reducción del



desperdicio. En aras de la inocuidad alimentaria y la protección de los consumidores, se han adoptado medidas higiénicas cada vez más estrictas en el comercio tanto nacional como internacional. El pescado es muy perecedero y, a menos que se trate correctamente tras su captura, puede pasar rápidamente a ser no apto para el consumo y posiblemente peligroso para la salud debido a la proliferación microbiana, a los cambios en la composición química y a la descomposición causada por enzimas endógenas. Unas medidas de manipulación, elaboración, conservación, embalaje y almacenamiento adecuadas son imprescindibles para aumentar su vida útil, garantizar su inocuidad, mantener su calidad y sus atributos nutricionales y evitar el desperdicio y las pérdidas.

La producción de pescado puede destinarse a la alimentación y a otros fines. Desde comienzos de la década de 1990 la proporción de la producción de pescado destinada al consumo humano directo ha seguido una tendencia creciente. Mientras que en la década de 1980 aproximadamente el 71 % del pescado producido se destinaba al consumo humano, esta proporción aumentó hasta el 73 % en la década de 1990 y el 81 % en la de 2000. En 2012, más del 86 % (136 millones de toneladas) de la producción pesquera mundial se destinó al consumo humano directo (Figura 14). El 14 % restante (21,7 millones de toneladas) se destinó a fines no alimentarios y el 75 % de esta cantidad (16,3 millones de toneladas) se redujo a harina y aceite de pescado. Los 5,4 millones de toneladas restantes se utilizaron en su mayoría para fines ornamentales, para el cultivo (peces pequeños, alevines, etc.), como cebo, para fines farmacéuticos y como materia prima para la alimentación directa en la acuicultura, la ganadería y la producción de animales de peletería.

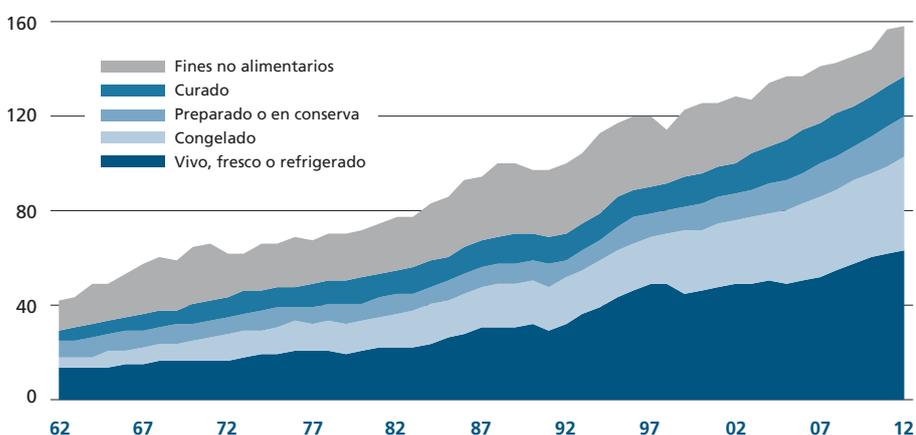
En 2012, el 46 % (63 millones de toneladas) del pescado comercializado para fines alimentarios se encontraba vivo, fresco o refrigerado, formas que en algunos mercados a menudo son las preferidas y tienen un precio elevado. Además, el 12 % (16 millones de toneladas) se utilizó seco, salado, ahumado o curado de otra forma, el 13 % (17 millones de toneladas), elaborado o en conserva y el 29 % (40 millones de toneladas), congelado. La congelación es el principal método de elaboración de pescado para consumo humano y en 2012 representó el 54 % de todo el pescado elaborado para el consumo humano y el 25 % de la producción total de pescado.

La utilización y los métodos de elaboración presentan marcadas diferencias continentales, regionales y nacionales. En África y muy especialmente en Asia, la proporción de pescado comercializado vivo o fresco es particularmente importante. En los países en desarrollo en conjunto, el pescado vivo, fresco o refrigerado

Figura 14

Utilización de la producción mundial de pescado (desglosada por cantidad), 1962-2012

Millones de toneladas (peso vivo)



constituyó el 54 % del pescado destinado al consumo humano en 2012. El pescado vivo es apreciado especialmente en Asia sudoriental y el Lejano Oriente y en mercados especializados de otros países, principalmente entre las comunidades de inmigrantes asiáticos. No obstante, los datos estadísticos disponibles no permiten determinar la cantidad exacta de pescado comercializado vivo. China y otros países llevan manipulando pescado vivo para su comercio o su utilización más de 3 000 años. Gracias a las mejoras tecnológicas, el mantenimiento del pescado vivo para su consumo posterior es una práctica de manipulación del pescado común en todo el mundo. Los métodos de transporte del pescado vivo oscilan desde simples sistemas artesanales, como su transporte en bolsas de plástico con una atmósfera supersaturada de oxígeno, hasta sistemas sofisticados instalados en camiones y otros vehículos que regulan la temperatura, filtran y reciclan el agua y añaden oxígeno, pasando por tanques y contenedores diseñados o modificados especialmente para tal fin. Sin embargo, la comercialización y el transporte de pescado vivo pueden ser difíciles ya que suelen estar sujetos a estrictos reglamentos sanitarios y normas de calidad. En zonas de Asia sudoriental, su comercialización y su comercio no están regulados oficialmente sino que se basan en prácticas convencionales. Sin embargo, en mercados como la Unión Europea (Organización Miembro) el pescado vivo tiene que cumplir una serie de requisitos sobre distintos aspectos, tales como el bienestar de los animales durante el transporte.

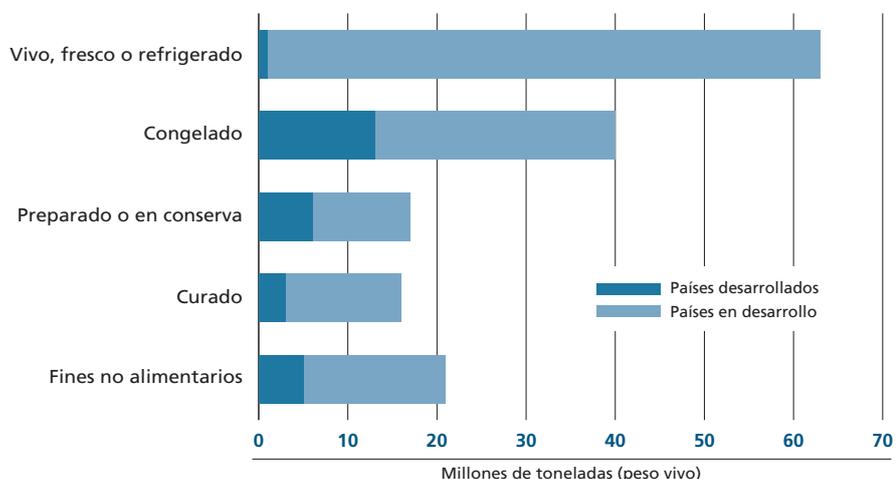
En las últimas décadas, las principales innovaciones producidas en materia de refrigeración, producción de hielo, envasado y transporte encaminadas a garantizar la integridad del producto han permitido también aumentar la cantidad de pescado que se distribuye fresco, refrigerado y congelado. Los países en desarrollo han experimentado un incremento de la proporción del pescado que se utiliza congelado (el 24 % del pescado destinado al consumo humano en 2012, una cifra superior al 20 % alcanzado en 2002 y al 13 % registrado en 1992). No obstante, muchos países, especialmente las economías menos desarrolladas, todavía carecen de infraestructura y servicios adecuados, como centros de desembarque higiénicos, electricidad, agua potable, carreteras, hielo, plantas de fabricación de hielo, cámaras frigoríficas y transporte refrigerado. Estos factores, asociados a las temperaturas tropicales, ocasionan grandes pérdidas postcaptura y el deterioro de la calidad, lo que conlleva riesgos para la salud de los consumidores. Además, la comercialización de pescado también es más difícil porque las infraestructuras e instalaciones del mercado frecuentemente son limitadas y están congestionadas. Debido a estas deficiencias y 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, o se elabora empleando métodos de conservación tradicionales como la salazón, el secado y el ahumado. Estos métodos siguen siendo predominantes en muchos países, en particular de África y Asia, que presentan proporciones de pescado curado mayores que otros continentes.

En muchos países en desarrollo se utilizan métodos de elaboración menos complejos, como el fileteado, la salazón, el enlatado, el secado y la fermentación. Estos métodos tradicionales de elaboración de pescado de uso intensivo de 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 componentes importantes en las economías rurales estructuradas en pro del desarrollo rural y la reducción de la pobreza. Sin embargo, en el último decenio la elaboración de pescado también ha evolucionado en muchos países en desarrollo. La elaboración puede variar desde únicamente la evisceración, el descabezamiento o el fileteado hasta operaciones de adición de valor más avanzadas, 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, por los cambios en las especies cultivadas, por la subcontratación de la elaboración y por el hecho de que los productores de los países en desarrollo están cada vez más vinculados a empresas ubicadas en el extranjero y coordinados por ellas. En 2012 la



Figura 15

Utilización de la producción mundial de pescado (desglosada por cantidad), 2012



proporción de su producción que se transformó en pescado preparado o en conserva constituyó el 10 % de todo el pescado destinado al consumo humano.

En los países desarrollados la mayor parte de la producción de pescado es objeto de elaboración (Figura 15). La proporción de pescado congelado ha aumentado en los últimos cuatro decenios, concretamente desde el 38 % de la producción total destinada al consumo humano en 1972 hasta el máximo histórico del 55 % alcanzado en 2012. La proporción de pescado preparado y en conserva se ha mantenido bastante estable y correspondió al 27 % en 2012. En los países desarrollados, la innovación en la adición de valor está dando lugar a alimentos de fácil preparación y una gama más amplia de productos de gran valor añadido, principalmente frescos, congelados, empanados, ahumados o enlatados y comercializados como alimentos de calidad uniforme listos para el consumo o de raciones controladas. Además, el 14 % de su producción destinada al consumo humano está formada por pescado seco, salado, ahumado o curado de otra forma.

Una proporción considerable aunque decreciente de la producción pesquera mundial sigue transformándose en harina y aceite de pescado. La harina se utiliza como pienso rico en proteína mientras que el aceite de pescado se emplea en la industria acuícola y, cada vez más, para el consumo humano, principalmente en sustitución del aceite mineral o para tratar la diabetes, la hipertensión y otras dolencias y enfermedades. 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 prolongar la vida útil, proporcionan una barrera por lo que respecta al perfil sensorial que elimina el sabor y el olor del aceite de pescado y mejoran al mismo tiempo la disponibilidad de nutrientes. En el período comprendido entre 2008 y 2012, el pescado destinado a la elaboración de harina y aceite constituyó aproximadamente el 9-12 % de la producción pesquera total y el 16-20 % de la producción total de la pesca de captura. Es posible producir harina y aceite de pescado a partir del pescado entero, de sus desechos o de otros subproductos como las cabezas, las colas, las espinas y otros despojos. Aunque en la producción de harina y aceite de pescado se emplean muchas especies diferentes, las especies pelágicas pequeñas, y en particular la anchoveta, constituyen el grupo más utilizado. En los últimos decenios las capturas de anchoveta han experimentado una serie de máximos y caídas drásticas ocasionados directamente por el fenómeno El Niño. Además, la aplicación de medidas de ordenación más estrictas ha dado lugar a la reducción de las capturas de anchoveta y de otras especies utilizadas normalmente

para elaborar harina y aceite de pescado. En consecuencia, el volumen de la harina y el aceite de pescado producidos ha fluctuado en función de las variaciones de las capturas de estas especies. La producción de harina de pescado alcanzó su máximo en 1994 con 30,2 millones de toneladas (equivalente en peso vivo). En 2010 descendió hasta 14,8 millones de toneladas debido a la reducción de las capturas de anchoveta, en 2011 ascendió hasta 19,4 millones de toneladas y en 2012 volvió a reducirse hasta 16,3 millones de toneladas. Debido a la creciente demanda de harina y aceite de pescado y a la subida de los precios, se está produciendo más harina a partir de subproductos de pescado que anteriormente se desechaban a menudo. Esto puede influir en la composición y la calidad de la harina de pescado, concretamente aumentando la cantidad de ceniza (minerales) y la concentración de aminoácidos pequeños (como la glicina, la prolina y la hidroxiprolina) y disminuyendo la cantidad de proteína, lo que podría repercutir en la proporción de este producto que contienen los piensos que se utilizan en la acuicultura y la ganadería. Según las últimas estimaciones, en 2012 aproximadamente el 35 % de la producción mundial de harina de pescado se obtuvo de residuos.

En vista de lo anterior, se están realizando esfuerzos encaminados a sustituir la harina y el aceite de pescado y se espera realizar nuevas mejoras. En los últimos años el porcentaje de harina y aceite de pescado de los piensos compuestos utilizados en la acuicultura ha seguido una clara tendencia descendente en tanto que sus precios internacionales han aumentado. En la actualidad la harina y el aceite de pescado se emplean mucho como ingredientes estratégicos en los niveles inferiores y en determinadas fases de la producción, por ejemplo en la alimentación de alevines, y esta tendencia se mantendrá en el futuro cercano. Sin embargo, en función de las alternativas que se empleen, su sustitución por otros ingredientes podría modificar las propiedades para la salud del pescado de acuicultura. Los ácidos grasos altamente insaturados (AGAI), prácticamente ausentes de las plantas superiores, determinan el valor alimenticio del pescado en la nutrición de las personas. No obstante, existen diferencias en la capacidad de diferentes animales acuáticos de sintetizar los AGAI —como el ácido eicosapentaenoico y el ácido docosahexaenoico—, en los que son particularmente ricos la harina y el aceite de pescado, diferencias que parecen depender de la especie y la fase vital. Se están estudiando fuentes alternativas de AGAI, en particular las grandes poblaciones de zooplancton marino, como el krill antártico (*Euphausia superba*) y el copépodo *Calanus finmarchicus*. Para contrarrestar el alza de sus precios, a medida que aumentan las toneladas de pienso las empresas que lo producen continuarán aprovechando al máximo las cantidades disponibles de harina y aceite de pescado sustituyendo estos productos por otros ingredientes.

La creciente adición de valor a los productos pesqueros destinados al consumo humano está dando lugar a una mayor cantidad de subproductos residuales, que normalmente no se comercializan debido a su baja aceptación por parte de los consumidores o porque la reglamentación sanitaria restringe su utilización por razones de inocuidad y calidad alimentarias. Esta reglamentación puede regir, asimismo, la recogida, el transporte, el almacenamiento, la manipulación, la elaboración y la utilización o la eliminación de estos subproductos. En el pasado, los subproductos del pescado, incluidos los desechos, se consideraban de bajo valor o algo que debía 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 recursos pesqueros y de la importancia de reducir los descartes y las pérdidas en las fases postcaptura (almacenamiento, elaboración y distribución). La utilización de los subproductos del pescado recibe cada vez más atención porque estos pueden constituir una fuente importante de minerales, proteínas y grasa para su uso en diversos productos (para más información, véase la sección "Dificultades y oportunidades derivadas de la utilización de subproductos de la pesca" en las págs. 192-197). Su utilización se ha convertido en una industria importante en varios países y se confiere una importancia creciente a la manipulación de los subproductos de forma controlada, segura e



higiénica. Las tecnologías de elaboración mejoradas también están permitiendo que se utilicen de forma más eficiente. Además de en la industria de la harina de pescado, los subproductos de la pesca se utilizan con muchas otras finalidades. Las cabezas, las estructuras óseas y los recortes del fileteado pueden convertirse en productos destinados al consumo humano como salchichas o hamburguesas de pescado, gelatina y salsas. Los huesos de peces pequeños, con una cantidad mínima de carne, también se consumen como aperitivo en determinados países asiáticos. Otros subproductos se utilizan en la producción de piensos, biodiésel y biogás, productos dietéticos (quitosano), productos farmacéuticos (incluidos los aceites), pigmentos naturales (tras la extracción) y cosméticos (colágeno) y en otros procesos industriales como la alimentación directa en la acuicultura y la ganadería, la elaboración de piensos para animales de compañía o peletería, el ensilado, los fertilizantes y el terraplenado.

Algunos subproductos pesqueros, en particular las vísceras, son muy perecederos y deberían elaborarse, por lo tanto, mientras están frescos. Las vísceras y las estructuras óseas del pescado se utilizan como fuente de hidrolizado proteínico, una sustancia objeto de un interés cada vez mayor porque de ella se pueden obtener péptidos bioactivos. Los hidrolizados proteínicos y el ensilado¹⁰ derivados de las vísceras del pescado tienen ciertas aplicaciones en las industrias del pienso para animales de compañía y del pienso para peces. El cartílago de tiburón se utiliza en muchos preparados farmacéuticos y en polvo, cremas y cápsulas, al igual que otras partes del tiburón, como los ovarios, el cerebro, la piel y el estómago. El colágeno de los peces resulta de interés para la industria cosmética pero también para la de la elaboración de alimentos, ya que de él se extrae la gelatina. El quitosano, elaborado a partir del caparazón del cangrejo y el camarón, ha demostrado tener una gran variedad de aplicaciones, por ejemplo en la depuración del agua, los cosméticos y los artículos de higiene, los alimentos y las bebidas, y los productos agroquímicos y farmacéuticos. De los desechos de los crustáceos pueden extraerse pigmentos (carotenoides y astaxantina) para su uso en la industria farmacéutica, y de la piel, las aletas y otros subproductos de la elaboración puede extraerse colágeno. De las conchas de los mejillones puede extraerse carbonato de calcio para uso industrial. En algunos países las conchas de las ostras constituyen una materia prima en la industria de la construcción y en la producción de cal viva (óxido cálcico). Gracias a la investigación sobre esponjas marinas, briozoos y cnidarios se han descubierto diversos agentes anticancerígenos. Sin embargo, por motivos de conservación, a pesar de haberlos descubierto, estos agentes no se extraen directamente de los organismos marinos, sino que se sintetizan químicamente. Otro enfoque que se está investigando es el cultivo de algunas especies de esponjas con el fin de utilizarlas para este mismo fin. Las espinas se utilizan para fabricar harina de huesos, empleada principalmente como aditivo para piensos. De los órganos internos de los peces se extrae proteasa, una enzima digestiva que puede utilizarse ampliamente en la fabricación de productos de limpieza para eliminar los depósitos y la suciedad, así como en la elaboración de alimentos y en la investigación biológica. La piel de pescado, en particular de los peces de mayor tamaño, proporciona gelatina, así como cuero para prendas de vestir, zapatos, bolsos, billeteras, cinturones y otros artículos. Entre las especies que se utilizan habitualmente para la obtención de cuero cabe citar el tiburón, el salmón, la maruca, el bacalao, el pez moco, la tilapia, la perca del Nilo, la carpa y la lubina. Además, los dientes de tiburón se utilizan en la artesanía y las conchas de vieira y mejillón pueden utilizarse también en la artesanía y en la joyería, así como en la fabricación de botones. Las conchas pueden transformarse también en polvo de perla y de concha. El polvo de perla se emplea en la fabricación de medicamentos y productos cosméticos y el polvo de concha (rico en calcio) se utiliza como suplemento dietético en la alimentación del ganado y las aves de corral. Las escamas del pescado se utilizan para elaborar plata de pez, un pigmento iridiscente empleado como materia prima en la fabricación de medicamentos, productos bioquímicos y pinturas. Se están elaborando procedimientos para la preparación industrial de biocombustibles a partir de los desechos de pescado y de algas marinas.

Cada año se extraen aproximadamente 25 millones de toneladas de algas marinas y de otro tipo para su elaboración posterior. Se utilizan como alimento (tradicionalmente en el Japón, la República de Corea y China), pero también en cosméticos y fertilizantes. Se elaboran industrialmente para extraer espesantes como el alginato, el agar y la carragenina o se utilizan, normalmente en forma de polvo seco, como aditivo en los alimentos para los animales.

En los últimos decenios el complejo escenario de la globalización ha transformado el sector de la elaboración del pescado, que ahora es más heterogéneo y dinámico. El sector del pescado para fines alimentarios está cada vez más globalizado y las cadenas de supermercados y los grandes minoristas se están convirtiendo en agentes importantes porque establecen requisitos para los productos que adquieren e influyen en el crecimiento de los canales de distribución internacionales. La elaboración es cada vez más intensiva y está más concentrada geográficamente, más integrada verticalmente y más vinculada con las cadenas de suministro mundiales. Los elaboradores se integran de manera creciente con los productores para mejorar la combinación de productos y el rendimiento y responder a los nuevos requisitos sobre calidad e inocuidad de los países importadores. La subcontratación de las actividades de elaboración a nivel regional y mundial es notable y el número de países que participan en esta práctica es cada vez mayor, aunque el grado de subcontratación depende de la especie, la forma del producto, los costos de la mano de obra y el transporte. En Europa, por ejemplo, los productos ahumados y marinados, para los cuales son importantes la vida útil y el tiempo de transporte, se elaboran en Europa central y oriental, en especial 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 (a China en particular, pero también a otros países como la India, Indonesia y Viet Nam) para el fileteado y envasado, y posteriormente se vuelve a importar. La subcontratación 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, particularmente en Asia. La subcontratación a otros países también podría verse afectada por el aumento de los precios del petróleo y, en consecuencia, por los costos del transporte. Todos estos factores podrían ocasionar cambios en la distribución y en las instalaciones de elaboración y la subida de los precios del pescado.

COMERCIO Y PRODUCTOS PESQUEROS

El pescado es uno de los productos alimenticios más comercializados del mundo. El comercio pesquero se ha ampliado considerablemente en los últimos decenios a medida que el sector pesquero operaba en un entorno cada vez más globalizado. El modo en que los productos pesqueros se preparan, comercializan y distribuyen a los consumidores se ha modificado considerablemente y muchos de ellos llegan a cruzar las fronteras nacionales varias veces antes de llegar al consumidor final. El pescado puede producirse en un país, elaborarse en otro y consumirse en un tercero. Algunos de los motores de esta cadena de valor globalizada de la pesca y la acuicultura son el drástico incremento de los costos del transporte y la comunicación, la subcontratación de la elaboración a países en los que los salarios y costos de producción relativamente bajos constituyen una ventaja competitiva, el aumento del consumo de productos pesqueros, las políticas favorables de liberalización del comercio, la mayor eficiencia en la distribución y la comercialización y las innovaciones tecnológicas continuadas, incluidas las mejoras en la elaboración, el envasado y el transporte. La geopolítica también ha desempeñado una función crucial en el avance y el refuerzo de estas tendencias estructurales. Las interrelaciones de estos motores del cambio han sido multidireccionales y complejas y el ritmo de transformación, rápido. Todos estos factores han facilitado y potenciado la transición de la producción del consumo local a los mercados internacionales. Este cambio se manifiesta más claramente en la mayor participación geográfica en el comercio. En 2012, unos 200 países notificaron exportaciones de pescado y productos pesqueros.



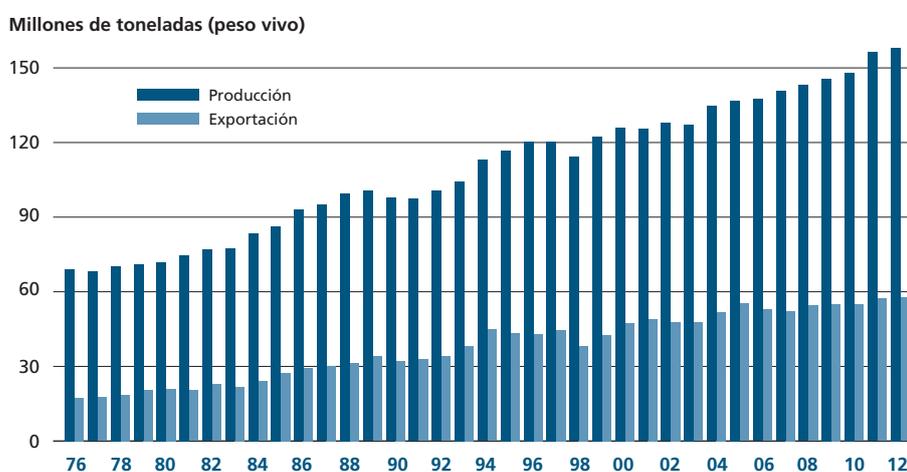
El papel del comercio pesquero varía en función del país y es importante para muchas economías, especialmente para los países en desarrollo. Las exportaciones pesqueras son indispensables para la economía de muchos países y numerosas regiones insulares, costeras, ribereñas y continentales. En 2012, por ejemplo, constituyeron más de la mitad del valor de los productos comercializados en las Islas Feroe, Groenlandia, Seychelles y Vanuatu. En el mismo año, el comercio pesquero representó alrededor del 10 % de las exportaciones agrícolas totales (excluidos los productos forestales) y el 1 % del valor del comercio mundial de mercancías.

Una proporción considerable de la producción pesquera total se exporta en forma de diferentes productos para el consumo humano o para fines no alimentarios. Esta proporción aumentó del 25 % en 1976 al 37 % (58 millones de toneladas de equivalente en peso vivo) en 2012 (Figura 16), lo cual refleja el grado cada vez mayor de apertura del sector al comercio internacional y de integración en él. En el período comprendido entre 1976 y 2012 el comercio mundial de pescado y productos pesqueros se incrementó un 8,3 % anual en términos nominales y un 4,1 % en términos reales. Las exportaciones pesqueras alcanzaron el valor máximo de 129 800 millones de USD en 2011, esto es, un 17 % más que en 2010. En 2012 se redujeron ligeramente hasta 129 200 millones de USD. Esta atonía se debió principalmente a la presión a la baja sufrida por los precios internacionales de determinados pescados y productos pesqueros destinados al consumo humano, y en particular de las especies de acuicultura. Además, se redujo la demanda en muchos mercados importantes porque la contracción económica seguía influyendo en la confianza de los consumidores. La demanda era especialmente incierta en muchos países desarrollados, que constituían los principales importadores de pescado para consumo humano. Así pues, los exportadores tuvieron que abrir nuevos mercados en algunas economías emergentes que aún presentaban una demanda robusta.

El comercio pesquero está estrechamente vinculado a la situación económica general. Desde 2009 la economía mundial se encuentra en una fase difícil caracterizada por considerables riesgos y fragilidad y existe una gran incertidumbre sobre cómo evolucionarán los mercados a medio plazo. El comercio mundial se ha visto afectado por diversas crisis económicas, financieras y alimentarias. En la actualidad parece que la economía mundial está avanzando hacia un crecimiento más estable pero más lento. Las condiciones económicas se están recuperando tanto en las economías en desarrollo como en las desarrolladas, pero el repunte del comercio y la producción es más lento en estas últimas. Según el Banco Mundial¹¹, en 2014, cinco años después de

Figura 16

Producción pesquera mundial y cantidades destinadas a la exportación



la crisis financiera que afectó a todo el mundo, la economía mundial está mostrando signos de mejora, impulsada por la recuperación de las economías de ingresos altos. El crecimiento de los países en desarrollo también se está afianzando, en parte gracias a la recuperación de las economías de ingresos altos y al crecimiento en moderación pero aún firme, de China.

Gracias también a estos signos generales de crecimiento, las cifras preliminares correspondientes a 2013 apuntan a un nuevo aumento del comercio de pescado y productos pesqueros. Las exportaciones alcanzaron un nuevo máximo de más de 136 000 millones de USD, es decir, más de un 5 % por encima del año anterior. En el caso de los principales países desarrollados, que siguen padeciendo la crisis económica o que se están recuperando pero lentamente, este aumento del valor comercial se debe principalmente a la presión al alza sobre los precios ejercida por la oferta insuficiente. A pesar de la inestabilidad experimentada en 2012 y parte de 2013, la tendencia a largo plazo del comercio de pescado sigue siendo positiva. Gracias a su recuperación económica, lenta pero constante, se espera que las economías desarrolladas reaviven el interés de los consumidores en los productos marinos. En las economías emergentes la demanda de especies de valor elevado como el salmón, el atún, los bivalvos y los camarones también está aumentando de forma continuada. No obstante, en vista de la estabilidad de la producción de captura y la existencia de diversos factores que limitan la oferta acuícola de camarones y salmón —dos de las especies más comercializadas del mundo—, la presión al alza ejercida sobre los precios por el crecimiento continuado de la demanda mundial podría ser considerable.

Los precios del pescado se ven influidos por factores relativos a la demanda y a la oferta, como los costos de producción y transporte pero también de productos alternativos como la carne y los piensos. Al mismo tiempo, el carácter heterogéneo del sector pesquero, 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 en el sector en su conjunto. Desde 2009, la FAO ha venido elaborando y perfeccionando su índice de precios del pescado¹² a fin de ilustrar las variaciones de los precios en términos tanto relativos como absolutos. El índice se está elaborando en cooperación con la Universidad de Stavanger y con el apoyo en materia de datos del Consejo de Productos del Mar de Noruega. Tomando como base un promedio del período 2002-04 igual a 100, el índice compuesto de precios del pescado de la FAO aumentó notablemente y pasó de 90 a principios de 2002 a un valor máximo de 157 en marzo de 2011, aunque con fuertes oscilaciones intranuales. Posteriormente el índice disminuyó ligeramente,



Figura 17

Precios medios del pescado en términos reales (2005)

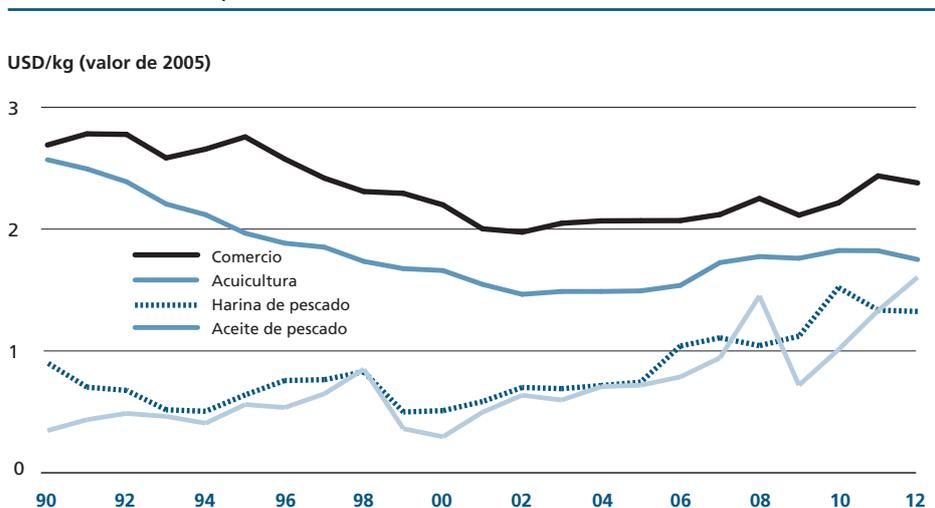
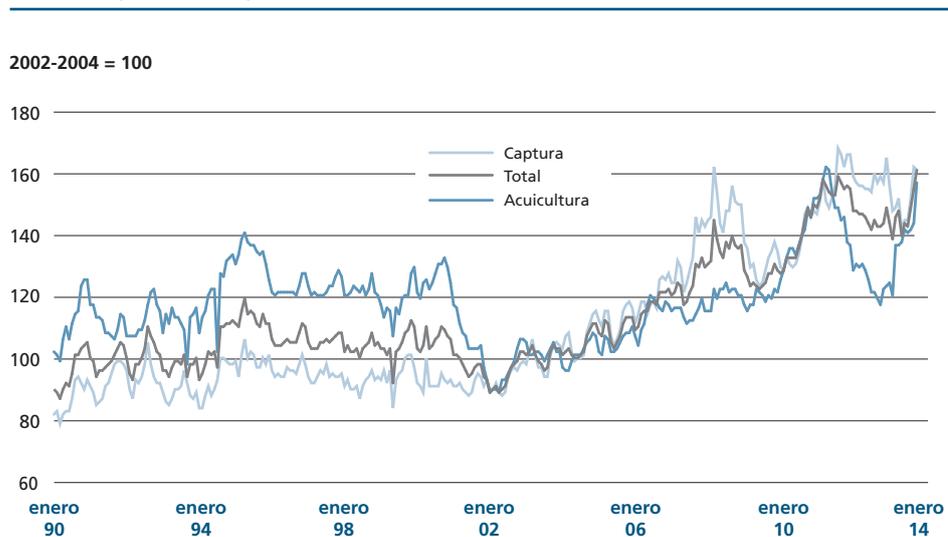


Figura 18

Índice de precios del pescado de la FAO



Fuente de datos: Consejo de Productos del Mar de Noruega.

pero en líneas generales se mantuvo a un nivel elevado, por encima de 140, en 2012-13. En el resto de 2013 la tendencia ascendente de los precios comenzó a hacerse patente en el índice de precios del pescado de la FAO, que aumentó pronunciadamente hasta alcanzar el máximo histórico de 160 en octubre. La subida de los precios de las especies de acuicultura, particularmente el camarón, es la principal causa de este rápido aumento, mientras que otra importante es la variación positiva de los precios de algunas especies salvajes como el bacalao y algunas especies pelágicas.

Además del índice compuesto, la FAO ha elaborado índices específicos para los productos más importantes y para las categorías de especies salvajes y de acuicultura. Un interesante aspecto puesto de manifiesto por el índice de precios del pescado de la FAO es la divergencia que existe entre las tendencias de los precios de los productos de captura y acuícolas. Las principales causas de ello parecen residir en el ámbito de la oferta y en las estructuras de costos respectivas: en las operaciones con buques de pesca los precios de la energía son más altos que en las operaciones acuícolas y, en el caso de determinadas especies, la oferta es inferior a la demanda. La acuicultura se ha beneficiado en mayor medida de las reducciones de los costos mediante el incremento de la productividad y las economías de escala, pero recientemente ha experimentado un aumento de los costos, en especial de los piensos, que ha afectado sobre todo a la producción de especies carnívoras. La producción acuícola responde asimismo a las variaciones de los precios con cierto desfase temporal a causa del ciclo de repoblación y producción de la mayoría de especies. En los últimos decenios, el incremento de la producción acuícola ha contribuido notablemente al aumento del consumo y la comercialización de especies que antes se capturaban en la naturaleza principalmente, lo que ha conllevado la disminución de su precio. Esto se aprecia especialmente en la década de 1990 y a comienzos de la de 2000 (Figura 17), cuando disminuyeron de forma regular los valores unitarios medios de la producción y el comercio acuícolas en términos reales (valor de 2005). Posteriormente, debido al incremento de los costos y la demanda constantemente elevada, los precios comenzaron a aumentar de nuevo. En el próximo decenio la acuicultura representará una proporción mucho mayor de la oferta total de pescado, por lo que las fluctuaciones de los precios de los productos acuícolas podrían tener una repercusión considerable en la fijación de los precios en el sector en general, lo cual conduciría posiblemente a una mayor volatilidad. Hasta finales de 2012, el índice de precios del pescado de la FAO correspondiente a las especies de la pesca de captura aumentó

más que el correspondiente a las especies de acuicultura —se situaron en 164 y 123, respectivamente, en diciembre de 2012 (Figura 18)—, debido a la mayor repercusión ejercida por los precios más altos de la energía en las operaciones con buques de pesca que en la acuicultura. No obstante, en octubre de 2013 la diferencia entre los valores se había reducido (se situaban en 160 y 156, respectivamente).

El comercio de pescado y productos pesqueros se caracteriza por una amplia gama de tipos de productos y participantes. En el Cuadro 16 figuran los 10 principales exportadores e importadores en 2002 y 2012. Desde 2002, China ha sido, con diferencia, el mayor exportador, pero sus importaciones también están aumentando: desde 2011 es el tercer mayor importador del mundo, tras los Estados Unidos de América y el Japón. El aumento de sus importaciones se debe en parte a la subcontratación. Los elaboradores chinos importan materias primas de todas las regiones principales, en particular América del Sur, América del Norte y Europa, con vistas a su reelaboración y reexportación. Sin embargo, este crecimiento también se debe al aumento del consumo nacional de especies que no se pueden obtener localmente. En 2013 el comercio de pescado y productos pesqueros de China alcanzó un nuevo máximo: el valor de las exportaciones se situó en 19 600 millones de USD y el de las importaciones, en 8 000 millones de USD.

Cuadro 16
Los 10 principales exportadores e importadores de pescado y productos pesqueros

	2002	2012	IPM
	<i>(millones de USD)</i>		<i>(porcentaje)</i>
EXPORTADORES			
China	4 485	18 228	15,1
Noruega	3 569	8 912	9,6
Tailandia	3 698	8 079	8,1
Viet Nam	2 037	6 278	11,9
Estados Unidos de América	3 260	5 753	5,8
Chile	1 867	4 386	8,9
Canadá	3 044	4 213	3,3
Dinamarca	2 872	4 139	3,7
España	1 889	3 927	7,6
Países Bajos	1 803	3 874	7,9
SUBTOTAL 10 PRINCIPALES	28 525	67 788	9,0
SUBTOTAL RESTO DEL MUNDO	29 776	61 319	7,5
TOTAL MUNDIAL	58 301	129 107	8,3
IMPORTADORES			
Japón	13 646	17 991	2,8
Estados Unidos de América	10 634	17 561	5,1
China	2 198	7 441	13,0
España	3 853	6 428	5,3
Francia	3 207	6 064	6,6
Italia	2 906	5 562	6,7
Alemania	2 420	5 305	8,2
Reino Unido	2 328	4 244	6,2
República de Corea	1 874	3 739	7,2
China, RAE de Hong Kong	1 766	3 664	7,6
SUBTOTAL 10 PRINCIPALES	44 830	77 998	5,7
SUBTOTAL RESTO DEL MUNDO	17 323	51 390	11,5
TOTAL MUNDIAL	62 153	129 388	7,6

Nota: IPM hace referencia al índice de crecimiento porcentual medio anual para el período 2002-2012.



Noruega, el segundo de los principales exportadores, tiene un surtido variado de productos, que va desde salmónidos de criadero hasta pequeñas especies pelágicas y productos tradicionales de pescado blanco. La recuperación del bacalao polar ha permitido asimismo que el país amplíe sus mercados de productos de bacalao fresco. En 2013, Noruega incrementó aún más sus exportaciones pesqueras hasta 10 400 millones de USD, es decir, un 16,4 % más que en 2012. Tailandia y Viet Nam son el tercer y cuarto mayores exportadores. En 2013, Tailandia experimentó un descenso de sus exportaciones (hasta 7 000 millones de USD, es decir, un 13 % menos que en 2012), debido a problemas relacionados con enfermedades que redujeron la producción de camarón cultivado. En ambos países, la industria de la elaboración contribuye de manera significativa a la economía nacional mediante la creación de puestos de trabajo y el comercio. Tailandia es un centro de elaboración de excelencia dependiente en gran medida de materias primas importadas. En cambio, 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. El incremento de sus exportaciones guarda relación con la industria floreciente de la acuicultura, en particular la producción de panga, así como de camarones y gambas de mar y de agua dulce.

La Unión Europea (Organización Miembro) es, con diferencia, el mayor mercado único de pescado y productos pesqueros importados. En 2012, sus importaciones se valoraron en 47 000 millones de USD, esto es, un 6 % menos que en 2011, y representaron el 36 % de las importaciones mundiales totales. No obstante, las estadísticas oficiales incluyen también el comercio entre socios de la Unión Europea. Si se excluye el comercio intrarregional, el valor de las importaciones pesqueras de la Unión Europea en 2012 ascendió a 24 900 millones de USD, lo que la sigue convirtiendo en el mayor mercado, con alrededor del 23 % de las importaciones mundiales.

Figura 19

Comercio de pescado y productos pesqueros

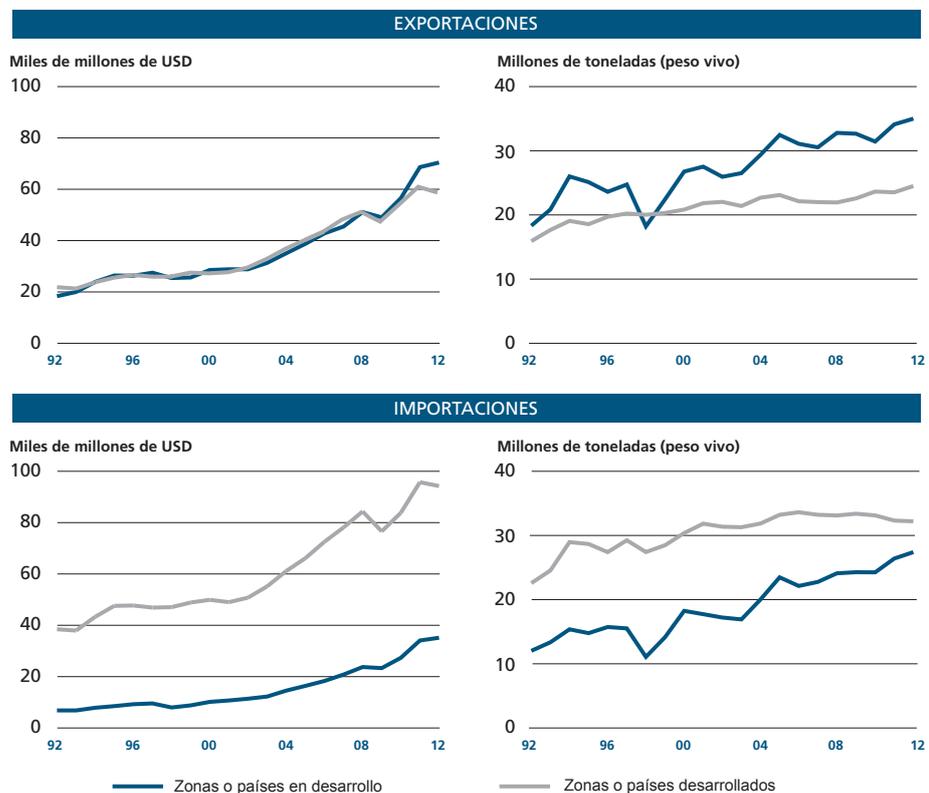
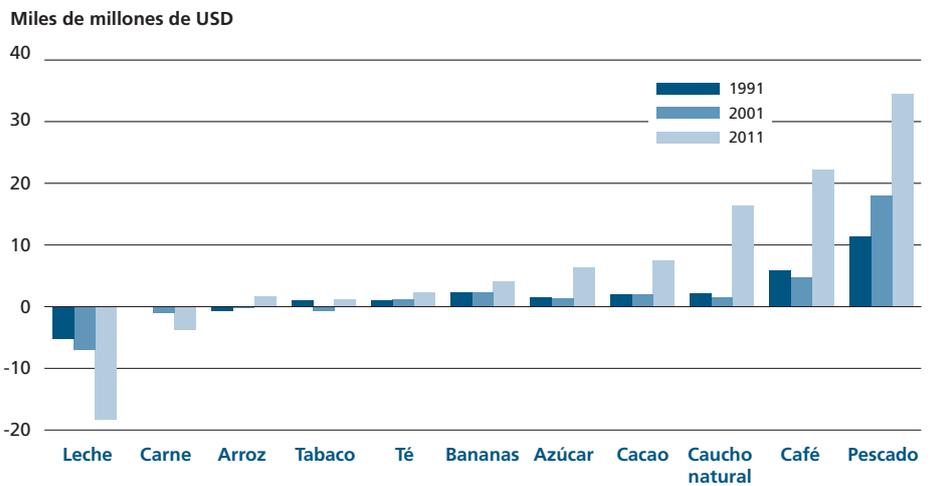


Figura 20

Exportaciones netas de algunos productos agrícolas de países en desarrollo



Los datos preliminares correspondientes a 2013 muestran un crecimiento de las importaciones del 8 %, en relación con 2012, hasta una cifra superior a 50 000 millones de USD (26 000 millones de USD si se excluye el comercio dentro de la región). La dependencia de la Unión Europea de las importaciones para el consumo de pescado va en aumento. Ello es resultado de la tendencia positiva subyacente en el consumo, pero evidencia asimismo las limitaciones internas para que siga aumentando la oferta.

Los Estados Unidos de América y el Japón son los principales importadores de pescado y productos pesqueros y también dependen en gran medida de las importaciones para el consumo de pescado (en torno a un 60 % y un 54 %, respectivamente, de su suministro total de pescado). El Japón, tradicionalmente el mayor importador de pescado, fue superado por los Estados Unidos de América en 2011, pero en 2012 volvió a posicionarse como el principal importador con 18 000 millones de USD. En 2013, sus importaciones disminuyeron en torno al 15 %, hasta 15 300 millones de USD, debido a que el efecto moderador combinado del aumento de los precios y el debilitamiento del yen intensificó una caída a largo plazo en la demanda subyacente. En 2013, las importaciones pesqueras de los Estados Unidos de América alcanzaron los 19 000 millones de USD, esto es, un 8 % más que en 2012.

Una serie de regiones y países emergentes han adquirido cada vez más importancia para los exportadores de todo el mundo. Entre estos mercados, cabe destacar el Brasil, México, la Federación de Rusia, Egipto, Asia y el Cercano Oriente en general.

Junto al aumento de la tasa de crecimiento del comercio, quizás el cambio más importante en el modelo de los últimos años ha sido el incremento de la proporción de países en desarrollo que participan en el comercio pesquero y el correspondiente descenso en la proporción de economías desarrolladas (Figura 19). Las economías en desarrollo, cuyas exportaciones solo representaban el 34 % del comercio mundial en 1982, vieron aumentar su porcentaje hasta el 54 % del valor total de las exportaciones pesqueras para 2012. En el mismo año, las exportaciones de estas economías representaron más del 60 % de la cantidad (peso vivo) de exportaciones pesqueras totales. Para muchos países en desarrollo, el comercio pesquero representa una fuente significativa de ganancias en moneda extranjera, además del importante papel del sector en la generación de ingresos, el empleo y la seguridad alimentaria y la nutrición. Sus ingresos netos obtenidos de la exportación pesquera, esto es, las exportaciones menos las importaciones, ascendieron a 35 300 millones de USD en 2012, lo que supone una cifra superior a la de otros productos agrícolas principales (Figura 20). En 2012, los países de bajos ingresos y con déficit de alimentos (PBIDA) representaban el 9 % de



las exportaciones pesqueras mundiales en valor y sus exportaciones netas ascendían a 6 200 millones de USD.

Los países desarrollados siguen dominando las importaciones mundiales de pescado y productos pesqueros, aunque su proporción en ellas ha disminuido en los últimos años. El porcentaje de importaciones mundiales de los países desarrollados era del 85 % en 1992 y del 73 % en 2012. En cuanto a la cantidad (peso vivo), el porcentaje de estos países es considerablemente inferior, un 55 %, lo que refleja el mayor valor unitario de los productos que importan. Debido al estancamiento de la producción pesquera nacional, los países desarrollados dependen de las importaciones o de la acuicultura nacional para responder al aumento de su propio consumo 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, 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 2012, el 49 % del valor de las importaciones de los países desarrollados provino de los países en desarrollo. Además, durante los últimos años, los países en desarrollo han aumentado las importaciones pesqueras para abastecer sus sectores de elaboración y satisfacer el creciente consumo interno.

En los últimos 10 años, las pautas del comercio internacional han ido cambiando a favor del comercio entre países desarrollados y países en desarrollo. Las relaciones comerciales de los países desarrollados todavía se establecen principalmente entre ellos y, en 2012, en términos de valor, el 80 % de las exportaciones pesqueras procedentes de países desarrollados se destinaron a otros países desarrollados. Sin embargo, en los tres últimos decenios, el porcentaje de las exportaciones que estos países destinan a países en desarrollo ha aumentado, debido también a la externalización de la elaboración de su producción de pescado. Al mismo tiempo, mientras los países desarrollados siguen siendo sus propios mercados principales de exportación, los países en desarrollo han incrementado el comercio entre ellos, aunque el comercio pesquero entre países en desarrollo representó solo el 33 % del valor de sus exportaciones de pescado y productos pesqueros en 2012. En Asia, África y América del Sur y central, los flujos regionales siguen siendo de importancia, aunque, a menudo, este comercio no se refleja debidamente en las estadísticas oficiales. La mejora de los sistemas nacionales de distribución de pescado y productos pesqueros, así como la creciente producción acuícola, han contribuido a aumentar el comercio regional. Los mercados nacionales, en Asia en particular, aunque también en América central y del Sur, se han mantenido fuertes durante el período 2011-13 y han proporcionado una buena salida a los productores nacionales y regionales. Europa oriental y central también han registrado un incremento de las importaciones como consecuencia del aumento del poder adquisitivo entre los consumidores. En los mapas de la Figura 21, se resumen los flujos comerciales de pescado y productos pesqueros para el período 2010-12. El panorama general que se presenta 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 un notable papel positivo como exportadora neta de pescado, al igual que sucede con la región de Oceanía y los países en desarrollo de Asia. En términos de valor, África fue exportadora neta durante el período 1985-2010, pero importadora neta desde 2011. Sin embargo, África ha sido durante mucho tiempo importadora neta en términos de cantidad, lo cual refleja el menor valor unitario 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 22).

Las exportaciones de los países en desarrollo han aumentado de forma significativa en los últimos decenios gracias también a la disminución de aranceles, especialmente para productos sin valor añadido. Esta tendencia responde al aumento de los

miembros de la Organización Mundial del Comercio (OMC), la entrada en vigor de una serie de acuerdos comerciales bilaterales y multilaterales, y el incremento de los ingresos disponibles en las economías emergentes. Sin embargo, varios factores siguen afectando al desempeño de los países en desarrollo a la hora de acceder a los mercados internacionales.

Entre estos figuran problemas relacionados con las estructuras internas de algunos países. A pesar de los avances e innovaciones técnicos, muchos países, especialmente aquellos con economías menos desarrolladas, todavía adolecen de infraestructuras y servicios insuficientes, lo que puede perjudicar a la calidad de los productos pesqueros y contribuir a su pérdida o dificultades para su comercialización. Algunos países en desarrollo podrían tener marcos reglamentarios y una capacidad institucional deficientes para una gobernanza sostenible del sector pesquero.

En lo que respecta a la exportación, los países en desarrollo pueden hallarse ante más aranceles y obstáculos no arancelarios al comercio que los países desarrollados. La repercusión de los obstáculos no arancelarios sobre el comercio y el bienestar económico es difícil de evaluar. Estos pueden afectar al comercio a través de la aplicación de las normas exigidas para los productos, el control en las medidas sanitarias y fitosanitarias, los procedimientos para la obtención de licencias de importación y las normas de origen, las evaluaciones de la conformidad y otros factores. El comercio en los países en desarrollo también puede verse influenciado por la forma específica en que se gestionan los procedimientos de clasificación aduanera, evaluación y aprobación, incluidos los procedimientos de certificación prolongados o duplicados. Los derechos de aduanas elevados también pueden afectar negativamente al comercio. Otras repercusiones sobre el comercio en los países en desarrollo podrían estar relacionadas con obstáculos técnicos al comercio, que hacen referencia a las normas y reglamentos técnicos que establecen las características específicas de un producto. El Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio de la OMC contiene normas dirigidas expresamente a evitar que estas medidas se conviertan en obstáculos innecesarios, aunque estos aún existen y generan dificultades para los operadores comerciales.

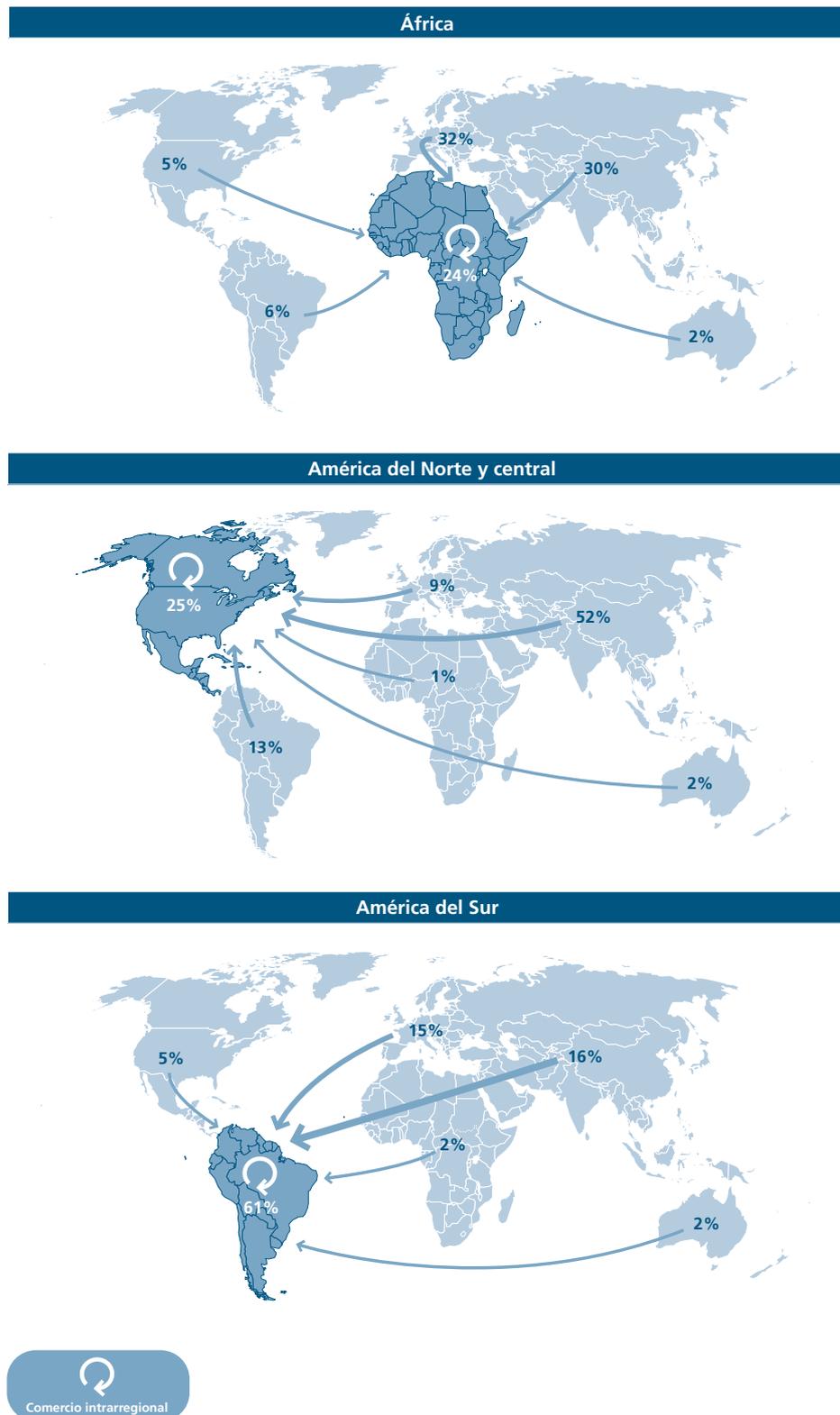
Algunas cuestiones principales del pasado bienio que siguen afectando al comercio internacional de productos pesqueros son las siguientes:

- la volatilidad de los precios de los productos básicos en general y su repercusión en los productores y consumidores;
- la distribución de márgenes y beneficios en toda la cadena de valor de la pesca;
- la globalización de las cadenas de suministro, con una externalización de la producción cada vez mayor;
- el cambio climático y las emisiones de carbono, y sus efectos sobre el sector pesquero;
- la función del sector de la pesca artesanal en la producción y el comercio de pescado;
- la creciente preocupación del público general y del sector minorista por la pesca excesiva de determinadas poblaciones de peces;
- la relación entre los requisitos de la ordenación pesquera, la asignación de derechos de pesca y la sostenibilidad económica del sector;
- la necesidad de garantizar que los productos pesqueros objeto de comercio internacional de la pesca de captura han sido producidos legalmente;
- el aumento de productos de cría en el comercio internacional y la repercusión en el sector pesquero nacional derivada del incremento en las importaciones de productos de cría;
- las crisis económicas y el riesgo de que aumenten los obstáculos a la importación y los aranceles;
- las negociaciones comerciales multilaterales en la OMC, prestando especial atención a las subvenciones a la pesca;
- la necesidad de competitividad del pescado y los productos pesqueros frente a otros productos alimenticios;



Figura 21

Flujos comerciales por continente (proporción de importaciones totales en términos de valor; promedios para 2010-12)

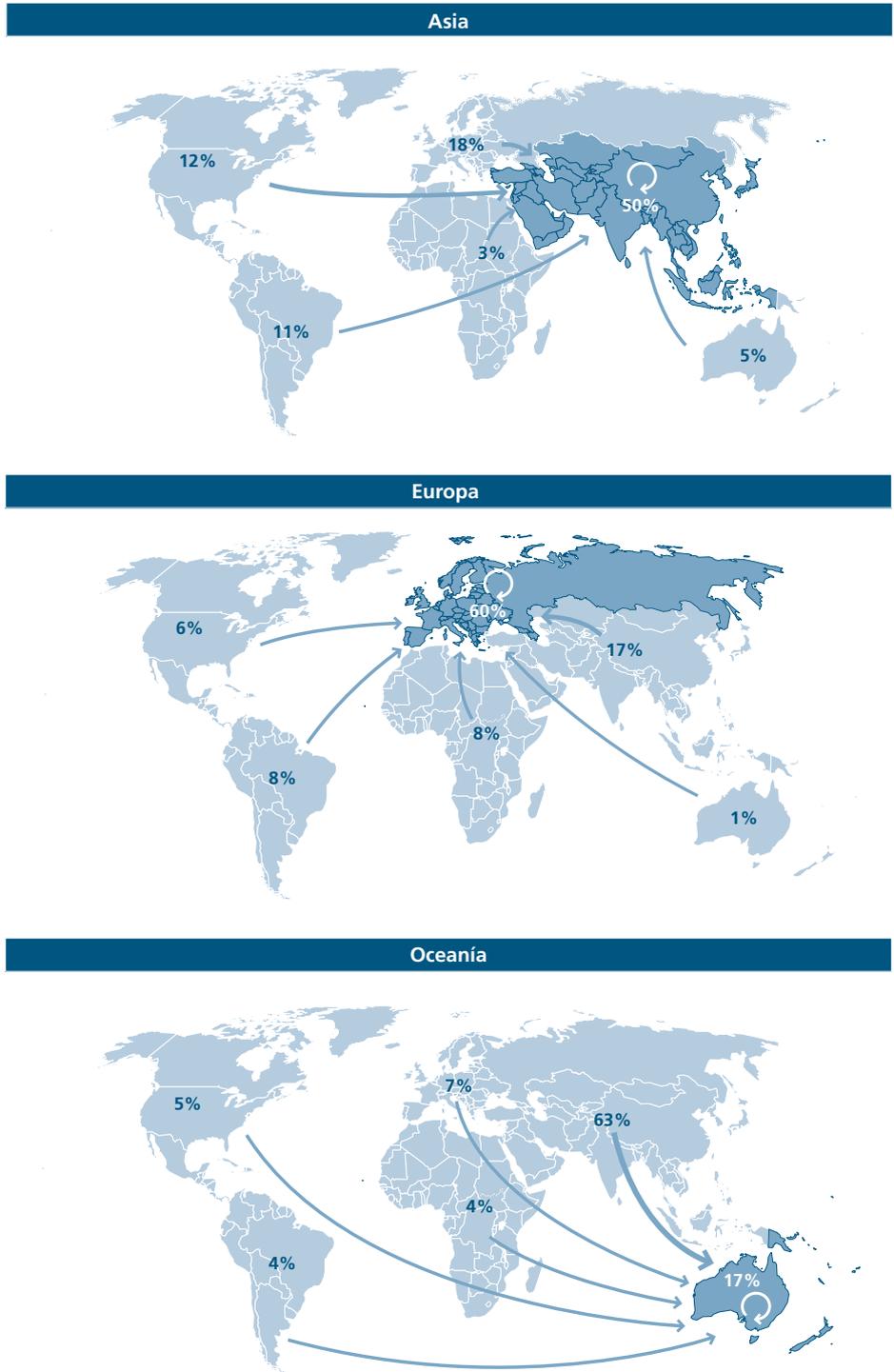


Nota: Los mapas indican las fronteras de la República del Sudán en el periodo especificado. La frontera definitiva entre la República del Sudán y la República de Sudán del Sur no se ha determinado aún.

(continúa)

Figura 21 (cont.)

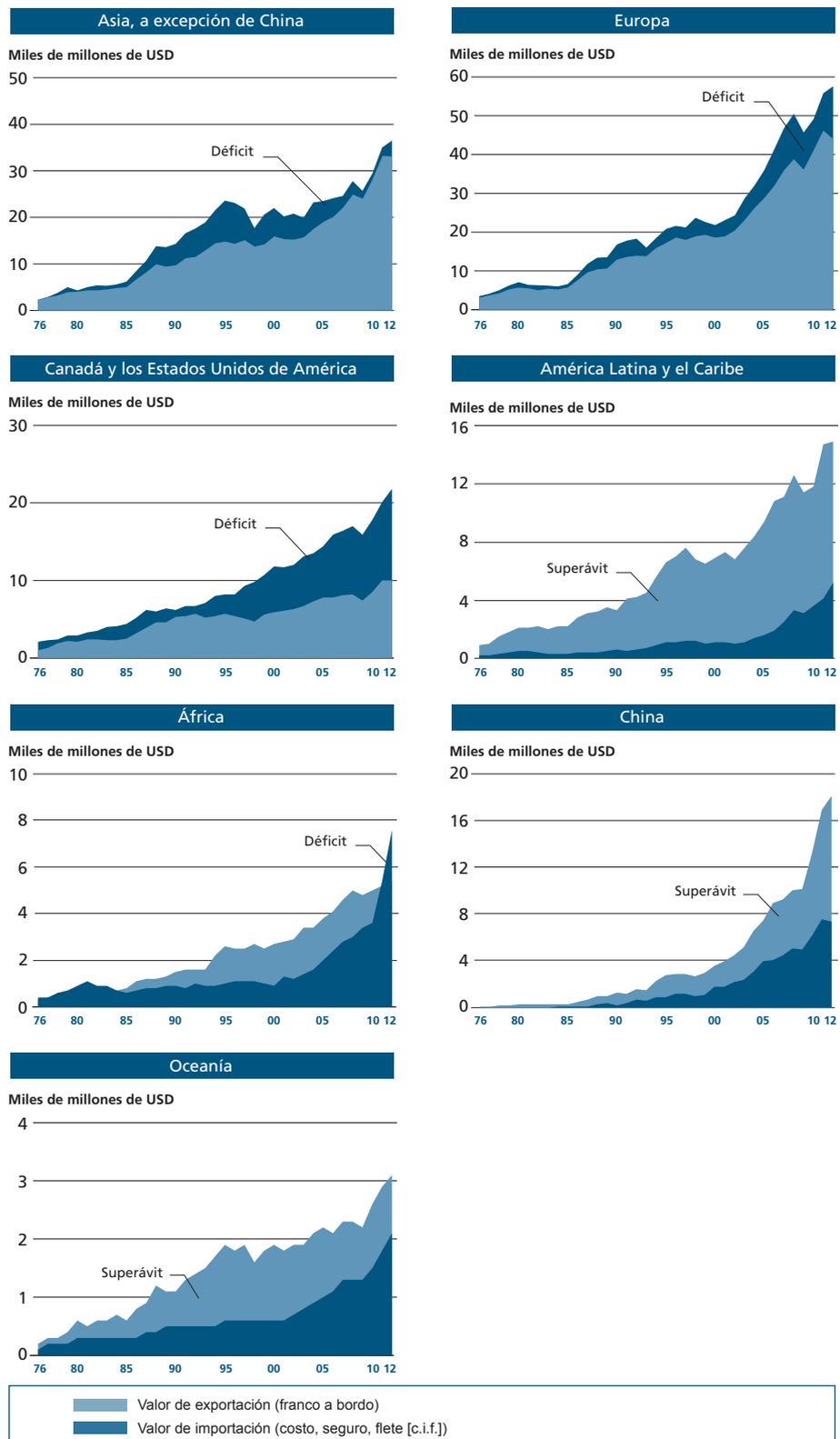
Flujos comerciales por continente (proporción de importaciones totales en términos de valor; promedios para 2010-12)



Nota: Los mapas indican las fronteras de la República del Sudán en el periodo especificado. La frontera definitiva entre la República del Sudán y la República de Sudán del Sur no se ha determinado aún.

Figura 22

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



- la introducción de normas privadas, por ejemplo, con fines medioambientales y sociales, el apoyo a las mismas por parte de los principales minoristas y su posible repercusión en el acceso al mercado de los países en desarrollo;
- normas más estrictas en cuanto a la calidad y la inocuidad de los productos alimenticios, incluidos los productos importados, en varios países;
- 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 el camarón, la gamba, el salmón, el atún, los peces de fondo, los peces planos, el mero y el sargo son objeto de intenso comercio, en particular orientado a 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 a consumidores de bajos ingresos en países en desarrollo. Sin embargo, en los últimos años, las economías emergentes de los países en desarrollo han ido importando cada vez más especies de mayor valor para consumo nacional.

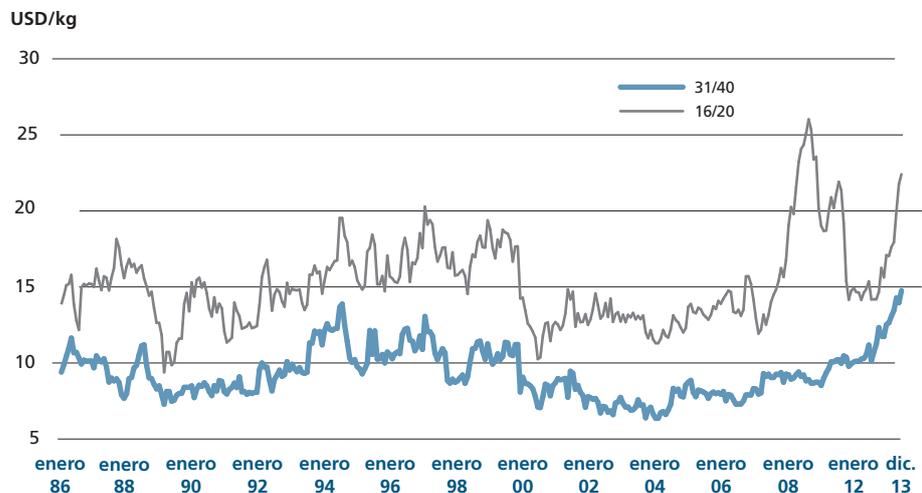
En los últimos dos decenios, en consonancia con el impresionante aumento de la producción acuícola, se ha producido un incremento considerable en el comercio de numerosos productos de la acuicultura basados tanto en especies de bajo valor como de alto valor, y se han abierto nuevos mercados en países desarrollados, en transición y en desarrollo. La acuicultura está contribuyendo a aumentar el porcentaje que representan los productos pesqueros en el comercio internacional con especies de alto valor como el salmón, el mero, el sargo, el camarón y la gamba, así como moluscos bivalvos y de otro tipo, pero también con especies de bajo valor como la tilapia, el bagre (incluido el pangasio) y la carpa. Estas especies de bajo valor también se comercializan en grandes cantidades, no solo a nivel nacional y en las principales regiones productoras (como Asia y América del Sur), sino también a nivel interregional. La acuicultura se está expandiendo en todos los continentes en cuanto a nuevas zonas y especies, además de intensificar y diversificar la gama de productos respecto de las especies y las 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 naturales. Por tanto, el desglose exacto entre los productos de la pesca de captura y la acuicultura en el comercio internacional está sujeto a interpretación.

Los gustos y las preferencias de los consumidores sobre el pescado y los productos pesqueros varían; por ello, los mercados satisfacen la demanda de productos que van desde animales acuáticos vivos hasta una variedad de productos procesados. En 2012, el 76 % de la cantidad de pescado y productos pesqueros exportados se destinó al consumo humano. A pesar de su carácter perecedero, el comercio de pescado vivo, fresco y refrigerado representó el 10 % del comercio mundial de pescado en 2012, lo cual supone un incremento frente al 5 % registrado en 1976 y refleja la mejora de la logística y una mayor demanda de pescado sin elaborar. El comercio de peces vivos también incluye peces ornamentales y peces para cría, cuyo valor es elevado pero casi insignificante en cuanto a la cantidad comercializada. En 2012, el 90 % del comercio de pescado y productos pesqueros en cantidad (equivalente en peso vivo) consistió en productos elaborados (es decir, se excluye el pescado entero vivo y fresco). El pescado se comercializa cada vez más como alimento congelado (el 46 % de la cantidad total en 2012, en comparación con el 23 % en 1976). En los últimos cuatro decenios, el pescado preparado y en conserva casi ha duplicado su porcentaje con respecto a la cantidad total, pasando de un 9 % en 1976 a un 17 % en 2012.



Figura 23

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. Procedencia: Indonesia.

Las exportaciones de pescado y productos pesqueros por un valor de 129 000 millones de USD en 2012 no incluyen los 1 600 millones de USD adicionales que representan las plantas acuáticas (64 %), los subproductos de la pesca no comestibles (24 %) y las esponjas y los corales (12 %). El comercio de plantas acuáticas ha aumentado de 100 millones de USD en 1982 a 500 millones de USD en 2002 y 1 000 millones de USD en 2012. China es el principal exportador y el Japón figura como primer importador. Debido al aumento en la producción de harina de pescado y otros productos derivados de los residuos de la pesca procedentes de la elaboración (véase la sección anterior "Utilización y elaboración de pescado"), también se ha incrementado el comercio de subproductos de la pesca no comestibles, de solo 35 millones de USD en 1982 a 200 millones de USD en 2002 y 400 millones de USD en 2012.

Camarón

Atendiendo al valor, el camarón sigue siendo el producto individual más importante, pues en 2012 representó el 15 % del valor total de los productos pesqueros comercializados a nivel internacional. Se produce principalmente en los países en desarrollo y gran parte de la producción termina en el comercio internacional. Sin embargo, debido a la mejora de las condiciones económicas en estos países, la creciente demanda está generando un aumento del consumo interno y, por tanto, una disminución de las exportaciones. Los volúmenes de producción mundial de camarón cultivado descendieron en 2012 y, en particular, en 2013, principalmente debido a problemas relacionados con enfermedades como el síndrome de mortalidad temprana (véase el Recuadro 11 en la página 241), en algunos países de Asia y América Latina. Esta reducción del suministro disparó los precios del camarón en todo el mundo y afectó al consumo en los mercados desarrollados tradicionales como la Unión Europea (Organización Miembro), los Estados Unidos de América y el Japón (Figura 23). El mercado japonés, que depende por completo de suministros importados, también se vio afectado debido al debilitamiento del yen y al aumento de los costos de desembarque. Las industrias de elaboración relacionadas con las exportaciones en Asia oriental y sudoriental compensan el déficit de materias primas mediante importaciones, especialmente de Ecuador y la India, habiéndose registrado niveles históricamente altos de camarón congelado en Viet Nam. Las importaciones de China para consumo interno también aumentaron.

Figura 24

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



Nota: Los datos se refieren a los precios de costo y flete para el producto en filetes.

Salmón

La proporción del salmón en el comercio pesquero mundial ha registrado un fuerte incremento durante los últimos decenios hasta llegar al 14 % gracias al aumento de la producción acuícola de salmón y trucha en Europa septentrional y en América del Norte y del Sur. En general, la demanda ha aumentado de forma continuada en la mayoría de los mercados y está aumentando geográficamente, en particular para el salmón del Atlántico cultivado, también mediante nuevas variedades de productos elaborados. Sin embargo, en los últimos años la oferta ha sido más variable, en su mayoría como resultado de problemas relacionados con enfermedades en Chile. El salmón silvestre del Pacífico también tiene una cuota importante en los mercados mundiales, ya que representa alrededor del 30 % del total del mercado de salmónidos. Los precios del salmón de cultivo disminuyeron drásticamente en la segunda mitad de 2011 y tardaron varios meses en estabilizarse. La recuperación comenzó a finales de 2012 y desde entonces el mercado del salmón ha registrado una trayectoria positiva de los precios, aumentando así los ingresos de exportación hasta máximos históricos, sobre todo para los productores noruegos que abastecen mercados de la Unión Europea (Organización Miembro). En el tercer trimestre de 2013, se invirtió esta tendencia de los precios a raíz de algunos indicios de debilitamiento de la demanda, ya que el aumento de los costos de las materias primas se filtró en la cadena de valor. No obstante, parece que el equilibrio del mercado debería ser suficientemente ajustado como para detener el descenso en 2014. Noruega sigue siendo el productor y exportador dominante de salmón del Atlántico. En Chile, el segundo productor y exportador en importancia, la industria está atravesando un importante proceso de transformación en respuesta a la actual crisis financiera y con el fin de hacer frente al aumento de los costos de producción derivado del endurecimiento de las normativas de producción. Las granjas chilenas siguen viéndose afectadas por problemas relacionados con las enfermedades y un aumento de los costos del pienso que suponen una desventaja general en términos de eficacia de la producción.

Peces de fondo

Las especies de peces de fondo como el bacalao, la merluza, el carbonero y el colín representaron alrededor del 10 % en valor de las exportaciones totales de pescado en 2012. El mercado de productos de peces de fondo parece ampliamente diversificado



y en los últimos años se ha comportado de forma bastante distinta con respecto a las normas del pasado. La oferta total fue superior en 2012 y en la primera mitad de 2013 gracias tanto a la recuperación de varias poblaciones como a las buenas prácticas de ordenación. Sin embargo, se registraron diferencias según la especie, ya que, por ejemplo, existía una abundante oferta de bacalao polar, pero había escasez de carbonero y eglefino. En general, los precios se mantuvieron durante el período 2011-13, también debido a la fuerte competencia en el mercado de especies cultivadas como el panga y la tilapia. El bacalao siguió siendo la especie de peces de fondo más cara y se registraron aumentos de los precios (Figura 24) incluso en situaciones de oferta abundante, pero con precios más bajos en el caso de los productos más tradicionales como, por ejemplo, los bloques y filetes congelados, así como el pescado salado seco y el pescado seco.

En el pasado, las especies tradicionales dominaban los mercados mundiales de pescado blanco, pero esto ha cambiado de forma notable con la aparición de la acuicultura. Las especies de pescado blanco de cultivo, en especial las alternativas menos caras como la tilapia y el bagre *pangasius*, han hecho su incursión en los mercados tradicionales de peces de fondo y están permitiendo que el sector crezca de forma sustancial y llegue a nuevos grupos de consumidores. El bagre *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 comercializado a bajo precio. La Unión Europea (Organización Miembro) y los Estados Unidos de América son los principales importadores de bagre *pangasius*, pero existen otros mercados en crecimiento como el Japón, la Federación de Rusia, Egipto, el Cercano Oriente, América del Sur y África. En Asia y Europa oriental están surgiendo nuevos mercados, en concreto para los filetes. Sin embargo, el suministro de bagre *pangasius* fue inferior en 2013 al registrado en 2012 debido a la reducción de la producción en Viet Nam. Se espera que la demanda constante en todo el mundo impulse la expansión de la producción de bagre *pangasius* en otros países productores, en especial en Asia, destinada a exportaciones, pero también para consumo interno.

A pesar del descenso general del consumo aparente de pescado *per capita* en los Estados Unidos de América, la tilapia sigue siendo popular y sus principales proveedores son los países asiáticos y centroamericanos (de pescado congelado y fresco, respectivamente). De acuerdo con el Instituto Nacional de Pesca de los Estados Unidos de América¹³, el consumo de pescado blanco (bacalao, colín, tilapia y bagre *pangasius*) en este país superó al del camarón y ascendió al 6,2 % en 2012. Junto con el bagre *pangasius*, la tilapia constituye el motor principal del aumento del consumo de pescado blanco en el país en los últimos años. En cambio, la demanda en Europa de esta especie sigue siendo limitada. La producción de tilapia va en aumento en Asia, América del Sur y África y la nueva oferta está dirigida a los consumidores nacionales y regionales más que a los mercados internacionales. Actualmente, los productores africanos también aprecian el potencial de la tilapia para consumo interno, así como para exportaciones.

Atún

El atún representó aproximadamente un 8 % del valor de las exportaciones totales de pescado en 2012. En los últimos tres años, los mercados del atún han sido inestables debido a las amplias fluctuaciones en el nivel de las capturas, las restricciones cada vez mayores con respecto a la pesca con palangres y redes de cerco en aras de una ordenación 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 sashimi y como materia prima para enlatado, con las consiguientes fluctuaciones en los precios (Figura 25). El Japón sigue siendo el mayor mercado de atún para sashimi. En los tres primeros trimestres de 2013, este mercado mostró menos actividad y registró menos importaciones, pero se recuperó a finales de 2013 y principios de 2014. Se mantuvo una demanda elevada de sashimi fresco o refrigerado en los Estados Unidos de América, que actualmente es el segundo mayor

mercado de productos del atún sin enlatar. El mercado de atún enlatado de los Estados Unidos de América permaneció estancado en 2013, mientras que en Europa, registró un crecimiento positivo que se vio reflejado por el aumento de las importaciones. La demanda de atún enlatado también ha aumentado en los mercados no convencionales, especialmente en Asia.

Cefalópodos

La proporción de cefalópodos (calamar, sepia y pulpo) en el comercio de pescado mundial fue de aproximadamente un 3 % en valor en 2012. 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 principales exportadores de pulpo. Viet Nam está ampliando sus mercados de cefalópodos, incluido el calamar, en Asia sudoriental. Otros países asiáticos como China, la República de Corea, la India y Tailandia también son proveedores importantes. En América del Sur, hay un interés cada vez mayor en la jibia gigante (*Dosidicus gigas*), que se está exportando desde Perú a más de 50 países, y se están aumentando los esfuerzos destinados a la elaboración de nuevos productos. En 2013, los principales mercados, en especial el Japón y la Unión Europea (Organización Miembro), se mantuvieron fuertes a pesar de las difíciles situaciones económicas y los elevados precios de estas especies. El pulpo, que muestra signos de aumento de los suministros, ha experimentado un incremento de la demanda en numerosos mercados. Sus precios permanecieron estables en 2013, al menos en el mercado europeo. Los suministros de calamar se vieron algo limitados en algunas zonas, pero la demanda permaneció en una buena posición. Los precios del calamar, que habían experimentado una tendencia al alza relativamente constante desde principios de 2010, cayeron de forma acusada en la segunda mitad de 2012, pero comenzaron a subir de nuevo en 2013. En lo que respecta a la sepia, el mercado registró menos actividad y el comercio internacional disminuyó.

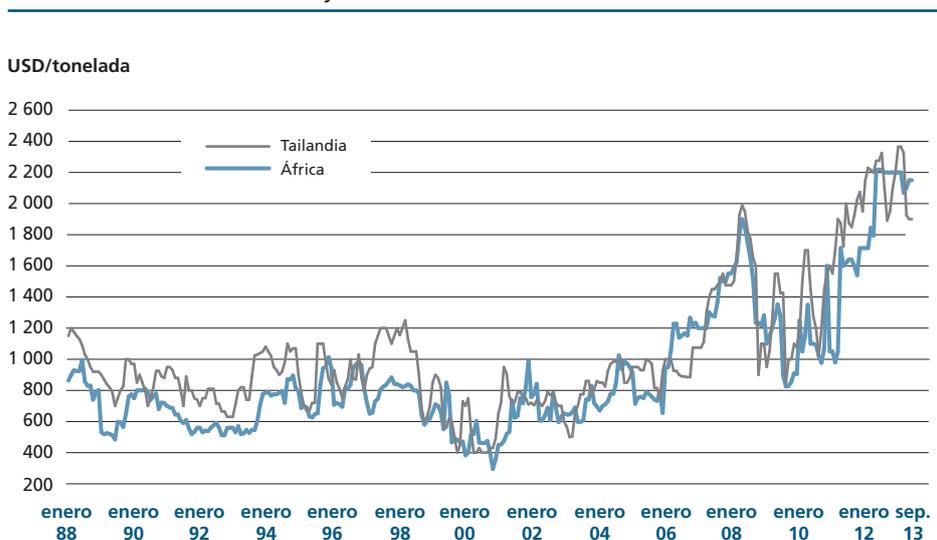
Harina de pescado

A pesar de las fluctuaciones anuales debidas a las capturas de anchoveta, en general, la producción de harina de pescado entero ha descendido gradualmente desde 2005. Este descenso se ha visto compensado de forma parcial por un aumento del porcentaje



Figura 25

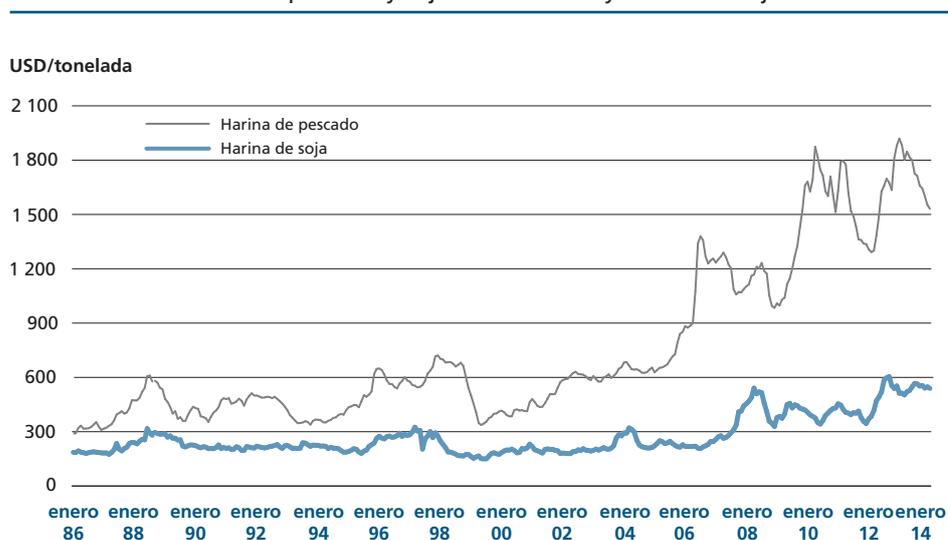
Precios del listado en África y Tailandia



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)

Figura 26

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



Nota: Los datos se refieren a precios c.i.f.

Harina de pescado: todas las procedencias, 64-65 %, Hamburgo (Alemania)

Harina de soja: 44 %, Rotterdam (Países Bajos)

Fuente: Oil World; FAO GLOBEFISH.

de la producción de harina de pescado obtenida de subproductos pesqueros. En cambio, la demanda general siguió aumentando, impulsando los precios hasta máximos históricos hasta enero de 2013, con un incremento del 206 % entre enero de 2005 y enero de 2013 hasta 1 919 USD por tonelada (Figura 26). Entre enero de 2013 y enero de 2014, los precios descendieron un 20 %. Dado que los precios de la harina de soja se mantuvieron relativamente estables durante el mismo período, la creciente diferencia entre los precios incentivó a los agricultores a sustituir la harina de pescado por alternativas de piensos más baratas. China sigue siendo el principal mercado, ya que importa más de un 30 % de harina de pescado en cantidad, mientras que el Perú y Chile son los principales exportadores.

Aceite de pescado

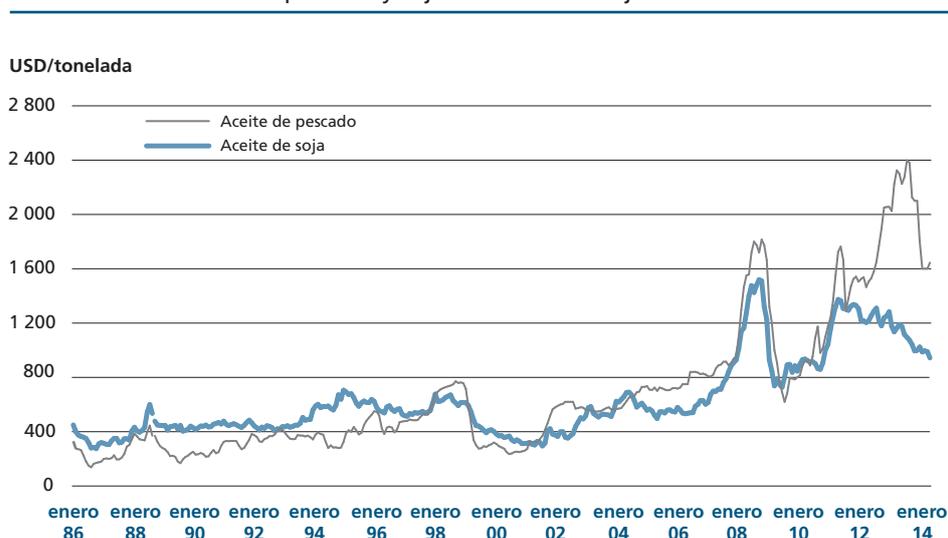
La producción de aceite de pescado también está disminuyendo, principalmente como consecuencia del descenso de la producción en América Latina y cuotas más restrictivas en las materias primas, lo que contribuye a ejercer presión sobre los precios y aumentar su volatilidad. Los precios del aceite de pescado experimentaron un aumento continuado (Figura 27) hasta llegar a nuevos máximos en abril de 2013 y después cayeron de forma significativa (un 31 % de abril de 2013 a enero de 2014). Debido a la importancia del aceite de pescado como ingrediente en piensos destinados a determinadas especies de peces carnívoros, la creciente demanda de productos procedentes de la acuicultura está aumentando la demanda de aceite de pescado y, por consiguiente, su precio. La demanda de aceite de pescado como complemento alimenticio humano también sigue aumentando.

CONSUMO DE PESCADO¹⁴

El pescado y los productos pesqueros desempeñan una función esencial en la seguridad alimentaria y las necesidades nutricionales de las personas de los países en desarrollo y desarrollados. La oferta de peces comestibles¹⁵ a nivel mundial se ha incrementado de forma constante en los últimos cinco decenios a un ritmo anual medio del 3,2 %, una cifra que supera el crecimiento de la población mundial (1,6 %). Como consecuencia, la disponibilidad media *per capita* ha aumentado. El consumo aparente de pescado

Figura 27

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



Nota: Los datos se refieren a precios c.i.f.
Procedencia: América del Sur Rotterdam (Países Bajos)

Fuente: Oil World; FAO GLOBEFISH.



per capita a nivel mundial registró un aumento medio de 9,9 kg en el decenio de 1960 a 17,0 kg en el decenio de 2000 y 18,9 kg en 2010, con estimaciones preliminares que apuntan a un aumento todavía mayor de 19,2 kg en 2012. El impulso que genera este impresionante incremento corresponde a una combinación del crecimiento demográfico, el aumento de los ingresos y la urbanización interrelacionados con la fuerte expansión de la producción pesquera y los canales de distribución modernos.

A pesar del aumento general de la disponibilidad de pescado para la mayoría de consumidores, las pautas de crecimiento del consumo aparente de pescado *per capita* han sido desiguales. Por ejemplo, ha permanecido estancado o ha disminuido

Cuadro 17

Suministro total y *per capita* de peces comestibles por continente y grupo económico en 2010¹

	Suministro total de peces comestibles (Millones de toneladas en equivalente en peso vivo)	Suministro de peces comestibles <i>per capita</i> (kg/año)
Mundo	130,1	18,9
Mundo (a excepción de China)	85,7	15,4
África	9,9	9,7
América del Norte	7,5	21,8
América Latina y el Caribe	5,7	9,7
Asia	89,8	21,6
Europa	16,2	22,0
Oceanía	0,9	25,4
Países industrializados	26,5	27,4
Otros países desarrollados	5,5	13,5
Países menos adelantados	9,6	11,5
Otros países en desarrollo	88,5	18,9
PBIDA ²	30,9	10,9

¹ Datos preliminares.

² Países de bajos ingresos y con déficit de alimentos.

en algunos países del África subsahariana (por ejemplo, el Congo, el Gabón, Liberia, Malawi y Sudáfrica) y, aunque desde niveles altos, también en el Japón en los últimos dos decenios. En cambio, se han registrado aumentos muy significativos en Asia oriental (de 10,7 kg en 1961 a 35,4 kg en 2010), Asia sudoriental (de 12,8 kg a 33,4 kg) y África del Norte (de 2,8 kg a 12,2 kg). China ha sido la responsable de la mayor parte del aumento de la disponibilidad mundial de pescado *per capita* debido al acusado incremento de su producción pesquera, en particular de la acuicultura. El consumo aparente de pescado *per capita* en China también ha aumentado constantemente, llegando a unos 35,1 kg en 2010, con una tasa de crecimiento anual medio del 4,5 % en el período 1961-2010 y del 6,0 % en el período 1990-2010. Si se excluye China, el suministro anual de pescado *per capita* en el resto del mundo fue de unos 15,4 kg en 2010, una cifra superior a los valores promedio de los decenios de 1960 (11,4 kg), 1970 (13,4 kg), 1980 (14,1 kg) y 1990 (13,5 kg). En el decenio de 1990, el suministro mundial de pescado *per capita*, excluida China, se mantuvo relativamente estable entre 13,1 kg y 13,6 kg y fue inferior al registrado en el decenio de 1980, cuando la población creció más rápidamente que el suministro de peces comestibles (a tasas anuales del 1,6 % y el 0,9 %, respectivamente). Sin embargo, desde los primeros años 2000, el ritmo de aumento del suministro de peces comestibles ha superado al del crecimiento demográfico (a tasas anuales del 2,5 % y el 1,4 %, respectivamente).

En el Cuadro 17 figura un resumen del suministro de pescado *per capita* desglosado por continentes y grandes grupos económicos. De los 130,1 millones de toneladas de pescado disponible para consumo humano en 2010, el menor suministro se registró en África, mientras que las dos terceras partes del suministro total correspondieron a Asia, con 89,8 millones de toneladas (21,6 kg *per capita*), de las que 45,4 millones de toneladas se destinaron fuera de China (16,1 kg *per capita*). Existen marcadas diferencias entre países y regiones y también dentro de ellos en cantidad y variedad consumidas *per capita* y la consiguiente contribución a la ingestión de elementos nutritivos (Figuras 28-30). Estas diferencias en el consumo dependen de la disponibilidad y el costo del pescado y otros alimentos alternativos, los ingresos disponibles y la interacción de varios factores socioeconómicos y culturales. Estos factores incluyen las tradiciones alimentarias, los gustos, la demanda, los ingresos, las estaciones, los precios, la infraestructura sanitaria y los servicios de comunicación. El consumo anual aparente de pescado *per capita* puede variar de menos de un kilogramo

Figura 28

Suministro total de proteínas por continente y grupo principal de alimentos (promedio del período 2008-2010)

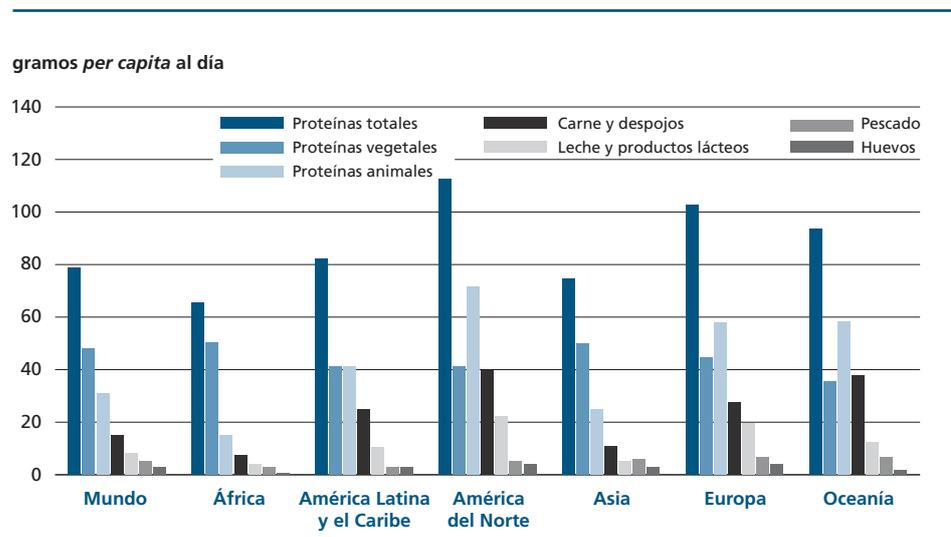
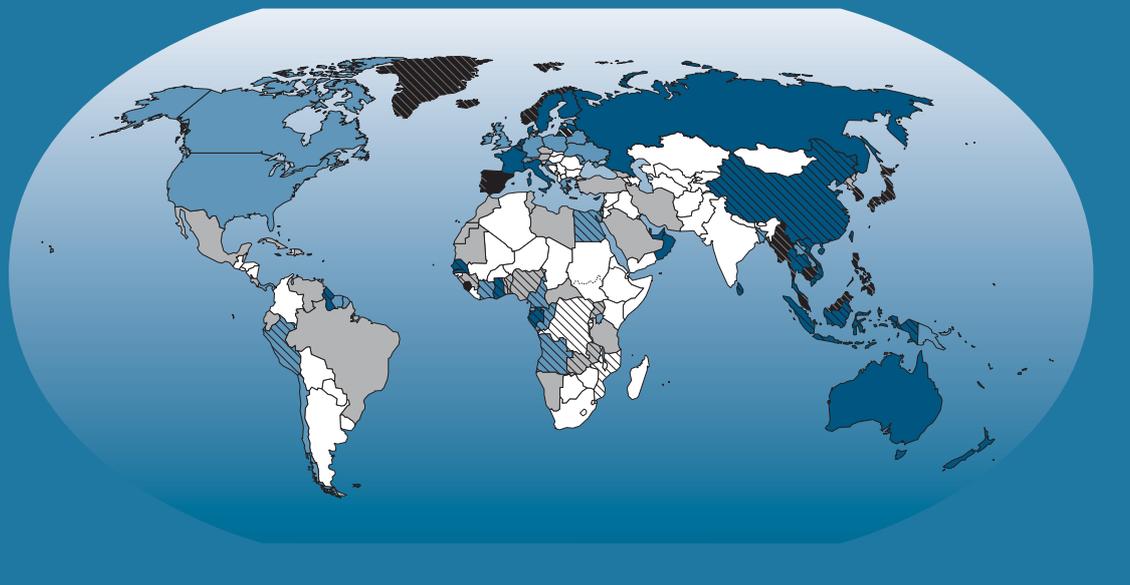
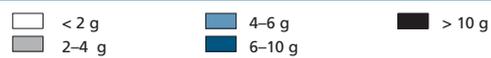


Figura 29

Contribución del pescado al suministro de proteínas animales (promedio del período 2008-2010)



Proteínas de pescado
(per cápita al día)



Contribución del pescado
al suministro de proteínas
animales

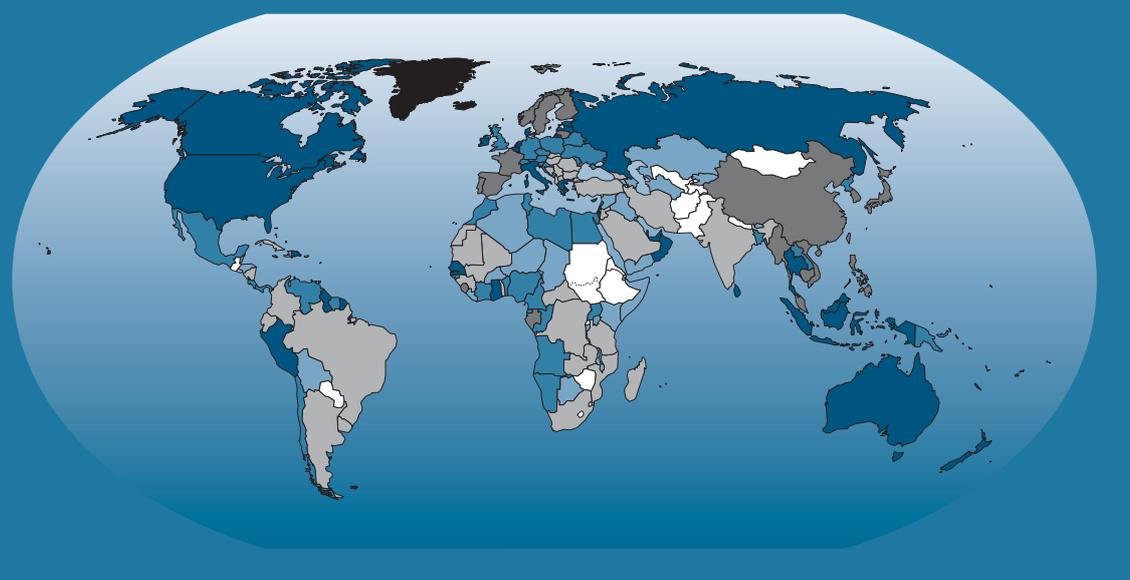


Nota: El mapa indica las fronteras de la República del Sudán en el período especificado.
La frontera definitiva entre la República del Sudán y la República de Sudán del Sur no se ha determinado aún.



Figura 30

El pescado como alimento: suministro per cápita (promedio del período 2008-2010)



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



Nota: El mapa indica las fronteras de la República del Sudán en el período especificado.
La frontera definitiva entre la República del Sudán y la República de Sudán del Sur no se ha determinado aún.

en un país a más de 100 en otro (Figura 30). Dentro de los países, el consumo suele ser mayor en zonas costeras, ribereñas y de aguas continentales.

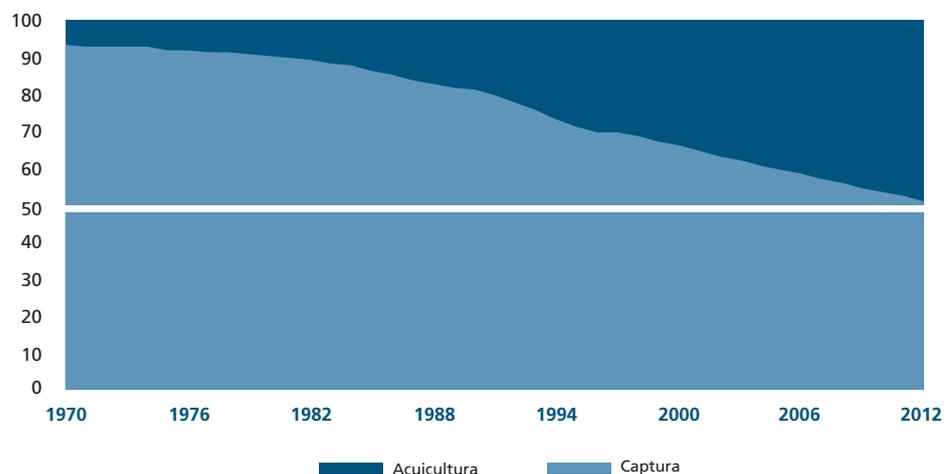
También existen disparidades en el consumo de pescado entre los países más desarrollados y menos desarrollados. A pesar de haberse producido un impresionante aumento del consumo anual aparente de pescado *per capita* en las regiones en desarrollo (de 5,2 kg en 1961 a 17,8 kg en 2010) y en los PBIDA (de 4,9 kg a 10,9 kg), las regiones desarrolladas todavía registran mayores niveles de consumo, aunque la diferencia está disminuyendo. No obstante, el consumo efectivo en los países en desarrollo puede ser mayor en vista de la insuficiencia de registros de la contribución de la pesca de subsistencia y algunas pesquerías en pequeña escala en las estadísticas oficiales. En 2010, el consumo aparente de pescado *per capita* en los países industrializados fue de 27,4 kg, mientras que para todos los países desarrollados se estimó en 23,3 kg. Las importaciones representan un porcentaje considerable y cada vez mayor del pescado que se consume en los países desarrollados, algo que se debe a la demanda constante y al descenso de la producción pesquera interna (hasta el 22 % en el período 1992-2012). En los países en desarrollo, 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, a causa del aumento de los ingresos y la riqueza nacionales, los consumidores de las economías emergentes están experimentando una diversificación de los tipos de pescado disponibles debido a un incremento de las importaciones pesqueras.

El pescado es un producto muy heterogéneo y estas diferencias pueden deberse a las especies, las zonas de producción, el método de pesca o cultivo o las prácticas de manipulación e higiene. Las innovaciones y las mejoras en la elaboración, el transporte, la distribución, la comercialización y la ciencia y la tecnología de los alimentos han facilitado el comercio y el consumo de una mayor variedad de especies y formas de productos. Asimismo, los cambios en las especies consumidas se deben al acusado aumento de la producción de la acuicultura, que también está relacionado con una mayor demanda de pescado y productos pesqueros. 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 el bagre *pangasius* que han pasado de ser principalmente de captura en el medio natural a acuícolas, con la consiguiente disminución de sus precios y el fuerte incremento en su comercialización. La acuicultura también desempeña su función en la seguridad alimentaria a través de la notable producción de

Figura 31

Contribución relativa de la acuicultura y la pesca de captura al consumo de peces comestibles

Porcentaje de suministro de pescado (kg/*per capita*)



algunas especies de agua dulce de bajo valor, que se destinan fundamentalmente a la producción nacional, y también a través del cultivo integrado. En 2012, la acuicultura aportó aproximadamente el 49 % de la producción pesquera para consumo humano, un crecimiento espectacular en comparación con el 5 % registrado en 1962 y el 37 % en 2002 (Figura 31), con una tasa de crecimiento anual medio del 6,2 % en el período 1992-2012. 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, gambas y moluscos procedentes de la acuicultura y la disminución relativa de su precio, la disponibilidad anual de crustáceos *per capita* aumentó notablemente de 0,4 kg en 1961 a 1,7 kg en 2010, y la de moluscos (incluidos los cefalópodos) se incrementó de 0,8 kg a 2,9 kg en el mismo período. El aumento de la producción de salmones, truchas y determinadas especies de agua dulce ha dado lugar a un crecimiento considerable en el consumo anual *per capita* de especies diádromas y de agua dulce pasando de 1,5 kg en 1961 a 6,5 kg en 2010. En los últimos años, no se han registrado cambios significativos en los demás grandes grupos, con numerosas especies procedentes de la producción pesquera de captura. El consumo anual *per capita* de especies de peces demersales y pelágicos se ha estabilizado en unos 2,9 kg y 3,4 kg, respectivamente. Los peces demersales siguen estando entre las principales especies preferidas por los consumidores en Europa septentrional y América del Norte (con un consumo anual *per capita* de 8,1 kg y 5,1 kg, respectivamente, en 2010), mientras que los cefalópodos se prefieren principalmente en los países del Mediterráneo y Asia oriental. De los 18,9 kg de pescado *per capita* disponibles para el consumo en 2010, aproximadamente el 74 % provenía de peces de escama. Los crustáceos constituyeron el 24 % del suministro (o alrededor de 4,6 kg *per capita*, desglosados en 1,7 kg de crustáceos, 0,5 kg de cefalópodos y 2,4 kg de otros moluscos). De forma adicional, la acuicultura proporciona alrededor del 95 % de la producción total de algas marinas y plantas acuáticas, de la cual una parte importante va destinada al consumo humano. En la actualidad, estas especies no se incluyen en las hojas de balance de alimentos de pescado y productos pesqueros calculadas por la FAO debido a la falta de datos separados por destino en los datos de comercio. No obstante, gracias a la colaboración entre la FAO y la Organización Mundial de Aduanas (OMA), la versión de 2012 del Sistema armonizado de designación y codificación de mercancías, comúnmente denominado SA, incluye dos códigos distintos para algas marinas destinadas a fines de consumo y otros usos. Esta separación podría permitir en un futuro próximo el seguimiento de la contribución de las algas marinas al consumo humano. El SA se utiliza en más de 200 países como base para recaudar los derechos de aduana y recopilar datos estadísticos del comercio internacional. La versión de 2012 del SA refleja la propuesta conjunta de la FAO y la OMA, y en lo que respecta al pescado y los productos pesqueros, con estas modificaciones se ha pretendido mejorar la calidad de la cobertura del comercio pesquero mediante una mayor especificación de las especies y la forma de los productos. Una mayor cobertura del comercio pesquero es esencial para mejorar el seguimiento del sector y evaluar la contribución del pescado a las dietas de forma más correcta.

En promedio, la contribución diaria del pescado a la dieta es bastante baja en calorías, situándose en aproximadamente 33 calorías *per capita*. Sin embargo, puede superar las 150 calorías *per capita* en países donde existe una falta de alimentos alternativos ricos en proteínas y donde se ha manifestado y mantenido la preferencia por el pescado (por ejemplo, Islandia, el Japón y varios pequeños Estados insulares). El pescado y los productos pesqueros representan una valiosa fuente de proteínas de origen animal, puesto que una porción de 150 gramos de pescado proporciona aproximadamente entre el 50 % y el 60 % de las necesidades proteicas diarias de un adulto. En 2010, el pescado representó el 16,7 % de la ingestión de proteínas animales de la población mundial y un 6,5 % de las proteínas consumidas en total (Figura 28). Además, el pescado proporcionó a más de 2 900 millones de personas casi el 20 % de la ingestión promedio de proteínas de origen animal *per capita* y a unos 4 300 millones de personas un 15 % de estas proteínas (Figura 29). Las proteínas de pescado pueden

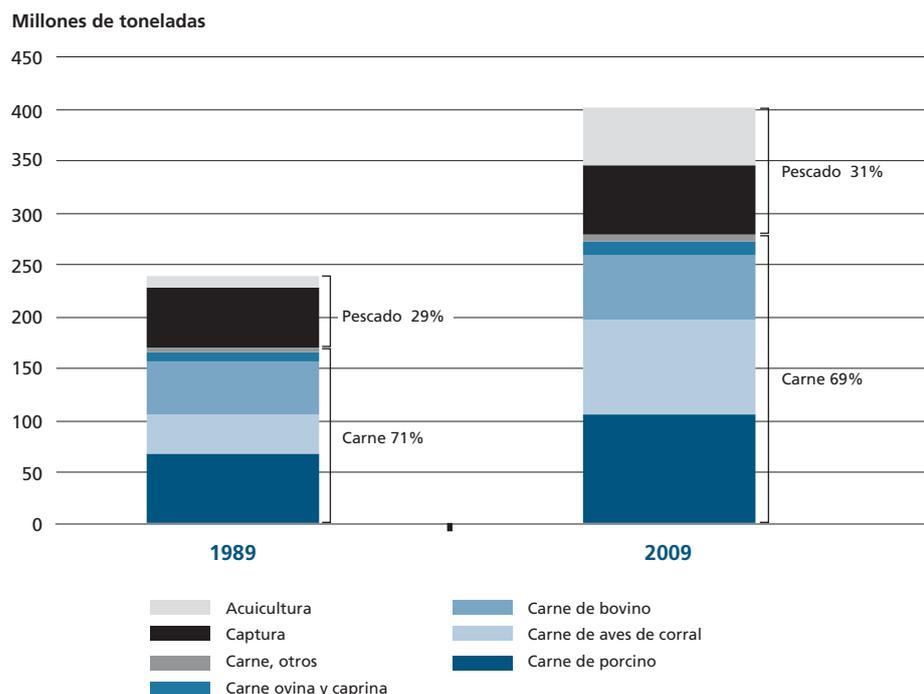


representar un componente nutricional esencial en determinados países con una elevada densidad de población donde el aporte proteínico total puede ser escaso. De hecho, muchas poblaciones dependen del pescado como parte de su dieta diaria y esta dependencia suele ser mayor en los países en desarrollo que en los desarrollados. El modelo dietético de muchos de estos países puede revelar una fuerte dependencia de alimentos básicos en la que el consumo de pescado llega a ser especialmente importante a la hora de ayudar a corregir un desequilibrio en la relación entre calorías y proteínas. Asimismo, para estas poblaciones el pescado representa a menudo una fuente asequible de proteínas de origen animal que no solo 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 total de proteínas animales en algunos pequeños Estados insulares en desarrollo, así como en Bangladesh, Camboya, Gambia, Ghana, Indonesia, Sierra Leona y Sri Lanka.

También existen disparidades entre los países desarrollados y en desarrollo en lo que respecta a la contribución del pescado a la ingestión de proteínas animales. A pesar de los niveles relativamente más bajos de consumo de pescado, los países en desarrollo y los PBIDA registran un porcentaje mayor en comparación con los países desarrollados y el promedio mundial general. En 2010, el pescado representó aproximadamente el 19,6 % de la ingestión de proteínas animales en los países en desarrollo y el 24,7 % en los PBIDA. Sin embargo, esta contribución 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, disminuyó de un 13,9 % en 1989 a un 11,8 % en 2010, mientras que el consumo de otras proteínas animales siguió aumentando. En las últimas décadas, el consumo de alimentos aparente *per capita* promedio también ha aumentado y los modelos dietéticos han pasado a ser más homogéneos y globalizados. Estos cambios han sido el resultado de varios factores, entre ellos, el aumento del nivel de vida, el crecimiento demográfico, la rápida urbanización, las oportunidades

Figura 32

Suministro mundial de carne y alimentos pesqueros

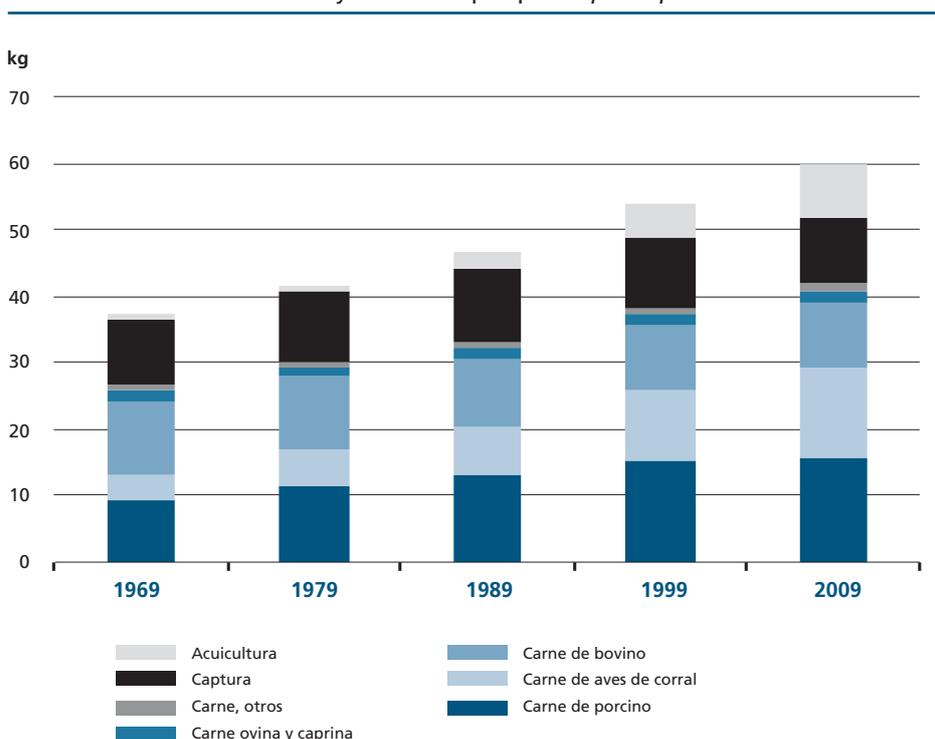


para el comercio y las transformaciones en la distribución de alimentos. Estos modelos de cambio han impulsado la creciente demanda de productos alimenticios ricos en proteínas, en particular la carne, el pescado (Figura 32), la leche, los huevos y las hortalizas, con la consiguiente reducción de la proporción de alimentos básicos tales como las raíces y los tubérculos en la dieta. La disponibilidad de proteínas ha experimentado un aumento general, pero este aumento no se ha distribuido de forma equitativa. El suministro de proteínas de origen animal sigue siendo considerablemente superior en los países industrializados y en otros países desarrollados con respecto a los países en desarrollo. Sin embargo, después de haber alcanzado un alto nivel de consumo de proteínas de origen animal, las economías más desarrolladas han alcanzado niveles crecientes de saturación y son menos reactivas que los países de ingresos bajos al crecimiento de la renta y otros cambios. Tomando como ejemplo la carne, según la Base de datos estadísticos sustantivos de la Organización (FAOSTAT), en los países desarrollados el consumo de carne *per capita* aumentó de 62,8 kg en 1969 a 81,4 kg en 1989, pero luego se redujo a 77,6 kg en 1999 para llegar después a 81,8 kg en 2009. Por otro lado, el consumo anual medio de carne *per capita* en los países en desarrollo casi se triplicó, pasando de 11,0 kg en 1969 a 30,7 kg en 2009. En general, el consumo mundial de carne *per capita* al año aumentó de 26,3 kg en 1969 a 32,6 kg en 1989 hasta llegar a 40,9 kg en 2009 (Figura 33).

En las dos últimas décadas, los suministros de alimentos en los países en desarrollo han crecido más rápido que la población, lo que ha dado lugar a un aumento de la disponibilidad de alimentos por persona. Los suministros de energía alimentaria también han crecido más rápido que las necesidades promedio de energía alimentaria, con lo cual los niveles de suficiencia energética han aumentado en la mayoría de las regiones en desarrollo. A pesar de la mejora en la disponibilidad de alimentos *per capita* 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 está subalimentadas y más de un tercio de la



Figura 33

Suministro mundial de carne y alimentos pesqueros *per capita*

mortalidad infantil puede atribuirse a la desnutrición. Esto es especialmente cierto en muchos países en desarrollo donde la mayor parte de las personas subalimentadas vive en zonas rurales. De acuerdo con un informe reciente¹⁶, se calcula que en el bienio 2011-13 había 842 millones de personas, o cerca de una de cada ocho personas en el mundo, aquejadas de hambre crónica, es decir, que habitualmente no consumían alimentos suficientes para llevar una vida activa. Esta cifra es inferior a los 868 millones registrados en el período 2010-12. El número total de personas subalimentadas ha disminuido en un 17 % desde 1990-92. Aunque el número estimado de personas subalimentadas ha seguido disminuyendo, el ritmo de los progresos parece insuficiente para alcanzar las metas internacionales de reducción del hambre en las regiones en desarrollo (la de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 1996, o sea, reducir a la mitad el número de personas hambrientas para 2015, y la del Objetivo de Desarrollo del Milenio de 2001 acerca de reducir a la mitad la proporción de personas que padecen hambre respecto de la población total para el mismo año). Mientras que a escala mundial se redujo el número de personas subalimentadas entre 1990-92 y 2011-13, el ritmo diferente de los progresos en las distintas regiones ha conllevado cambios en la distribución de las personas subalimentadas en el mundo. La mayoría de las personas subalimentadas en el mundo sigue concentrada en Asia meridional, seguida de cerca por el África subsahariana y Asia oriental. 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.

Según un informe de las Naciones Unidas¹⁷, se prevé que la población mundial, que actualmente es de aproximadamente 7 300 millones de personas, alcance los 8 100 millones en 2025 y los 9 600 millones en 2050, y este crecimiento demográfico se producirá en su mayoría en regiones en desarrollo. Garantizar una seguridad alimentaria y nutricional suficiente para esta población en crecimiento constituye un desafío de enormes proporciones. Existe seguridad alimentaria cuando "todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana"¹⁸. El sector de la pesca y la acuicultura desempeña, y puede seguir desempeñando, una función importante en la seguridad alimentaria mundial a través de una contribución valiosa y nutritiva a dietas diversificadas y saludables. Salvo contadas excepciones respecto a determinadas especies, el pescado normalmente tiene un bajo contenido de grasas saturadas, carbohidratos y colesterol. Aunque el promedio de consumo aparente de pescado *per capita* pueda ser bajo, incluso la ingestión de pequeñas cantidades de pescado puede tener una repercusión nutricional positiva considerable, ya que constituye una fuente concentrada de proteínas y otros ácidos grasos y micronutrientes esenciales (véase "El papel de la acuicultura en la mejora de la nutrición" en las págs. 117-123).

Los hábitos de los consumidores han cambiado significativamente en los últimos decenios y las cuestiones relacionadas con los alimentos como la tolerancia, la conveniencia, la salud, la ética, la variedad, el uso óptimo de los recursos y la inocuidad están adquiriendo cada vez mayor importancia. 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 que supone el consumo de pescado.

El sector alimentario en general está haciendo frente a cambios estructurales debido al aumento de los ingresos, nuevos estilos de vida, la globalización, la liberalización del comercio y la aparición de nuevos mercados. 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 determinando cada vez más los hábitos de consumo, especialmente en los países en desarrollo, al proporcionar a los consumidores una oferta más amplia,

reducir las fluctuaciones estacionales en la disponibilidad y, con frecuencia, aumentar la inocuidad de los alimentos. 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.

Asimismo, la creciente urbanización es uno de los principales factores que influyen en los hábitos de consumo de alimentos, lo cual redundará también en la demanda de productos pesqueros. Los habitantes de las ciudades tienden a dedicar un porcentaje mayor de sus ingresos a la adquisición de alimentos que las poblaciones rurales con ingresos más bajos. Además, generalmente comen fuera de casa con más frecuencia y compran mayores cantidades de comida rápida y alimentos de fácil preparación. De forma adicional, el aumento de la urbanización estimula las mejoras en la infraestructura como, por ejemplo, las cadenas de frío, que permiten el comercio de productos perecederos. Según las Naciones Unidas¹⁹, en 2011, el 52,1 % de la población mundial (3 600 millones de personas) vivía en zonas urbanas. Las disparidades en cuanto a los niveles de urbanización persisten 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 concreto, los países menos adelantados (con una proporción urbana del 29 %), África (con un 40 %) y Asia (con 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; y 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 del 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 principales excepto en África.

GOBERNANZA Y POLÍTICAS

Aplicación del Código de Conducta para la Pesca Responsable

Hoy, casi dos decenios después de su aprobación²⁰, el Código sigue siendo imprescindible para llegar a una pesca sostenible. Continúa siendo un marco de referencia para los esfuerzos nacionales e internacionales, incluida la formulación de políticas y otros marcos e instrumentos jurídicos e institucionales, a fin de garantizar la pesca y la producción sostenibles de recursos vivos acuáticos en armonía con el medio ambiente. COFI ha reconocido sistemáticamente la importancia de supervisar la aplicación del Código y, en su último período de sesiones, propuso que se incluyese una sección específica sobre el tema en *El estado mundial de la pesca y la acuicultura*. Una gran parte de esta publicación trata indirectamente la aplicación de buenas prácticas en consonancia con el Código. Sin embargo, la presente sección es la primera de una serie que probablemente pase a constituir un elemento habitual en ella.

Países de todo el mundo consideran que el Código es una guía fundamental para el desarrollo y la mejora de sus sectores pesqueros y acuícolas, guía en la que se consideran debidamente la utilización sostenible de los recursos pesqueros, la conservación del hábitat y la seguridad alimentaria y la reducción de la pobreza en las comunidades pesqueras. Aunque el enfoque ecosistémico de la pesca (EEP) y el enfoque ecosistémico de la acuicultura (EEA) no existían como tales cuando se elaboró inicialmente, el Código sí tiene en cuenta la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, así como la importancia nutricional, económica, social, ambiental y cultural de la pesca y la acuicultura y los intereses de todas las partes. El EEP y el EEA se han convertido en instrumentos clave para la aplicación del Código.

La FAO ha elaborado 28 directrices técnicas detalladas para ayudar a los pescadores, a la industria y a los gobiernos a tomar las medidas necesarias para poner en práctica las diversas facetas del Código. Este último, cuatro planes de acción internacionales (PAI) y dos estrategias establecidas en el contexto del Código proporcionan el marco general en el que la FAO ejecuta su programa de trabajo en la pesca y la acuicultura.



La aplicación eficaz del Código y los instrumentos conexos por parte de todos los interesados se traduce en la garantía de la oferta adecuada de pescado y productos pesqueros para las generaciones actuales y futuras, así como en oportunidades continuadas de obtención de ingresos. La FAO respalda la aplicación de diversas maneras, en particular con actividades del Programa ordinario y del Programa de campo tales como talleres regionales y nacionales para reforzar la aplicación del Código, el trabajo en curso para la elaboración de directrices técnicas, la traducción de algunas directrices y la prestación de asistencia para elaborar planes de acción nacionales.

La FAO supervisa la aplicación del Código y lo promueve en colaboración con los Estados y las organizaciones internacionales. Además, sigue de cerca el progreso mundial en la aplicación de todos los componentes del Código y los instrumentos conexos a través de cuestionarios de autoevaluación que se envían a los Miembros de la FAO, a los ORP y a las organizaciones internacionales no gubernamentales antes de cada período de sesiones del COFI. Los resultados de un análisis riguroso de la información proporcionada se presentan al COFI²¹. Tras la introducción de un sistema de presentación de información por Internet²², en 2013 la tasa de respuesta al cuestionario mejoró considerablemente, lo que permite realizar análisis más completos y fiables. Periódicamente los Miembros también responden a otros cuestionarios complementarios sobre prácticas poscaptura y comercio (artículo 11) y desarrollo de la acuicultura (artículo 9) (véase el Recuadro 2 sobre la adopción del nuevo cuestionario del Código sobre acuicultura). La información recopilada de este modo se procesa y presenta en los períodos de sesiones del Subcomité sobre Comercio Pesquero y del Subcomité de Acuicultura, respectivamente, del COFI.

La información recibida recientemente por la FAO indica que la mayor parte de los países dispone de políticas y legislación pesqueras en vigor que son, en su mayoría, plena o parcialmente coherentes con el Código, mientras que los otros países planean alinearlas con él. En el plano mundial, el objetivo más prioritario del Código que se debe alcanzar es el establecimiento de principios para la pesca responsable teniendo en cuenta debidamente los aspectos biológicos, técnicos, económicos, sociales, ambientales y comerciales pertinentes. En la encuesta realizada antes del 30.º período de sesiones del COFI, las principales limitaciones para la aplicación del Código determinadas por los Estados fueron: los recursos financieros y humanos insuficientes, el desconocimiento y la falta de información sobre el Código, las investigaciones científicas deficientes y el acceso a estadísticas e información. Además de buscar modos directos de superar estas limitaciones, se determinó que la mejora de las estructuras institucionales y la colaboración regional e internacional eran factores esenciales para mejorar la aplicación.

La FAO ha registrado los progresos generales realizados por los Miembros en cuanto a diversos aspectos del Código. Varios han adecuado su legislación pesquera al Código y han elaborado sistemas para controlar las operaciones de pesca, incluido el uso de sistemas de localización de buques (SLB). Se ha avanzado particularmente en la elaboración de sistemas de garantía de la inocuidad y la calidad alimentarias del pescado y los productos pesqueros, conjuntamente con el establecimiento de medidas de mitigación para las pérdidas poscaptura. Además, los Estados han conferido una importancia cada vez mayor a la redacción y aplicación de planes de acción nacionales para combatir la pesca INDNR y para restringir la capacidad pesquera. Se han realizado esfuerzos considerables, asimismo, para llevar a cabo evaluaciones en relación con los PAI sobre tiburones y aves marinas, así como para adoptar las directrices contenidas en las estrategias destinadas a mejorar la situación y las tendencias de la pesca de captura y la acuicultura. Los Miembros están mostrando un mayor compromiso con la aplicación del EEP y están dirigiendo la investigación hacia la repercusión del cambio climático en la pesca y la elaboración de programas de mitigación y resiliencia.

No obstante, siguen existiendo graves preocupaciones recurrentes. En la mayoría de casos se están alcanzando o superando los puntos de referencia objetivo para poblaciones de peces específicas, lo que significa que siguen aumentando las pesquerías objeto de ordenación que se hallan en un nivel de pesca prácticamente plena o de

sobrepesca. Además, la falta de datos suele socavar las medidas de ordenación y con frecuencia se registran capturas incidentales y descartes en las principales pesquerías, que no siempre están supervisadas y a menudo no disponen de medidas de mitigación. Muchos Estados siguen careciendo de marcos normativos, jurídicos e institucionales completos y favorables para la ordenación integrada de zonas costeras y el desarrollo de la acuicultura.

Es digna de mención la contribución de los ORP a la promoción de las prácticas de pesca responsable en consonancia con el Código. Varios ORP han puesto en práctica, entre otras cosas, planes de recuperación de las poblaciones y medidas de ordenación para garantizar la pesca sostenible, conjuntamente con medidas relativas a la protección de las especies en peligro de extinción, la selectividad de las artes de pesca y la prohibición de los métodos y prácticas pesqueros destructivos. Los ORP han trabajado de forma extensiva en la aplicación de medidas de seguimiento, control y vigilancia (SCV), así como en el seguimiento de las capturas incidentales y los descartes y en el establecimiento de medidas para reducirlos. También se ha registrado la prestación de asistencia a los miembros respectivos de los ORP en la aplicación de los PAI (y otras actividades relativas a la aplicación del Código). Las organizaciones internacionales no gubernamentales también han contribuido a concienciar acerca de los beneficios que conlleva la aplicación del Código. En los últimos años han aumentado la cooperación con los países para hacer frente a la pesca INDNR y han trabajado con la sociedad civil para fomentar el reconocimiento de los derechos de acceso a los recursos pesqueros.

En la evaluación independiente del apoyo de la FAO a la aplicación del Código realizada en 2012²³ se concluyó que el rendimiento de la FAO era muy digno de elogio y la calidad de su trabajo siempre alta. En ella se subrayó la importancia de la aplicación del Código en tanto que instrumento fundamental para la ordenación sostenible de la pesca y la acuicultura y pilar esencial del mandato y la misión de la FAO. El equipo de evaluación indicó que, a fin de que el Código se convirtiese en una fuente de inspiración viva y significativa para un cambio transformador en la pesca y la acuicultura, el enorme abismo existente entre la autoridad oficial del Código y sus usuarios debía colmarse de muchas maneras. Solicitó un desarrollo y apoyo a la aplicación más estratégicos y priorizados, mejor promoción, una articulación más estrecha entre la labor normativa y operacional (incluido el desarrollo de la capacidad) y la prestación de mayor atención a las dimensiones humanas.

Los autores de un estudio²⁴ llegaron a la conclusión de que el cumplimiento del Código está inversamente relacionado con la biodiversidad, lo que respalda la necesidad de llevar a cabo esfuerzos internacionales de desarrollo dirigidos a las regiones con malos resultados en la ordenación, gran biodiversidad, una población en rápido crecimiento y una gran dependencia de los medios de vida pesqueros. También promueven —en beneficio de la pesca en pequeña escala— la aplicación eficaz de la ordenación basada en la comunidad y el ecosistema (aspectos de la cual ya están incluidos, entre otros, en el Código). Estos enfoques pueden contribuir a abordar los crecientes desafíos existentes en la ordenación de la pesca que se ven empeorados por factores como el cambio climático, la contaminación, la destrucción de los hábitats costeros y las fluctuaciones imprevisibles del medio ambiente.

Los resultados de otro estudio²⁵ ponen de manifiesto los beneficios de la aplicación del Código y subrayan la importancia de la labor del Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO a la hora de ayudar a los países en desarrollo a adoptar prácticas de pesca responsable en consonancia con el Código. Sobre la base de una serie de análisis centrados en cinco indicadores ecológicos que cuantifican los efectos de la pesca en el ecosistema, los autores demuestran que el cumplimiento del Código (específicamente el artículo 7) contribuye a incrementar la sostenibilidad de la pesca independientemente de la ubicación geográfica. En el estudio también se advierte de las repercusiones negativas para el medio ambiente que puede conllevar hacer caso omiso de instrumentos internacionales como el Código. Además, en él se determina un umbral de cumplimiento mínimo por encima del cual el Código sería eficaz a la hora de aumentar la sostenibilidad ecológica de los ecosistemas pesqueros.



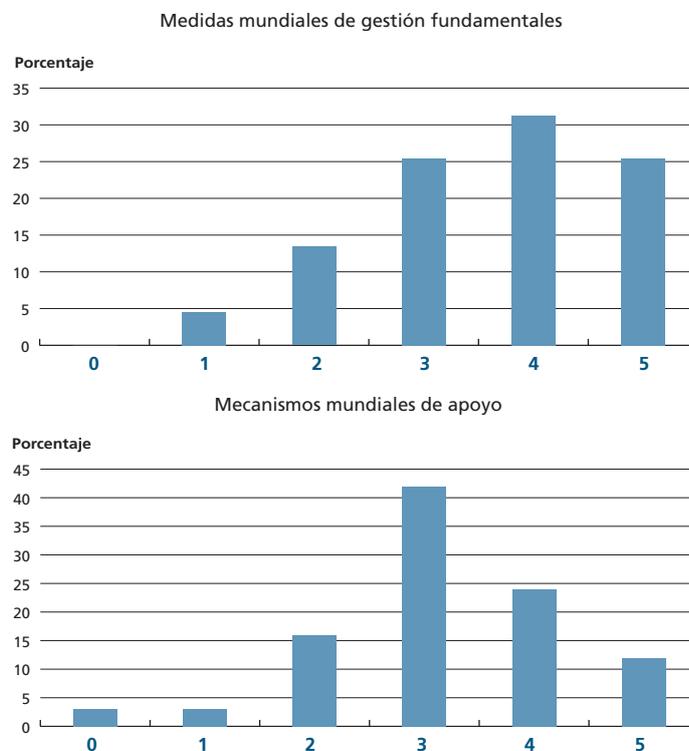
Recuadro 2

Cuestionario del Código sobre acuicultura: más gobiernos practican la autoevaluación

En 2009, con el fin de tratar mejor la acuicultura y aumentar la tasa de respuesta y la aplicación del Código, el Comité de Pesca (COFI) pidió a la FAO que elaborase un cuestionario para evaluar específicamente el cumplimiento de las disposiciones del Código relativas a la acuicultura por parte de los Estados. Tras un largo proceso participativo en el que se celebraron talleres de expertos, consultas con los Miembros, pruebas y actividades de capacitación en países piloto, se utilizó un nuevo cuestionario en todo el mundo y las respuestas se presentaron por primera vez al Subcomité sobre Acuicultura del COFI en octubre de 2013¹.

El nuevo cuestionario tiene cuatro componentes. Los tres primeros son: i) instrumentos o medidas de gestión fundamentales para el cumplimiento de las disposiciones del Código, incluida la existencia de una política sobre acuicultura, un plan de desarrollo de la acuicultura y reglamentos que desarrollen dicha política; ii) mecanismos de apoyo que facilitan las medidas enumeradas en la parte i); y iii) mecanismos de mejora de la aplicación de las medidas enumeradas en las partes i) y ii). Además, hay una sección dedicada a evaluar la capacidad de los Estados de desarrollar conocimientos, información, tecnología y asesoramiento que respalden las medidas descritas anteriormente.

Figura A: Distribución mundial de respuestas por categoría



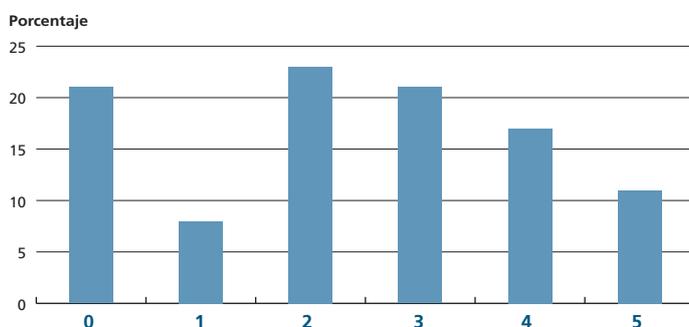
También se incluyen preguntas sobre la capacidad para hacer frente a catástrofes y el cambio climático.

En 2012 enviaron cuestionarios cumplimentados 67 países, un resultado importante en comparación con la tasa de respuesta a las preguntas sobre acuicultura incluidas previamente en los informes sobre el Código. Así, el 36 % de los Miembros han informado acerca de la producción acuícola, entre los que se incluyen países que representan aproximadamente el 88 % de la producción acuícola mundial.

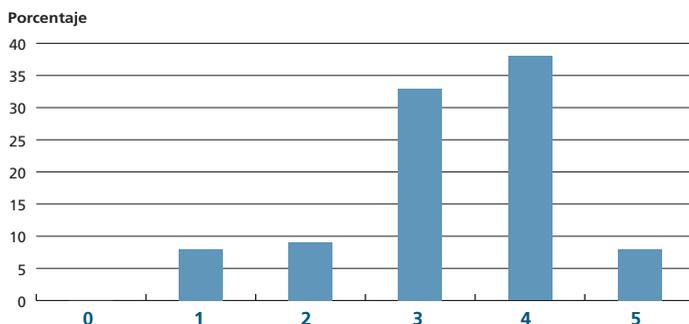
Las respuestas proporcionan una perspectiva mundial valiosa de la aplicación del Código en la acuicultura. Muchos países llevaron a cabo una autoevaluación crítica y ofrecieron observaciones adicionales, así como información sobre el razonamiento subyacente a su puntuación. No obstante, otros dieron puntuaciones muy elevadas a todas las preguntas, lo que indica que el margen de mejora en el desarrollo sostenible de la acuicultura es reducido o inexistente, lo cual parece poco realista.



Medidas mundiales de mejora



Capacidad de apoyo de los países

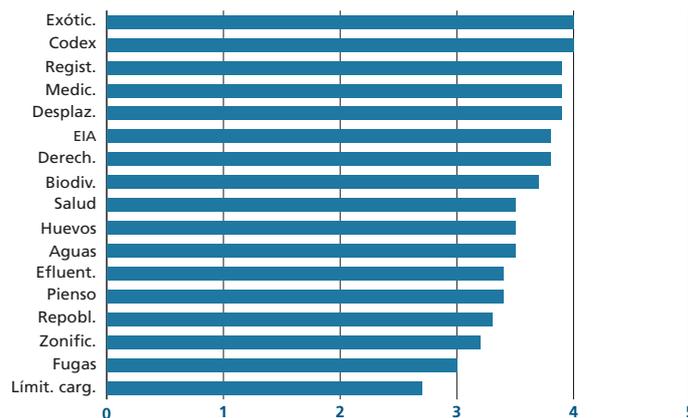


0 = medida inexistente
 3 = medida en vigor pero sin aplicar amplia o plenamente
 5 = medida en vigor, plenamente aplicada y cumplida sobre el terreno

Recuadro 2 (cont.)

Cuestionario del Código sobre acuicultura: más gobiernos practican la autoevaluación

Figura B: Puntuaciones medias mundiales asignadas a la existencia y el cumplimiento de determinados reglamentos de la acuicultura



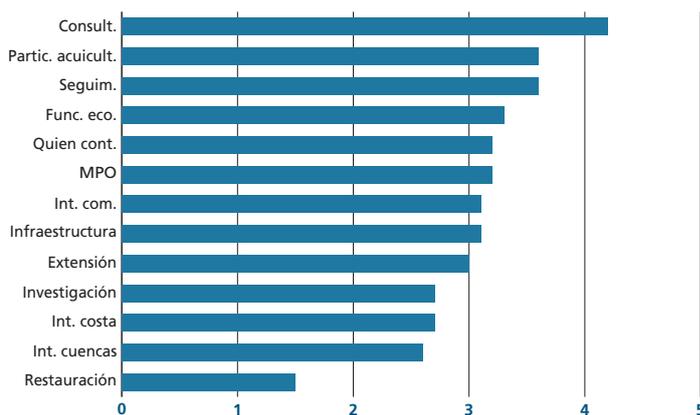
Notas: 0 = la medida o el mecanismo no existe; 3 = el mecanismo existe pero no está bien aplicado; 5 = el mecanismo está plenamente aplicado en el nivel de base. Exótic. (uso de especies exóticas); Codex (inocuidad alimentaria, Codex Alimentarius); Regist. (registro de granjas y criaderos acuícolas); Medic. (uso de medicamentos, productos químicos y otras sustancias); Desplaz. (desplazamiento de animales acuáticos vivos); EIA (evaluación y seguimiento del impacto ambiental); Derech. (derechos de acceso a la tierra y las masas de agua); Biodiv. (efectos en la biodiversidad); Salud (gestión de la salud de los peces); Huevos (uso de huevos capturados en el medio natural); Aguas (uso de aguas subterráneas); Efluent. (normas para el vertido de efluentes); Pienso (ingredientes y calidad); Re pobl. (evaluación de los efectos antes de la repoblación); Zonific. (zonificación para la práctica de la acuicultura); Fugas (fuga de peces cultivados); Limit. carg. (límites de la densidad fijados de acuerdo con la capacidad de carga).

Como muestra la Figura A, en general las medidas de gestión fundamentales recibieron una puntuación mayor que los mecanismos de apoyo y las medidas de mejora. Esto es contradictorio en cierta medida ya que las puntuaciones bajas de las últimas podrían indicar dificultades en el nivel de base, lo que sugeriría que, en algunos casos, las medidas de gestión fundamentales podrían haber recibido puntuaciones excesivamente altas o que las buenas intenciones no siempre se han traducido en una aplicación eficaz.

En lo que respecta a los reglamentos específicos sobre acuicultura, la Figura B muestra que los reglamentos relativos a la capacidad de carga, las fugas, la zonificación de la acuicultura y la repoblación de las masas de agua recibieron las puntuaciones medias más bajas, lo que revela que es necesario prestar más atención a estas cuestiones en los ámbitos mundial y nacional. En la Figura C se presentan las puntuaciones medias de determinados mecanismos de apoyo y la restauración de los efectos fue el mecanismo que recibió la puntuación más baja.

Aunque las puntuaciones mundiales ofrecen una visión general, el análisis regional permite entender mucho mejor las necesidades del sector, especialmente si se comparan los países en los que la acuicultura acaba de

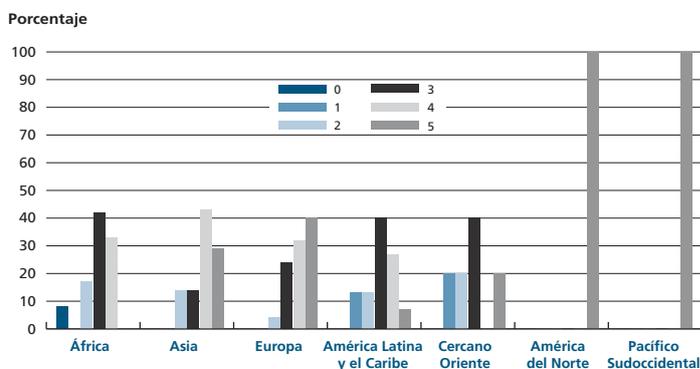
Figura C: Puntuaciones medias mundiales asignadas a los mecanismos de apoyo



Notas: 0 = la medida o el mecanismo no existe; 3 = el mecanismo existe pero no está bien aplicado; 5 = el mecanismo está plenamente aplicado en el nivel de base.
 Consult. (consulta con los interesados al formular políticas y planes de acuicultura); Partic. acuicult. (participación de las asociaciones de acuicultores en la planificación y ordenación del sector); Seguim. (seguimiento y recopilación de datos sobre producción acuícola, sistemas, etc. por parte de los gobiernos); Func. eco. (se tienen en cuenta las funciones ecosistémicas en la planificación de la acuicultura); Quien cont. (aplicación del principio "quien contamina, paga"); MPO (mejores prácticas de ordenación/códigos de práctica, etc.); Int. com. (integración de la acuicultura en el desarrollo y la planificación comunitarios); Infraestructura (inversión en infraestructuras e instalaciones); Extensión (inversión en extensión y capacitación acuícolas); Investigación (inversión en investigación sobre acuicultura); Int. costa (la acuicultura se integra en la planificación y ordenación costeras); Int. cuencas (la acuicultura se integra en la planificación y ordenación de las cuencas hidrográficas); Restauración (incentivos para que los acuicultores restauren o rehabiliten los recursos degradados por sus actividades acuícolas).



Figura D: Existencia y aplicación de un sistema gubernamental de seguimiento del sector de la acuicultura por regiones



Notas: 0 = la medida o el mecanismo no existe; 3 = el mecanismo existe pero no está bien aplicado; 5 = el mecanismo está plenamente aplicado en el nivel de base.

Recuadro 2 (cont.)

Cuestionario del Código sobre acuicultura: más gobiernos practican la autoevaluación

comenzar con los países en los que el sector está bien asentado. La Figura D muestra un ejemplo de sistema gubernamental de recopilación de datos y supervisión del sector.

Se espera que los gobiernos utilicen de forma creciente el cuestionario actual como instrumento de autoevaluación. Les permite seguir los cambios o las mejoras de las puntuaciones correspondientes a cada ciclo de presentación de informes (cada dos años) y comparar sus puntuaciones, por ejemplo, con las regionales o mundiales. El cuestionario debería cumplimentarse tras realizar una evaluación exhaustiva de la situación nacional y las respuestas se deberían dar tras celebrar un debate multidisciplinario entre los diferentes organismos e instituciones nacionales participantes en el desarrollo del sector. Este instrumento también brinda la oportunidad al sector acuícola de disponer de una evaluación periódica de la sostenibilidad en los ámbitos mundial y regional, mientras que los países también pueden decidir hacer públicos sus resultados. A pesar de ello, el entendimiento del instrumento y los beneficios que supone proporcionar respuestas exactas siguen constituyendo desafíos considerables, y la FAO seguirá trabajando para fomentar la participación de nuevos países y mejorar la calidad de las respuestas.

¹ FAO. 2013. Informes sobre los progresos realizados en la aplicación del Código de Conducta para la Pesca Responsable (CCPR) relativas a la acuicultura y la pesca basada en el cultivo con arreglo al nuevo sistema de presentación de informes. Subcomité sobre Acuicultura del Comité de Pesca, séptima reunión, San Petersburgo (Federación de Rusia), 7-11 de octubre de 2013 [en línea]. [Citado el 21 de febrero de 2014]. www.fao.org/cofi/31586-0e343e1cae7a88a3c6fd3d2aff10ee522.pdf
FAO. 2013. *Regional statistical analysis of responses by FAO Members to the 2013 questionnaire on the Code of Conduct for Responsible Fisheries implementation in aquaculture* [en línea]. [Citado el 21 de febrero de 2014]. www.fao.org/cofi/38662-039567da74d6fb7a74bbe7672b44cc25a.pdf

El crecimiento azul: un marco para el futuro

Los océanos, los mares, las áreas costeras y la economía azul asociada a ellos son fundamentales para el desarrollo, la seguridad alimentaria y la lucha contra el hambre y la pobreza a nivel mundial y nacional. Son factores que impulsan el crecimiento económico y también fuentes de alimentos y puestos de trabajo. Sin embargo, la pesca excesiva, la polución y el desarrollo insostenible del litoral están provocando daños irreversibles en los habitantes, las funciones ecológicas y la biodiversidad. El cambio climático y la acidificación de los océanos están acrecentando estas repercusiones en un momento en el que la creciente población mundial necesita más pescado como alimento²⁶; además, las áreas costeras se están convirtiendo en el hogar de un porcentaje cada vez mayor de la población mundial²⁷.

Sobre la base de los desafíos determinados en el documento final *El futuro que queremos*²⁸ de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible Río+20 y la agenda para el desarrollo después de 2015²⁹, la FAO está promoviendo el "crecimiento azul" como un enfoque coherente para la ordenación sostenible,

integrada y sensible en términos socioeconómicos de los océanos y humedales. Para la FAO, esto significa centrarse en cuatro componentes: la pesca de captura, la acuicultura, los servicios de los ecosistemas y el comercio y la protección social de las comunidades costeras.

Invertir en el crecimiento azul, es decir, la ordenación y uso sostenibles de los recursos acuáticos y la adopción de enfoques ecosistémicos, puede ayudar a reducir los factores de estrés y restaurar las funciones y la estructura de los ecosistemas acuáticos. La iniciativa resulta especialmente importante para pequeños Estados insulares en desarrollo y para áreas costeras y humedales de todo el mundo. Ofrece un enfoque integrado en respuesta a la creciente necesidad de cooperación y coordinación entre todas las partes interesadas y a todos los niveles para alcanzar una ordenación de la pesca más sostenible y una conservación más eficaz. Este enfoque podría obtener un posible beneficio económico estimado de 50 000 millones de USD al año únicamente en lo que respecta a la pesca³⁰. Asimismo, el crecimiento azul puede promover los esfuerzos de desarrollo de la capacidad necesarios para reforzar el entorno de políticas, las disposiciones institucionales y los procesos colaborativos que mejoren las condiciones de las comunidades de pescadores y piscicultores, a las organizaciones de la sociedad civil y a las entidades públicas.

Basado en los principios del Código y sus directrices conexas, el crecimiento azul proporciona un marco mundial para promover la pesca y la acuicultura responsables y sostenibles. Tomando como referencia iniciativas internacionales y nacionales recientes³¹, la FAO ofrecerá asistencia a sus Miembros e instituciones regionales en la elaboración, el fomento y la aplicación del programa relativo a la economía azul a fin de ayudar a convertir el compromiso en acciones concretas.

El crecimiento azul se basa en los tres pilares que sustentan el desarrollo sostenible abordando las cuestiones ambientales, sociales y económicas y los desafíos a los que ha de hacer frente la ordenación sostenible y responsable de los recursos acuáticos. Esto se traduce en el reconocimiento y la aplicación de los derechos de las personas cuyos medios de vida dependen de la pesca y la acuicultura (aproximadamente un 12 % de la población mundial). Sus derechos están relacionados con la tenencia, los ingresos, el acceso a los mercados y la posibilidad de disfrutar de una vida y condiciones laborales dignas. Respaldando de forma dinámica un enfoque integrado, el crecimiento azul puede fomentar y mantener la valiosa contribución de los océanos, los mares y las costas a la seguridad alimentaria, la nutrición y un empleo digno para las generaciones futuras.

Pesca en pequeña escala

La contribución de la pesca en pequeña escala a la mitigación de la pobreza y la seguridad alimentaria sigue suscitando mayor interés en el plano internacional. La ardua situación en que se encuentra este tipo de pesca se ha examinado recientemente en varios foros y procesos de políticas en los que, desde la óptica normativa, los Estados Miembros siguen pidiendo que se preste más atención al sector.

Los países han dado muestras de que reconocen la importancia de la pesca en pequeña escala mediante, entre otras cosas, el documento final de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible de 2012 (Río+20), *El futuro que queremos*. En este documento se subraya con firmeza el papel de la pesca en pequeña escala como catalizadora del desarrollo sostenible de la pesca. En él, los signatarios, tanto Estados como organizaciones de la sociedad civil, se comprometieron "a observar la necesidad de asegurar el acceso a las pesquerías y la importancia del acceso a los mercados por parte de los pescadores que se dedican a la pesca de subsistencia, la pesca a pequeña escala y la pesca artesanal, así como las mujeres pescadoras, los pueblos indígenas y sus comunidades, en particular en los países en desarrollo, en especial, los pequeños Estados insulares en desarrollo". En ese sentido, en *El futuro que queremos* se hace eco de disposiciones semejantes de las Directrices voluntarias sobre la gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques en el contexto de la seguridad alimentaria nacional en relación con la seguridad de la tenencia y el acceso.



Otros procesos normativos favorables o propicios derivan del creciente interés en la contribución de la pesca en pequeña escala a la seguridad alimentaria y la nutrición. Muestra de ello es la reciente adopción de las Directrices voluntarias sobre la tenencia, así como el reciente informe presentado a la Asamblea General de las Naciones Unidas por el Relator Especial sobre el derecho a la alimentación³².

En las Directrices voluntarias sobre la tenencia, aprobadas en 2012 por el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial e invocadas expresamente en *El futuro que queremos*, destaca el componente dedicado a la pesca. Este instrumento representa una de las primeras ocasiones en que se plantea la pesca en un enfoque intersectorial en materia de desarrollo y se reconoce la idea de que hace falta seguridad de la tenencia para el ejercicio de los derechos humanos y la realización progresiva del derecho a la alimentación. Las Directrices voluntarias sobre la tenencia ofrecen orientación e instrucción para ocuparse de la cuestión de la tenencia en el ámbito de la pesca. Al nivel de la pequeña escala puede aumentarse la seguridad con que los pescadores acceden e utilizan los recursos acuáticos vivos y los explotan, lo cual mejora la administración y promueve la ordenación sostenible de los recursos. Además, las Directrices voluntarias sobre la tenencia adoptan un enfoque basado en los derechos humanos por lo que se refiere al desarrollo. Con ello se dispone de un marco para superar obstáculos como el analfabetismo, la mala salud, la falta de acceso a los mecanismos de subsistencia tradicionales y la falta de libertades civiles y políticas, factores que no solo inhiben el desarrollo, sino que además instigan a la "carrera por el pescado" y contribuyen de forma destacada a la sobrepesca de los recursos.

El informe del Relator Especial es el primero que trata de la pesca en el contexto de la seguridad alimentaria y el derecho a la alimentación. En él se señalan los problemas que afronta la pesca mundial y se estudian ejemplos de maneras de apoyar a las personas que son más vulnerables a sus repercusiones negativas (los residentes de los países ribereños e insulares en desarrollo, sobre todo los países de bajos ingresos y con déficit de alimentos) para garantizar la realización progresiva del derecho a la alimentación. Se subraya la necesidad de proteger y respaldar la pesca en pequeña escala como elemento esencial de la realización del derecho a la alimentación. También se celebra la elaboración de las Directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala en el contexto de la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza (Directrices PPE) y se indica que es fundamental vincular su contenido con las normas y principios del derecho internacional sobre derechos humanos, incluido el derecho a la alimentación.

Los problemas y argumentos expuestos por el Relator Especial han sido temas centrales en el prolongado e inclusivo proceso de consulta referente a la elaboración de las Directrices PPE. Más de 4 000 personas participaron directamente en la consulta mantenida en torno a la elaboración de estas Directrices, instrumento propuesto por el COFI en su 29.º período de sesiones. Está previsto que en 2014, ultimado el proceso, en el que tomaron parte activa los Miembros y las organizaciones de la sociedad civil, las Directrices sean consideradas para su aprobación por COFI. Harán falta compromiso e inversiones de donantes, gobiernos, organizaciones de la sociedad civil y otras partes interesadas competentes para que las Directrices pasen a ser instrumentos de cambio efectivo (véase la sección sobre pesca en pequeña escala: promoviendo la acción colectiva y la organización para los beneficios a largo plazo en las págs. 111-117).

En un plano general, las Directrices PPE van dirigidas a aumentar la contribución de este tipo de pesca a la seguridad alimentaria y la nutrición. Con ellas también se pretende promover y mejorar el desarrollo equitativo y la condición socioeconómica de las comunidades pescadores en pequeña escala en el marco de una ordenación sostenible y responsable de la pesca.

Actualmente es palpable la tendencia a una gobernanza más participativa y descentralizada en torno a un diálogo mejorado entre múltiples partes interesadas. Ello, combinado con un mayor grado de rendición de cuentas en los programas estatales, empresariales, de donantes y de organizaciones no gubernamentales, crea un contexto favorable a la aplicación de las Directrices PPE, entre otros instrumentos.

También cabe destacar al respecto los procesos que reconocen los valores culturales en el marco de los “bienes y servicios” derivados de la pesca en pequeña escala, como la implementación de la dimensión de los “servicios ecosistémicos” en los procesos de desarrollo sostenible (véase también *El futuro que queremos*), la promoción del enfoque ecosistémico de la pesca y los procesos de “economía verde”.

Además, el fortalecimiento de las organizaciones comunitarias y profesionales en el sector de la pesca en pequeña escala ofrece a las partes interesadas en el sector, de forma tanto oficial como oficiosa, mejores oportunidades de ejercer su derecho de sindicación, participar en los procesos de desarrollo y adopción de decisiones e influir en los resultados en el ámbito de la gestión de la pesca. La fortaleza de las organizaciones puede también fomentar la participación de los pescadores y los trabajadores pesqueros en diálogos sobre políticas, así como su acceso a los mercados, las finanzas y la infraestructura.

No obstante, para consolidar los mencionados logros sigue haciendo falta una voluntad política firme y una mayor conciencia, especialmente en los ámbitos nacional y regional, a fin de mejorar la gobernanza de la pesca en pequeña escala y fomentar el desarrollo de los pescadores, los trabajadores pesqueros y sus comunidades en general, aplicando a la vez los principios y orientaciones dimanantes de los foros internacionales, los diálogos sobre políticas y los instrumentos.

Comercio y rastreabilidad

La necesidad de rastreabilidad en la cadena de producción de alimentos goza hoy de amplio reconocimiento. Una serie de escándalos en el ámbito de la inocuidad alimentaria, como la “enfermedad de las vacas locas” (encefalopatía espongiiforme bovina), han sido objeto de gran atención en los medios de comunicación y entre los consumidores. Puede que esa sea la principal causa de la implantación de la rastreabilidad en la industria alimentaria. Cuando se detecta un posible problema para la inocuidad alimentaria la rastreabilidad permite adoptar medidas correctivas, como una retirada rápida del mercado de un determinado lote o remesa del producto que está afectado, lo cual reduce al mínimo las posibilidades de trastorno comercial e impide que los productos lleguen a los consumidores.

En el manual de procedimiento de la Comisión del Codex Alimentarius³³ se define rastreabilidad como “la capacidad para seguir el desplazamiento de un alimento a través de una o varias etapas especificadas de su producción, transformación y distribución”. La rastreabilidad forma parte de la reglamentación de destacadas regiones y países importadores de productos marinos, como la Unión Europea (Organización Miembro), los Estados Unidos de América y el Japón. También es necesaria para demostrar que el pescado se ha capturado legalmente en el marco de una explotación pesquera objeto de gestión sostenible o se ha criado en una instalación acuícola aprobada. Así pues, puede servir de instrumento en la lucha contra la pesca INDNR. Es un destacado componente de muchos sistemas privados de ecoetiquetado surgidos en atención a inquietudes expresadas por ONG, minoristas y organizaciones de consumidores en el sentido de que los sistemas de reglamentación no garantizaban un uso sostenible de los recursos pesqueros. La Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres hace uso de la rastreabilidad para velar por que no se comercie con especies en peligro de extinción o protegidas.

La rastreabilidad en el ámbito de la inocuidad de los alimentos y la sanidad animal

En la Directriz del Codex CAC/GL 60-2006, “Principios para la rastreabilidad/rastreo de productos como herramienta en el contexto de la inspección y certificación de alimentos”, se expone un conjunto de principios que ayudan a las autoridades competentes a reconocer la rastreabilidad como instrumento integrante de sus sistemas de inspección y certificación de alimentos. Esta directriz comprende el contexto, el fundamento, el diseño y la aplicación de la rastreabilidad para explicar su posible uso por la autoridad competente como instrumento de su sistema de inspección



y certificación de alimentos. Las normas no indican requisitos mínimos concretos en materia de rastreabilidad, sino la manera en que deben o no deben usarse (así como sus limitaciones), con lo cual se establecen principios por los que se orienta la implantación de la rastreabilidad en la cadena de suministro. En el "Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros" del Codex (CAC/RCP 52-2003) se recomienda emplear números de lote con fines de rastreabilidad a efectos de identificación de lotes y su retirada del mercado, pero el documento no tiene carácter prescriptivo y no ofrece directrices pormenorizadas. En los "Principios Generales de Higiene de los Alimentos" del Codex figura un procedimiento de retirada que guarda relación con la rastreabilidad (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003, Sección V.5.8). Las directrices exigen disponer de procedimientos eficaces para hacer frente a todo peligro para la inocuidad alimentaria y proceder a la retirada rápida y completa del mercado de todo lote del producto alimenticio final que se vea afectado.

En el Código zosanitario internacional elaborado por la Organización Mundial de Sanidad Animal se subraya que la rastreabilidad debería ser reflejo de la capacidad de los servicios veterinarios gubernamentales para ejercer el control sobre todo lo relacionado con la sanidad animal y no mera descripción de la responsabilidad de los interesados privados en el ámbito de la cadena. En la norma ISO 22005 se indican los principios y los requisitos básicos para el diseño y la implantación de un sistema de rastreabilidad en la cadena de piensos y alimentos. Puede aplicar la norma toda organización que opere en cualquier eslabón de esa cadena. En la norma ISO 12875:2011 se indica la información que debe consignarse en las cadenas de producción de peces de escama capturados en el mar para establecer la rastreabilidad de los productos procedentes de estos peces.

La rastreabilidad en las certificaciones relacionadas con la sostenibilidad

Los Gobiernos suelen adoptar las normas del Codex y la Organización Mundial de Sanidad Animal en sus reglamentos nacionales sobre inocuidad alimentaria y sanidad animal. Con la aparición de sistemas de certificación privados en el ámbito de la sostenibilidad y su repercusión en el comercio internacional de pescado, los Miembros de la FAO solicitaron que se elaboraran directrices relativas a la certificación en este ámbito. En las directrices técnicas de la FAO para el ecoetiquetado de productos de la pesca de captura marina y continental se resumen los principios que deberían observar los sistemas de certificación. Los sistemas han de velar por que las etiquetas presenten información verídica, lo cual significa que todo lo que se afirme en ellas (como, por ejemplo, que el pescado pertenece a una determinada especie y procede de una fuente sostenible claramente indicada) debería ser exacto y poder verificarse, fundamentalmente mediante una cadena de custodia rastreable. Las Directrices técnicas de la FAO para la certificación en la acuicultura proporcionan orientación en materia de elaboración, organización y aplicación de sistemas fiables de certificación de la acuicultura. En lo que respecta a la pesca de captura, los sistemas deberían incluir procedimientos adecuados para mantener la cadena de custodia y la rastreabilidad de los productos y procesos certificados.

Las organizaciones regionales de ordenación pesquera y otras organizaciones intergubernamentales encargadas de la ordenación de los recursos naturales, como la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos, se han ocupado de aspectos de la rastreabilidad en el marco de su labor centrada en la pesca INDNR. En el marco de la elaboración de distintos sistemas, estas organizaciones han avanzado en distinto grado en la implantación de la rastreabilidad de los productos de sus pesquerías. Sin embargo, la rastreabilidad no es un objetivo primordial (en ocasiones, ni siquiera expreso) de los sistemas de documentación de las capturas de las organizaciones regionales de ordenación pesquera. En lugar de dedicarse a documentar por separado cada eslabón en la cadena de producción, por ejemplo determinando para cada estadio el eslabón inmediatamente anterior y el posterior, los sistemas tienen como fin mantener la rastreabilidad en la totalidad de la cadena para luchar contra la pesca INDNR. De ese modo, los usuarios determinan la eficacia de

cada sistema en cuanto al mantenimiento de vínculos múltiples y a la relación entre las cantidades comercializadas y las capturas que se han documentado, mecanismos que no tienen carácter obligatorio en los sistemas normales de rastreabilidad, que se limitan al eslabón inmediatamente anterior y posterior.

Ejemplos de reglamentación actual

En el Reglamento (CE) n.º 178/2002 de la Unión Europea (Organización Miembro) se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la inocuidad alimentaria. En el artículo 18 se obliga a los explotadores de empresas de alimentos y pienso a asegurar la rastreabilidad y se les exige que implanten sistemas de rastreabilidad. En el Reglamento (CE) n.º 1005/2008 se expone el fundamento jurídico para identificar la pesca INDNR como violación de los productos objeto de comercio con la Unión Europea (Organización Miembro) mediante un sistema de certificación de las capturas. Los importadores de productos marinos en los Estados Unidos de América están obligados a cursar una notificación a la Administración de Alimentos y Medicamentos antes de recibir un envío. En el aviso debe indicarse, entre otras cosas, información sobre el producto (nombre, código del producto, número de lote u otro identificador, tamaño del envase), datos de identificación del expedidor, el país de procedencia y el destinatario final en el país. La Ley de modernización en relación con la inocuidad de los alimentos del país, de 2011, faculta a la Administración de Alimentos y Medicamentos para decretar retiradas obligatorias de productos y establecer un sistema de rastreo de productos alimenticios y exige a la Administración que tenga en cuenta estudios piloto y recomendaciones de las partes interesadas para elaborar sistemas de rastreo de los productos. En el Japón, la Orden de aplicación de la Ley de saneamiento de los alimentos, en vigor desde 2007, propugna sistemas de etiquetado y rastreabilidad de los productos alimenticios para que los consumidores dispongan de más información, sea mayor su confianza en la inocuidad de los alimentos y pueda contenerse con rapidez todo incidente de contaminación.

Instrumentos de rastreabilidad

Las tecnologías disponibles para implantar la rastreabilidad van de la documentación sin más a avanzados sistemas electrónicos. La rastreabilidad de productos certificados mediante una cadena de custodia puede mantenerse a través de procedimientos de manipulación y registro relativamente sencillos empleados por los proveedores, elaboradores, envasadores y comerciantes legítimos. Cabe mencionar en ese sentido cuadernos de bitácora llevados a mano en las embarcaciones pesqueras, declaraciones de desembarco, informes de inspección en los puntos de desembarco, documentos de venta y transporte y registros de los establecimientos de elaboración. Los principios y componentes más habituales de la rastreabilidad son: i) identificación del lote o la remesa de producción y determinación de todo agente que intervenga en la cadena de producción modificando el producto o ejerciendo influencia en él (por ejemplo, mezclando o separando lotes); ii) reunión y gestión de datos en todos los eslabones de la cadena de producción; y iii) comunicación de los datos. Como resultado del proyecto TraceFish, financiado por la Unión Europea (Organización Miembro) se obtuvo una "norma técnica" detallada sobre la rastreabilidad del pescado. Esta norma es un conjunto de instrucciones para la programación que ofrece orientación sobre la manera de garantizar una rastreabilidad normalizada y estructurada registrando en un sistema electrónico los datos necesarios para conocer el origen, el historial de elaboración, las propiedades del producto y la ruta de su distribución. La norma (por lo que se refiere al programa informático) define una unidad objeto de comercio y establece criterios para supervisar el paso de estas unidades por las sucesivas etapas, que van de la manipulación al despacho. No se propugnan elementos constitutivos de la unidad ni la medida en que deben combinarse unidades.

La norma mundial de rastreabilidad de GS1, elaborada por una organización internacional sin ánimo de lucro, puede contribuir a configurar un proceso único de



rastreabilidad que cumpla todos los requisitos reglamentarios y de calidad. Garantiza la interoperabilidad con los interlocutores comerciales, lo cual permite recuperar o rastrear de forma eficiente las materias primas procedentes de proveedores anteriores. Es una norma sobre un procedimiento operativo que describe el proceso de rastreabilidad con independencia de las tecnologías elegidas para ello. Se definen los requisitos mínimos que deben cumplir las empresas de todos los tamaños en los distintos sectores industriales con respecto a las normas de rastreabilidad y las mejores prácticas de procesamiento.

Algunos órganos encargados de establecer normas emplean otros instrumentos elaborados por instancias privadas. Por ejemplo, la Alianza Mundial de Acuicultura utiliza el sistema Trace Register en su norma sobre mejores prácticas acuícolas. El TraceTracker Fish Pass se confeccionó para "racionalizar el cumplimiento de los reglamentos en materia de pesca INDNR" permitiendo a los asociados en la cadena de producción intercambiar, evaluar, aprobar y archivar la documentación necesaria gracias a un portal común. Gulf Fish Trax es un instrumento de rastreabilidad empleado en los Estados Unidos de América. Por ejemplo, la Alianza de interesados en los peces de arrecife del Golfo de México lo emplea como instrumento basado en el mercado que permite a los consumidores seguir el rastro dejado por el pescado hasta su captura.

Dificultades para el sector de la pesca en pequeña escala

La implantación de la rastreabilidad puede plantear dificultades a la pesca en pequeña escala de los países en desarrollo, aunque en los establecimientos de elaboración es habitual la práctica de documentación. Un contenedor de productos congelados puede transportar productos elaborados a partir de materias primas suministradas por cientos de embarcaciones artesanales. En un estudio reciente se indicaba que no es posible rastrear por completo las capturas industriales, de la embarcación pesquera al contenedor de exportación, en el 24 % de los países que comercian con la Unión Europea (Organización Miembro), proporción que llega al 49 % en el caso de la pesca artesanal³⁴. Sin embargo, los países se esfuerzan por mejorar la situación.

Hay buenos ejemplos de sistemas de rastreabilidad que suministran información asignando factores de calidad a causas concretas. Por ejemplo, según estudios llevados a cabo en Islandia, el banco pesquero y el volumen de redada pueden influir en el desgajamiento (la separación no deseada de bloques de músculo en un filete crudo) y la obtención de filetes³⁵. Los sistemas de rastreabilidad también pueden aportar información sobre los bancos pesqueros cuyos peces presentan una prevalencia alta o baja de infestación parasitaria.

En su 11.ª reunión, el Subcomité de Comercio Pesquero del COFI observó que la rastreabilidad en diversas áreas se estaba convirtiendo cada vez más en un requisito del comercio internacional, y que se deberían realizar esfuerzos por integrar los requisitos de rastreabilidad con el fin de evitar obstáculos innecesarios al comercio. En el 28.º período de sesiones del COFI se convino en que la FAO elaborara directrices sobre las mejores prácticas para la rastreabilidad. La Secretaría de la FAO revisa actualmente las normas vigentes para diversos fines de rastreabilidad, analiza prácticas para la rastreabilidad y lleva a cabo análisis de las lagunas. Este proceso facilitará la elaboración de directrices sobre mejores prácticas. La labor en curso se presentará al Subcomité de Comercio Pesquero del COFI y, posteriormente, al COFI para recabar ulterior orientación en cuanto a la elaboración de directrices sobre mejores prácticas.

Órganos regionales de pesca

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. A lo largo de los siglos XX y XXI se han ampliado considerablemente su número y su diversidad. Hoy en día la FAO mantiene enlace con 50 ORP que son órganos encargados de la pesca de captura continental y marina, órganos de investigación y asesoramiento en materia de pesca,

órganos encargados de la acuicultura y órganos dedicados a gestionar la conservación de otras especies relacionadas ecológicamente (por ejemplo, albatros, petreles y ballenas). Así pues, la expresión “órgano regional de pesca (ORP)” es genérica y comprende las organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP), que son los ORP con competencia para adoptar medidas vinculantes sobre conservación y ordenación.

El concepto de cooperación entre Estados, especialmente a escala regional y con fines de ordenación de la pesca, es un tema destacado de la Convención sobre el Derecho del Mar de las Naciones Unidas de 1982, donde se establecen obligaciones específicas de cooperación sobre diversos temas, con inclusión de la conservación y la ordenación de la pesca de alta mar y de la pesca en zonas económicas exclusivas³⁶. Además, en posteriores instrumentos internacionales sobre el derecho del mar y el derecho en materia pesquera se ha determinado que cada vez es más importante la función de la cooperación regional y de la subregional por conducto de los ORP³⁷.

En épocas más recientes, en una resolución sobre la pesca sostenible aprobada en 2013 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, se hace notar la obligación de todos los Estados, de conformidad con el derecho internacional, de cooperar en la conservación y ordenación de los recursos marinos vivos. Se insta a todos los Estados integrantes de una explotación pesquera a que den cumplimiento a su obligación de cooperar afiliándose a la OROP, cuando exista, o estableciéndola en caso de que en ese momento no exista.

Enlace entre la FAO y los ORP

El enlace entre la FAO y la comunidad mundial de ORP tiene lugar de tres maneras.

En primer lugar, la FAO presta servicios de secretaría a la Red de secretarías de los órganos regionales de pesca. Con ello, las secretarías de los ORP pueden intercambiar información y opiniones sobre temas, dificultades y cuestiones incipientes que atañen a la gobernanza de la pesca. Los órganos intercambian información mediante un boletín informativo trimestral, y la Red organiza con el COFI reuniones bienales. En 2014 la Red tiene previsto celebrar por primera vez dos reuniones, una antes del período de sesiones del COFI (el primero que se celebrará fuera de la Sede de la FAO, en las dependencias de la Comisión General de Pesca del Mediterráneo) y otra de seguimiento que tendrá lugar al término del período de sesiones.

En el marco de la invitación a asistir a la cuarta reunión de la Red, celebrada en 2012, se pidió a los ORP que presentaran información sobre las cinco cuestiones o tendencias más importantes a las que hacían frente en ese momento (puede consultarse más información en pág. 198). A causa de la manera en que estaba formulada la pregunta, la mayoría de los órganos respondieron indicando cuestiones problemáticas. Sin embargo, algunos optaron por responder describiendo sus programas u objetivos de ordenación, temas que no eran necesariamente problemáticos. Esa manera de proceder es importante para que otros ORP y la FAO entiendan las cuestiones prácticas y los problemas que favorecen o estorban la ordenación eficaz de la pesca.

Las respuestas a la encuesta de la FAO planteada en la cuarta reunión de la Red perfilaron una amplia gama de cuestiones comunes a muchos ORP, independientemente de su especialización. Se determinaron cuestiones prioritarias como los efectos del cambio climático; el establecimiento de zonas marítimas protegidas; la situación de las poblaciones de peces; los problemas en curso planteados por la pesca INDNR y la manera más eficaz de luchar contra ella; la seguridad en el mar; los medios de vida de los pescadores; el impacto de la pesca recreativa; el trabajo infantil en la industria pesquera; el comercio de pescado; las capturas incidentales; las medidas de ordenación de los tiburones; los fondos fiduciarios establecidos por los ORP más acaudalados en beneficio de los Estados miembros en desarrollo; los procesos de toma de decisiones en los ORP (el consenso frente a la votación por mayoría en las decisiones relativas a la gobernanza); la necesidad de que sea mayor la voluntad política de los Estados de prestar apoyo a la labor de sus ORP³⁸.



En 2013 la FAO organizó una segunda encuesta para determinar las actividades de los ORP en un momento determinado: agosto de 2013. Sus resultados se examinan en las págs 198-205. La comparación entre los problemas y actividades planteados en 2012 y en 2013 da prueba del carácter dinámico de la ordenación pesquera regional, en el marco de la cual cuestiones como el crecimiento azul, los aspectos socioeconómicos de la pesca y las medidas de ordenación de los tiburones plantean nuevos desafíos a los dirigentes de los ORP y a la interacción de estos, entre sí y con la FAO.

La FAO mantiene una segunda modalidad de enlace con los ORP por conducto de su grupo de acción encargado de los órganos regionales de pesca. En octubre de 2012 el Subdirector General del Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO estableció este grupo de acción con el objeto de crear un entorno favorable a la prestación de mejor asistencia a los distintos ORP de todo el mundo y a su coordinación con la FAO. El grupo de acción ejerce funciones de enlace entre la FAO y los ORP existentes, y contribuye al establecimiento de nuevos ORP cuando los Miembros lo juzgan necesario. Su mandato abarca la promoción de las políticas e instrumentos de la FAO y las Naciones Unidas en el ámbito de la pesca. También promueve las políticas y programas de la FAO formulados y aprobados por el COFI.

La tercera esfera de enlace entre la FAO y la comunidad general de ORP se observa en su labor de colaboración, como en asociaciones globales para el intercambio de información y los informes a través del Sistema de monitoreo de recursos y pesquerías o la base de datos sobre Ecosistemas Marinos Vulnerables, los proyectos relativos a las zonas fuera de la jurisdicción nacional donde se pesca atún y los cinco ORP dedicados al atún o la iniciativa sobre las zonas en alta mar fuera de la jurisdicción nacional y los ORP dedicados a la pesca en alta mar. Además, se coopera en diversos ámbitos como el cambio climático, la pesca en pequeña escala, la pesca INDNR, las labores de emergencia (como la piratería en el Cuerno de África), la capacidad pesquera, el comercio de pescado y talleres de promoción de los instrumentos de la FAO de gobernanza de la pesca.

Nuevos ORP

Desde la publicación de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012*, han celebrado reuniones inaugurales dos nuevos ORP, la Organización Regional de Ordenación Pesquera del Pacífico Sur y el Acuerdo de Pesca para el Océano Índico Meridional. Estos órganos nuevos suponen un avance considerable en la ampliación de la cobertura mundial de los ORP, a raíz de lo cual se aspira en última instancia a que todas las regiones de aguas marinas y continentales transfronterizas queden abarcadas por algún tipo de ORP o un mecanismo semejante.

Además, se ha organizado una conferencia preparatoria de la Comisión Pesquera del Pacífico Norte con miras a la entrada en vigor de la Convención para la Conservación y Ordenación de los Recursos Pesqueros de Alta Mar del Océano Pacífico Norte.

A fines de 2011, en una reunión regional intergubernamental entre la FAO y la Organización Regional para la Protección del Medio Ambiente del Mar Rojo y el Golfo de Adén, se creó un grupo de acción con el objeto de preparar un memorando de entendimiento para la cooperación en la ordenación de la pesca marina y la acuicultura en la región. Los Miembros están terminando de examinar el memorando antes de incorporarlo en la legislación regional de la que es parte integrante el Convenio de Jeddah (1982)³⁹.

Examen del rendimiento de los ORP

En atención a la necesidad de que los ORP modernicen sus mandatos y garanticen un cumplimiento más completo de los instrumentos pesqueros internacionales tras la celebración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, muchos de ellos se someten a exámenes independientes de su rendimiento. En la resolución sobre la pesca sostenible aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2013 se insta a las ORP que no lo hayan hecho a que realicen

con urgencia exámenes de su rendimiento. Los criterios generales de evaluación del rendimiento de las OROP se han ido perfeccionando a través del proceso de Kobe (desarrollado a su vez por medio de reuniones conjuntas de las cinco OROP dedicadas al atún que comenzaron a celebrarse en Kobe [Japón], en 2007). Así pues, los exámenes del rendimiento de los ORP deben emplear criterios transparentes y tener en cuenta las mejores prácticas de las organizaciones o arreglos regionales de ordenación pesquera, así como incorporar componentes de evaluación independiente. Reviste especial importancia el hecho de que el rendimiento debe examinarse de forma periódica; algunos órganos ya están llevando a cabo un segundo examen.

Es importante distinguir entre OROP y otros tipos de ORP al plantearse la necesidad de examinar el rendimiento. El principal objeto de una evaluación del rendimiento es el proceso de ordenación de la pesca, algo que atañe a todas las OROP, pues se les ha encomendado un mandato determinado de ordenación. Sin embargo, las obligaciones de los otros ORP no se refieren de forma tan directa a la ordenación. Se trata de órganos consultivos o de investigación científica, pero algunos ofrecen asesoramiento en materia de ordenación. Cuando ese es el caso, también conviene que esos ORP se sometan a un examen del rendimiento. Lo esencial para cada órgano, ya sea un ORP asesor o una OROP, es la naturaleza de su mandato y la eficacia con que este se ejecuta.

En *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2010*⁴⁰ se señalaba que se había examinado el rendimiento de siete OROP: la Organización para la Conservación del Salmón del Atlántico Norte (2004–05); la Comisión de Pesquerías del Atlántico Nordeste (2006); la Comisión del Atún para el Océano Índico (2007); la Comisión para la Conservación del Atún Aleta Azul del Sur (2008); la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (2008); la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (2009); y la Organización de la Pesca del Atlántico Suroriental (2009). Además, la Comisión de Pesca para el Pacífico Occidental y Central terminó de examinar su rendimiento a fines de 2009⁴¹.

En *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012*⁴² se señalaba que se había examinado el rendimiento de otros tres órganos: la Comisión de Peces Anádromos del Pacífico Septentrional (2010); la Comisión General de Pesca del Mediterráneo (2011) y la Organización de Pesquerías del Atlántico Noroeste (2011).

En este mismo período el Consejo Internacional para la Exploración del Mar encargó un examen independiente de sus servicios de asesoramiento. Los principales objetivos eran evaluar: la calidad y la fiabilidad del asesoramiento científico que imparte; la idoneidad del proceso empleado para preparar el asesoramiento; la pertinencia, la receptividad y el alcance del asesoramiento, y el grado en que los recursos humanos y financieros disponibles para impartir asesoramiento se corresponden con el volumen de trabajo⁴³.

Desde la publicación de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012* se han realizado exámenes del rendimiento de otros 11 ORP, algunos de ellos de la FAO: el Comité de Pesca para el Atlántico Centro-Oriental; la Comisión de Pesca para el Océano Índico Sudoccidental; la Comisión Regional de Pesca, y el Comité de Acuicultura y Pesca Continental para África.

También han examinado su rendimiento los siguientes ORP ajenos a la FAO: la Comisión Internacional del Hipogloso del Pacífico; la Comisión Permanente del Pacífico Sur; la Organización para la Conservación del Salmón del Atlántico Norte; la Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano; el Mecanismo Regional de Pesca del Caribe, y la Comisión para el Salmón del Pacífico. La Secretaría de la Comunidad del Pacífico observa que, aunque no se ha examinado su rendimiento a escala institucional, se han realizado varios exámenes de proyectos.

Por último, se están realizando otros dos exámenes del rendimiento, uno de la Comisión de Pesca para el Atlántico Centro-Occidental y un segundo examen del rendimiento de la Comisión de Pesquerías del Atlántico Nordeste. Está previsto que ambos hayan concluido a principios de 2014. La Comisión del Río Mekong tiene programado su primer examen del rendimiento para diciembre de 2013, mientras que la Comisión del Atún para el Océano Índico tiene previsto su segundo examen del rendimiento para 2014.



El número de ORP que llevan a cabo su primer y segundo examen del rendimiento es señal de que reconocen la necesidad de que sus mandatos sean sólidos y sus prácticas, procedimientos y asesoramiento obedezcan a las mejores prácticas. Todos los exámenes recientes de ORP han adoptado métodos y criterios semejantes, adaptados en cierta medida, cuando procedía, a cada organización, y todos son de dominio público⁴⁴. Es importante el hecho de que, tras realizar sus respectivos exámenes, la mayoría de los ORP han concedido prioridad a los planes de aplicación de las recomendaciones de los exámenes y todos están supervisando efectivamente la evolución de la aplicación, normalmente en el contexto de temas permanentes de los programas de sus reuniones estatutarias anuales. En algunos casos, las recomendaciones tenían un calado tan profundo que ha sido necesario modificar la convención o acuerdo básico, como ha ocurrido con la Organización de Pesquerías del Atlántico Noroeste y la Comisión General de Pesca del Mediterráneo. Por consiguiente, los ORP se están tomando en serio su rendimiento y dan señales de su voluntad de subsanar deficiencias para adoptar mejores prácticas. Otro beneficio de ámbito colectivo de estos exámenes de los ORP es que, a medida que se realizan más, algunos aspectos comunes de las recomendaciones pueden servir en el futuro de mejores prácticas⁴⁵.

La pesca ilegal, no declarada y no reglamentada

La pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) sigue siendo una de las mayores amenazas para los ecosistemas marinos, que socava los esfuerzos nacionales y regionales por gestionar la pesca de forma sostenible y conservar la biodiversidad marina. Esta pesca, movida por los beneficios económicos, se aprovecha de la corrupción en las administraciones y explota las deficiencias de los regímenes de ordenación, sobre todo de los países en desarrollo que carecen de la capacidad y los recursos necesarios para aplicar un seguimiento, control y vigilancia (SCV) eficaces. Existe en todos los tipos y dimensiones de la pesca, se da tanto en alta mar como en zonas bajo jurisdicción nacional, afecta a todos los aspectos y etapas de la captura y utilización del pescado y, en ocasiones, puede estar relacionada con la delincuencia organizada.

Los recursos pesqueros de que disponen los pescadores de buena fe son saqueados de forma despiadada por la pesca INDNR, lo que a menudo lleva al colapso de las pesquerías locales, y la pesca en pequeña escala en los países en desarrollo se muestra especialmente vulnerable. Además, los productos derivados de la pesca INDNR logran entrar de forma ilícita en los mercados comerciales locales o extranjeros, perjudicando así la economía pesquera local y privando a las comunidades locales del suministro garantizado de alimentos. Por lo tanto, la pesca INDNR amenaza los medios de vida de los pescadores y otras partes interesadas del sector pesquero, además de agravar la pobreza y la inseguridad alimentaria.

Es bien sabido que la pesca INDNR se ha intensificado en los últimos 20 años, sobre todo en las pesquerías de alta mar. Sin embargo, su carácter dinámico, adaptable, sumamente itinerante y clandestino impide realizar una estimación sencilla de sus repercusiones. Según cálculos aproximados, la pesca INDNR captura de 11 a 26 millones de toneladas de pescado al año, cuyo valor estimado oscila entre 10 000 y 23 000 millones de USD⁴⁶.

En 2001, ante la necesidad urgente de resolver este problema, los Miembros de la FAO adoptaron el Plan de acción internacional para prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (PAI-Pesca INDNR). Este instrumento voluntario, concertado dentro del marco del Código, constituye un conjunto de herramientas para su uso por parte de todos los Estados, en general los Estados del pabellón, los Estados ribereños y los Estados rectores del puerto. Teniendo en cuenta las necesidades de los países en desarrollo, en el Plan se pide a todos los países que elaboren y apliquen un plan de acción nacional coherente, y se pone de relieve el papel fundamental de los órganos regionales de pesca (ORP) en el fomento y coordinación de los esfuerzos para aplicar el PAI-Pesca INDNR. Durante años, los ORP han trabajado en

enérgicas campañas de lucha contra la pesca INDNR y han contribuido sustancialmente a la aplicación del PAI-Pesca INDNR. Entre estos esfuerzos figuran el fortalecimiento de medidas de SCV como, por ejemplo, las medidas del Estado rector del puerto, el seguimiento y el control del comercio, la elaboración de listas de buques de pesca autorizados (con un registro regional de los buques pesqueros), la elaboración de listas de buques involucrados en la pesca INDNR, el uso de sistemas de vigilancia de los barcos, la prohibición de los transbordos, el establecimiento de procesos de solución de diferencias, la cooperación y la coordinación con otros ORP (con el intercambio de información sobre actividades de pesca INDNR), actividades conjuntas de ejecución de las normas y la organización de talleres regionales para luchar contra la pesca INDNR.

Poco después de adoptarse el PAI-Pesca INDNR, la comunidad internacional reconoció la importancia de la elaboración de normas convenidas a nivel internacional para la aplicación de medidas del Estado rector del puerto, lo que constituía ya un elemento fundamental del PAI-Pesca INDNR. En este sentido, y teniendo en consideración que las medidas del Estado rector del puerto son un instrumento eficaz y poderoso para combatir y reducir la pesca INDNR, los Miembros de la FAO trabajaron en la redacción de un Modelo de Sistema sobre las medidas del Estado rector del puerto destinadas a combatir la pesca INDNR, que se concluyó en 2005. Este sistema se llevó posteriormente a un nivel superior cuando constituyó la base para la redacción del vinculante Acuerdo de la FAO sobre medidas del Estado rector del puerto destinadas a prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada, que la Conferencia de la FAO aprobó el 22 de noviembre de 2009. 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. Hasta la fecha, se han registrado diez ratificaciones, aceptaciones, aprobaciones o adhesiones (a 6 de mayo de 2014).

En el Acuerdo se establece un conjunto mínimo de medidas estándar para que los Estados rectores del puerto las apliquen cuando buques extranjeros intenten entrar en el puerto o se encuentren en este. A través de la aplicación de procedimientos definidos para verificar que estos buques no se dedican a la pesca INDNR (y otras disposiciones relativas a la denegación del acceso a los puertos, inspecciones portuarias, la prohibición de desembarque, retenciones y sanciones), puede bloquearse el acceso a los mercados nacionales e internacionales del pescado obtenido de actividades de pesca INDNR. El Acuerdo también prevé la exigencia de que los Estados del pabellón adopten determinadas medidas, a petición del Estado rector del puerto, o si se detecta que los buques que enarbolan su pabellón practican la pesca INDNR. Además, pretende evitar que haya "puertos que no cumplen las normas" e insta a que haya una cooperación y un intercambio de información eficaces entre las partes del acuerdo, así como con las organizaciones internacionales y regionales pertinentes, en particular los ORP. El Acuerdo confiere una responsabilidad especial a las organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP) para que fomenten la cooperación regional entre sus miembros a fin de aplicar medidas del Estado rector del puerto convenidas a nivel regional que sean compatibles con las condiciones nacionales y regionales y que cumplan las disposiciones del Acuerdo. Utilizadas junto con otros instrumentos como los sistemas de documentación de las capturas, las medidas del Estado rector del puerto podrían ser uno de los medios más rentables y eficaces para luchar contra la pesca INDNR y garantizar el cumplimiento de las medidas regionales de conservación y ordenación adoptadas por las OROP.

La entrada en vigor del Acuerdo no solo reforzaría los esfuerzos internacionales por contener la pesca INDNR, sino que también, como consecuencia de ello, contribuiría a fortalecer la gobernanza y la ordenación pesqueras en todos los niveles. Sin embargo, para que resulte efectivo, las partes deberían seguir avanzando en la elaboración de estrategias de aplicación, respaldadas por políticas y marcos jurídicos e institucionales sólidos, así como de mecanismos operacionales sustentados por recursos humanos y financieros suficientes. En el Acuerdo se pide a las partes que presten asistencia a los Estados en desarrollo, ya sea de forma directa o a través



de la FAO y otros órganos internacionales, a fin de que mejoren su capacidad para aplicar medidas del Estado rector del puerto. Además, se prevé el establecimiento de mecanismos de financiación para este fin, que gestionará un grupo de trabajo especial constituido específicamente para atender las necesidades de los Estados en desarrollo que son parte en el Acuerdo. En noviembre de 2011, la FAO convocó una reunión técnica oficiosa de composición abierta para examinar el proyecto de mandato de este grupo de trabajo. El Comité de Pesca aprobó este mandato en su 30.º período de sesiones celebrado en 2012.

Entre tanto, la FAO ha emprendido la realización de una serie mundial de talleres regionales de fomento de la capacidad, en colaboración con las organizaciones regionales e internacionales pertinentes, para facilitar la adhesión al Acuerdo. El objetivo es que el Acuerdo entre en vigor lo antes posible y asegurar que logre la aceptación internacional más amplia posible. Los talleres también tienen por objeto contribuir al fomento de la capacidad nacional para ampliar al máximo los beneficios disponibles gracias al uso eficaz del Acuerdo, y promover la coordinación bilateral, subregional o regional. La guía de la FAO relativa a los antecedentes y la aplicación del Acuerdo⁴⁷ sirve de documento de referencia principal durante los talleres.

El desempeño de las responsabilidades por parte de los Estados del pabellón, tal como se recoge en el derecho internacional y en varios instrumentos internacionales relacionados con la pesca, complementa la aplicación de medidas eficaces del Estado rector del puerto para luchar contra la pesca INDNR. En este contexto, se celebró una consulta técnica sobre la actuación del Estado del Pabellón cuyo resultado fue la elaboración de las "Directrices Voluntarias para la Actuación del Estado del Pabellón" a fin de prevenir, desalentar y eliminar la pesca INDNR mediante el desempeño efectivo de las responsabilidades del Estado del pabellón y, de esta manera, velar por la conservación y la utilización sostenible a largo plazo de los recursos marinos vivos y los ecosistemas marinos. Las directrices acordadas tienen un alcance amplio y contemplan sus propósitos y principios, el ámbito de aplicación, los criterios de evaluación de la actuación, la cooperación entre los Estados del pabellón y Estados ribereños, un procedimiento para realizar la evaluación, maneras de fomentar el cumplimiento y desalentar el incumplimiento por parte de los Estados del pabellón, la cooperación con los Estados en desarrollo y la prestación de asistencia a los mismos con vistas a fomentar su capacidad, y la función de la FAO. Se espera que constituyan un instrumento valioso para fortalecer el cumplimiento por los Estados del pabellón de sus deberes y obligaciones internacionales en cuanto al abanderamiento y control de los buques de pesca. Las directrices se presentarán ante el COFI para su aprobación en su 31.º período de sesiones, que tendrá lugar en junio de 2014.

Asimismo, la FAO está colaborando estrechamente con la Organización Marítima Internacional (OMI) en materia de lucha contra la pesca INDNR. En el 2013, el Comité de Seguridad Marítima de la OMI aprobó un documento remitido por varios Estados miembros de la OMI, junto con la FAO y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), en el que se proponían enmiendas a su Resolución A.600(15) para ampliar, con carácter voluntario, el sistema numérico de identificación de buques a los barcos de pesca. Después, el 4 de diciembre de 2014, la asamblea de la OMI adoptó una nueva resolución A.1078(28) que revoca la resolución A.600(15) sobre esquema de numeración de la OMI. Por lo tanto, el esquema se aplica ahora a los buques mercantes y a los buques de pesca de 100 o más toneladas de arqueo bruto. En consecuencia, se han establecido las pre-condiciones para utilizar un número OMI como el identificador mundial único de cada buque que el COFI reconoció como un componente clave del Registro mundial de la FAO de buques de pesca, buques de transporte refrigerado y buques de suministro. Además, la FAO y la OMI también están trabajando conjuntamente a través del Grupo Especial de Trabajo FAO/OMI sobre Pesca Ilegal, no Declarada y no Reglamentada y Cuestiones Conexas.

Los Miembros de la FAO destacaron el problema persistente de la pesca INDNR en el cuestionario de autoevaluación sobre la aplicación del Código y los instrumentos conexos que les fue remitido antes del 30.º período de sesiones del COFI. La mayor parte de los Miembros señaló que había adoptado medidas para elaborar un plan de acción nacional a fin de desalentar, prevenir y eliminar la pesca INDNR, y varios de

ellos habían trabajado en la mejora de los sistemas de SCV y habían introducido la cooperación transfronteriza entre autoridades y mejoras de los marcos jurídicos. Esto parece indicar que existe un firme compromiso mundial cada vez mayor para hacer frente a la pesca INDNR.

Iniciativas regionales y mundiales sobre las capturas incidentales y los descartes

La Asamblea General de las Naciones Unidas (AGNU) ha hecho llamamientos a adoptar medidas en relación con las capturas incidentales y los descartes, en particular en la Resolución A/RES/64/72 sobre la pesca sostenible aprobada en su 64.º período de sesiones. Se instó a los Estados, las organizaciones y los arreglos regionales y subregionales de ordenación pesquera (OROP/AROP), y demás organizaciones internacionales competentes a reducir o eliminar las capturas incidentales, las capturas mediante aparejos perdidos o abandonados, los descartes y las pérdidas posteriores a la captura, así como a apoyar estudios e investigaciones que ayuden a reducir o eliminar las capturas incidentales de peces jóvenes.

En el 28.º período de sesiones del Comité de Pesca (COFI) celebrado en marzo de 2009, se pidió a la FAO que elaborara Directrices internacionales para la ordenación de las capturas incidentales y la reducción de los descartes y, en su 29.º período de sesiones de febrero de 2011, el COFI ratificó las Directrices y recomendó que la FAO prestase apoyo para el desarrollo de la capacidad y la aplicación de las mismas⁴⁸. En el 30.º período de sesiones del COFI, el Comité sugirió que se mantuviera una atención continua a las capturas incidentales y los descartes para velar por que, en las evaluaciones relativas a la conservación y la ordenación, el tema de las capturas incidentales y los descartes se abordara en forma exhaustiva en el marco de un planteamiento ecosistémico.

Desde la aprobación del COFI, y tras la conclusión con éxito del proyecto mundial sobre capturas incidentales de la FAO, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM)⁴⁹, la FAO y sus asociados han trabajado activamente en la elaboración de una serie de iniciativas mundiales y regionales sobre la captura incidental.

Proyecto regional sobre la captura incidental en Asia sudoriental

En el proyecto de la FAO y el FMAM sobre "Estrategias para la ordenación de las capturas incidentales en la pesca de arrastre" (2012-16) participan partes interesadas de Indonesia, Filipinas, Papua Nueva Guinea, Tailandia y Viet Nam⁵⁰. El proyecto adopta un enfoque holístico de la ordenación de las capturas incidentales en la pesca de arrastre y trabaja directamente con los pescadores, la industria pesquera y otros interesados. Las actividades del proyecto se llevarán a cabo en algunas de las principales zonas de arrastre, como por ejemplo el Mar de Arafura (Maluku-Papua), el Golfo de Papua, el Mar de Samar, el Golfo de Tailandia y la Provincia de Kien Giang en Viet Nam. En cada zona, se determinarán las cuestiones más pertinentes y se establecerán relaciones entre los sectores público y privado para encontrar las soluciones adecuadas, con apoyo técnico del proyecto y sus asociados.

Proyecto regional sobre la captura incidental en América Latina y el Caribe

Actualmente se está preparando un proyecto regional de la FAO y el FMAM sobre "Ordenación sostenible de las capturas incidentales en la pesca de arrastre de América Latina y el Caribe"⁵¹. Los países que participan en el proyecto son el Brasil, Colombia, Costa Rica, México, Suriname y Trinidad y Tabago. Los elementos técnicos del proyecto se centran en los aspectos siguientes: i) la mejora de los arreglos de colaboración institucionales y reglamentarios para la ordenación de la captura incidental; ii) el fortalecimiento de la ordenación y la optimización del uso de las capturas incidentales; iii) los medios de vida sostenibles, la diversificación y las alternativas.

Proyectos regionales y mundiales de la FAO sobre la pesca del atún

La captura incidental en la pesca del atún constituye uno de los principales elementos del proyecto de la FAO y el FMAM sobre "Ordenación sostenible de la pesca de atún y la conservación de la biodiversidad en zonas no pertenecientes a jurisdicción



nacional”⁵². Este proyecto, en el que participan las cinco OROP del atún, Miembros de la FAO, el sector privado y organizaciones no gubernamentales, se puso en funcionamiento a comienzos de 2014 y está previsto que dure cinco años. Su estrategia consiste en fomentar la cooperación técnica y la asociación entre los principales interesados, incorporar las mejores prácticas actualizadas, ampliar la base de partes interesadas y facilitar diálogos para la mejora en todos los niveles a fin de generar recursos adicionales fundamentales tanto humanos como financieros para catalizar y acelerar las actividades prioritarias de las OROP del atún. Uno de sus elementos se centra en la integración y mejora de las prácticas y tecnologías de mitigación de la captura incidental en procesos de planificación a escala regional y nacional, así como en la adopción de dichas prácticas por parte de los buques atuneros.

Se está formulando un segundo proyecto sobre el atún para el Pacífico occidental y central, en el que participan el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la FAO y el FMAM⁵³. Este proyecto será llevado a cabo por el Organismo de Pesca del Foro para el Pacífico y la Secretaría de la Comunidad del Pacífico. La atención de la captura incidental se centrará en integrar las especies objeto de capturas incidentales en los procesos de planificación de la ordenación a nivel nacional y en consonancia con las medidas subregionales o regionales, o los instrumentos mundiales pertinentes.

La captura incidental y la pesca fantasma

Las Directrices también se ocupan de las pérdidas anteriores a la captura (peces u otros animales sacrificados pero que no forman parte de la captura) y de la pesca fantasma por aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados. Con respecto a esta última, la FAO ha realizado contribuciones técnicas a la OMI en el examen del Anexo del Convenio internacional para la prevención de la contaminación originada por buques (MARPOL), y con el PNUMA y la OMI sobre fuentes oceánicas de desechos marinos y su mitigación. La financiación inicial para la FAO a través del PNUMA se asignará a estudios de casos de la legislación y las políticas sobre aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, así como a la promoción y concienciación sobre estos aparejos (a través de la Asociación mundial sobre derechos marinos) y su mitigación. Se está buscando financiación extrapresupuestaria para apoyar proyectos de múltiples partes interesadas a fin de eliminar los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados de los caladeros y reducir los efectos de la pesca fantasma en especies de peces y otros animales en peligro, amenazadas y protegidas.

Gobernanza en materia de acuicultura

Con una tasa media de crecimiento anual superior al 6 % en el último decenio, la expansión de la acuicultura sigue aumentando con mayor rapidez que la de otros sectores de producción de alimentos. Esta tasa de crecimiento varía entre las distintas regiones, y dentro de las mismas, así como de un país a otro, con un importante sesgo hacia los países asiáticos. Tiene lugar, además, en el contexto de una población mundial creciente y una producción mundial casi estable de la pesca de captura. Si persisten las tendencias demográfica y de producción de la pesca de captura, la producción acuícola mundial habrá de seguir creciendo para garantizar el suministro suficiente de pescado y otros alimentos acuáticos sanos y de calidad para la población mundial. Esta necesidad parece haberse entendido en general en todo el mundo. En recientes conferencias regionales de la FAO, los responsables de la formulación de políticas de alto nivel en África, Asia y América Latina han situado la acuicultura en un lugar destacado de sus programas nacionales de desarrollo, y han solicitado ayuda internacional para el desarrollo rápido del sector.

Mantener este impulso de desarrollo de la acuicultura representa un desafío considerable en varios aspectos. El número y la gravedad de los riesgos derivados de procesos desfavorables de la naturaleza van en aumento. Dado que la escasez de tierras, agua, recursos financieros y otros recursos productivos esenciales para producir

pescado y otros productos acuáticos sigue aumentando, la competencia por estos se hace cada vez más dura, amenazando así la sostenibilidad del crecimiento del sector.

La sostenibilidad, que constituye el objetivo principal de la gobernanza de la acuicultura, permite a este sector prosperar durante un período prolongado de tiempo. Conlleva viabilidad económica, licencia social, integridad ambiental y viabilidad técnica. La viabilidad económica requiere que las actividades acuícolas sean rentables en el tiempo, así como competitivas. La rentabilidad pone de relieve la orientación de mercado de las empresas acuícolas y supone un enfoque favorable apropiado para las empresas por parte del gobierno. También presupone el imperio de la ley para velar por la seguridad de los derechos de propiedad. La licencia social se refiere a la aceptación de la acuicultura por parte de las comunidades vecinas y de la sociedad en sentido más amplio, y determina, por lo tanto, en qué lugares se produce el desarrollo de la acuicultura. El principio de integridad ambiental requiere la mitigación de los efectos negativos, de tal manera que los acuicultores puedan continuar sus actividades de producción en el mismo lugar durante un período largo de tiempo. Las preocupaciones ambientales también influyen en la aceptación de los productos de cría por parte de los consumidores. El principio de viabilidad técnica exige la adaptación de los recursos productivos, las tecnologías y las condiciones de crecimiento a las condiciones locales.

La mayoría de países entiende que la gobernanza puede contribuir a hacer frente a las cuestiones relativas a estos principios de sostenibilidad y permitir que estos prevalezcan. Comprenden por qué la gobernanza de la acuicultura es importante. Esta concienciación se ejemplifica en los recientes avances en materia de cooperación internacional en la acuicultura que posibilitan que el sector prospere. Además de la capacitación y la creación de capacidad en países que lo necesitan, la cooperación internacional en materia de acuicultura ha favorecido la transferencia y difusión de tecnología entre los países. Ha llevado asimismo a armonizar las estrategias regionales de desarrollo de la acuicultura en algunos lugares. El objetivo ha sido la sostenibilidad del sector en pro del bienestar de la sociedad. De hecho, gracias a la mejora de la cooperación, la productividad de la acuicultura ha aumentado, la seguridad alimentaria y la nutrición se han fortalecido, y la generación de empleo e ingresos se ha incrementado a lo largo de la cadena de valor. Las principales plataformas utilizadas para impulsar esta cooperación han sido: importantes conferencias internacionales, como la Conferencia técnica sobre acuicultura de 1976 organizada por la FAO en Kyoto (Japón), junto con el Subcomité de Acuicultura del COFI; la red de ORP de la FAO; los acuerdos de cooperación bilaterales y tripartitos, en particular la cooperación Sur-Sur; y las redes regionales de acuicultura. Uno de los resultados de la Conferencia de Kyoto incluyó el establecimiento de redes regionales de centros de acuicultura en las regiones menos prósperas del mundo. Dos ejemplos a este respecto son la Red de centros de acuicultura de Asia y el Pacífico y la Red de Acuicultura de las Américas.

La mejora de la cooperación, la información y el intercambio de experiencias han impulsado especialmente las capacidades nacionales y regionales de aplicar los artículos del Código relacionados con la acuicultura. La capacidad de elaborar y aplicar códigos de prácticas propios también ha mejorado, garantizando así la sostenibilidad del desarrollo del sector y sus beneficios para la sociedad. Una reciente encuesta mundial de la FAO sobre 56 países acerca de la aplicación del Código apunta a un buen estado general de la gobernanza en la acuicultura, en particular gracias a las políticas, la planificación (planes y estrategias) y las normativas. En este sentido, el 44 % de los países que respondieron a la encuesta casi ha concluido o ejecutado un marco nacional de políticas acuícolas, mientras que entre el 36 % y el 39 % de estos países cuenta con marcos jurídicos e institucionales nacionales. Además, el 75 % de los países que respondieron a la encuesta tiene códigos de prácticas para la acuicultura elaborados por los gobiernos que están en consonancia con el Código. La encuesta señaló también un grado importante de participación de los interesados en la elaboración y aplicación de estos códigos.



Hay dos instrumentos que cobran importancia en apoyo de la aplicación del Código, a saber, el enfoque ecosistémico de la acuicultura (EEA) y la planificación espacial. Estos dos instrumentos demuestran ser especialmente útiles con respecto a la licencia social y la integridad ambiental de la sostenibilidad y gobernanza de la acuicultura.

En un intento por controlar o evitar el desarrollo inadecuado del sector acuícola, varios países han adoptado el enfoque ecosistémico de la acuicultura (EEA). El EEA es un enfoque del desarrollo y ordenación del sector que, de manera simultánea, tiene en consideración sistemas físicos, ecológicos, sociales y económicos, así como una amplia gama de interesados, esferas de influencia y sus interrelaciones. Su aplicación sigue tres principios fundamentales: i) el desarrollo y la ordenación de la acuicultura deberían tener en cuenta toda la variedad de funciones y servicios ecosistémicos y no deberían amenazar su prestación a la sociedad; ii) la acuicultura debería mejorar el bienestar humano y la equidad de todas las partes interesadas pertinentes; iii) la acuicultura debería desarrollarse en el contexto de otros sectores, políticas y objetivos. La FAO ha elaborado y ampliado directrices técnicas para facilitar la comprensión y aplicación del EEA.

Uno de los principales retos del desarrollo sostenible de la acuicultura es causar un conflicto mínimo al asignar recursos productivos, como la tierra y el agua, entre los usuarios que compiten por estos. En muchos países, la falta de planes adecuados de ordenación de las zonas costeras y la subsiguiente asignación de emplazamientos ha dado lugar a conflictos entre los usuarios que compiten por la tierra y el agua. En particular, estos conflictos siguen produciéndose por la acuicultura y el turismo, y se han convertido en uno de los principales obstáculos para la expansión de la acuicultura marina en muchas partes del mundo. El desarrollo no planificado de la acuicultura en algunas zonas del mundo también ha suscitado preocupaciones ambientales y sociales, que a su vez han influido negativamente en la forma en que el público percibe la acuicultura. La ordenación territorial, incluidas la zonificación y la selección de emplazamientos, se utiliza cada vez más para resolver estos problemas. En los casos en que la acuicultura es una actividad nueva, la zonificación se usa para determinar y establecer posibles zonas para su desarrollo; en aquellos casos en que la acuicultura se halla bien establecida, la zonificación acuícola contribuye a regular el desarrollo del sector. Por ejemplo, para reducir al mínimo los conflictos sobre el uso de la tierra y el agua y por motivos de equidad, algunos países han establecido zonas autorizadas para actividades acuícolas, denominadas zonas exclusivas para la acuicultura, o zonas específicas para el desarrollo acuícola. También han creado parques mediante la asignación de zonas a grupos de pequeños piscicultores que pueden ser supervisadas estratégicamente. Al velar por que las actividades de producción se lleven a cabo sosteniblemente, este tipo de estrategia también ha logrado aumentar los beneficios socioeconómicos para las comunidades. Otros países también han comenzado a aplicar la ordenación del espacio marino para lograr el uso sostenible de los recursos y la conservación de la biodiversidad en océanos y zonas costeras. El instrumento que lo ha permitido ha sido la planificación espacial marina, que constituye un proceso público de análisis y asignación de la distribución espacial y temporal de las actividades humanas en las zonas marinas, con objeto de lograr objetivos ecológicos, económicos y sociales conforme a lo establecido por los procesos políticos.

Un importante asunto en materia de gobernanza que sigue estando de relieve en los debates sobre la acuicultura es la certificación en la acuicultura. El público ha manifestado su preocupación por que algunas formas de acuicultura no sean sostenibles desde el punto de vista ambiental ni equitativas socialmente, y generen productos nocivos para los consumidores. En respuesta a ello, muchos países han introducido políticas y reglamentos que regulan la sostenibilidad ambiental y que exigen a los productores acuícolas el cumplimiento de unas medidas más restrictivas de mitigación y protección del medio ambiente. Se han reforzado las normas en materia de inocuidad de los alimentos. Sin embargo, el interés en la certificación de los sistemas de producción, las prácticas, los procesos y los productos de la acuicultura va en aumento. Las motivaciones de tal interés son hacer frente a las preocupaciones ambientales y de los consumidores y asegurar un mejor acceso al mercado. En respuesta

a ello, se han elaborado y aplicado sistemas de certificación de la acuicultura a nivel internacional y nacional. Se está llevando a cabo, de forma individual o colectiva, la certificación de las explotaciones, los insumos, la comercialización y la elaboración de la acuicultura. Un buen ejemplo de ello es la aplicación de mejores prácticas acuícolas de la Alianza Mundial de Acuicultura para instalaciones de elaboración certificadas en todo el mundo como, por ejemplo, en Australia, Bangladesh, Belice, Canadá, Chile, China, Costa Rica, Ecuador, Estados Unidos de América, Guatemala, Honduras, Indonesia, Malasia, México, Noruega, Nueva Zelanda, Tailandia y Viet Nam. La finalidad es demostrar al público que los procesos y sistemas de producción acuícola no son fuentes de contaminación, vehículos de transmisión de enfermedades, amenazas para el medio ambiente o sistemas socialmente irresponsables. Algunos países también están introduciendo procedimientos de certificación con mediación estatal para garantizar a los consumidores la inocuidad de los productos que comen.

La comunidad internacional, preocupada por la confusión y el costo innecesario de la multiplicidad de sistemas de certificación y órganos de acreditación, pidió a la FAO que asumiera el liderazgo de la elaboración de directrices internacionales de certificación de la acuicultura. De este modo, la FAO elaboró las Directrices técnicas para la certificación en la acuicultura, que el Subcomité de Acuicultura del COFI aprobó en 2010. Advirtiendo la ausencia de un marco internacional de referencia claro para la aplicación de los criterios mínimos establecidos en las Directrices técnicas, los Miembros de la FAO manifestaron la necesidad de crear un "marco de establecimiento de la conformidad para las directrices de certificación en la acuicultura". El temor era que, en ausencia de un instrumento de este tipo que contenga las normas adecuadas para su aplicación, los sistemas de certificación podrían convertirse en obstáculos injustificados para el comercio. Por ello, la FAO elaboró el Marco de evaluación para establecer la conformidad de los sistemas de certificación públicos y privados con las directrices técnicas de la FAO para la certificación en la acuicultura. Este marco fue aprobado por el Subcomité de Acuicultura del COFI en octubre de 2013. Sin embargo, una cuestión pendiente con respecto a la certificación en la acuicultura es el desarrollo de la capacidad en materia de certificación en acuicultura en los países en desarrollo.

Otra cuestión emergente de importancia es la gobernanza de la maricultura en mar abierto. En los últimos años, la maricultura, en particular en zonas costeras, de altura y en alta mar, ha crecido considerablemente. La mayor parte de las actividades de maricultura se produce en aguas costeras protegidas, que se encuentran dentro de las jurisdicciones nacionales. No obstante, debido a la competencia entre la maricultura y muchas otras actividades cercanas a la costa, los operadores de maricultura tienden cada vez más a desplazar sus piscifactorías mar adentro. Existe preocupación por que, a medida que las actividades acuícolas se alejan más de la costa, sobre todo si se extienden a zonas de alta mar, puedan surgir graves problemas relacionados con el derecho y la gobernanza.

El principio general de la libertad de los mares, según el cual todos los Estados tienen libertad de construir islas artificiales y otras instalaciones permitidas por el derecho internacional, alude al derecho a realizar actividades de maricultura, pero el derecho público internacional vigente afecta a la maricultura solo en forma marginal. La maricultura se aborda indirectamente en varias disposiciones del derecho internacional general y en los tratados que fueron concebidos para abordar otros problemas, en particular los relativos a la pesca y el medio ambiente marino. Sin embargo, los principios vigentes aplicables del derecho internacional y las disposiciones de los tratados proporcionan escasa orientación específica sobre la realización de actividades de acuicultura en estas aguas. Esto indica que hay un vacío normativo cuando las actividades acuícolas se extienden desde la zona económica exclusiva de un Estado a alta mar.

Una conclusión que se extrae de lo anterior es que la gobernanza de la acuicultura constituye un aspecto importante del sector y probablemente lo será aún más en la medida en que el sector siga ampliándose. El principal desafío es asegurar que se aplican las medidas correctas que garanticen la sostenibilidad ambiental sin destruir la



iniciativa empresarial y la armonía social. Los riesgos para la sociedad deben reducirse, pero también deben hacerse los riesgos y los costos de transacción para los piscicultores. Como motor de la creación de riqueza, el sector privado puede disfrutar de eficacia en función de los costos y procedimientos transparentes o afrontar obstáculos al hacer negocios. Por tanto, debe prevalecer el estado de derecho para asegurar la sostenibilidad del sector. Es probable que la demanda de técnicas e instrumentos de planificación espacial aumente a medida que se amplía el sector y que la asignación de recursos entre usuarios competidores se hace más problemática. Así también, aumentará la utilización del desarrollo y la gestión basados en el EEA en un intento por reducir los problemas ambientales, económicos y de equidad derivados de la ampliación del sector en condiciones de escasez de recursos. Es asimismo probable que la certificación siga revistiendo importancia durante algunos años, dado que los consumidores continúan demandando productos ecoetiquetados y conformidad con los estándares internacionales de alta calidad para los productos que llegan a sus mesas. Sin embargo, la acuicultura es solo un sector, y en muchas ocasiones un sector secundario, que compite contra grupos de presión más poderosos por obtener prioridad y recursos. Así pues, siempre deberán establecerse y aplicarse medidas de gobernanza firmes para lograr un crecimiento sólido a lo largo del tiempo.

Zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional

Los océanos abarcan en torno al 70 % de la superficie del planeta y son una fuente de salud y riqueza para millones de personas en todo el mundo. Sirven de canales para el comercio y contienen ecosistemas ricos, valiosos y variados. Además de producir alimentos nutritivos, los océanos y las zonas costeras proporcionan muchos beneficios socioeconómicos en lo que se refiere al empleo, el esparcimiento y el comercio, así como otros bienes y servicios fundamentales. Más del 10 % de la población mundial depende de la pesca para su subsistencia y bienestar. Los viajes y el turismo, los puertos y las infraestructuras asociadas, las actividades mineras y la producción de energía también utilizan los océanos y los mares para crear empleo y otras oportunidades. Sin embargo, numerosas amenazas ponen en peligro la capacidad de los océanos de proporcionar servicios ecosistémicos fundamentales y recursos alimentarios esenciales.

Las zonas marinas situadas fuera de la jurisdicción nacional son aquellas zonas del océano cuya ordenación no es responsabilidad específica o exclusiva de ninguna nación. Estas zonas son los océanos comunes que constituyen el 40 % de la superficie del planeta, y comprenden el 64 % de la superficie de los océanos y casi el 95 % de su volumen. Las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional comprenden la alta mar y el fondo marino más allá de las ZEE (que incluyen la mayoría de las zonas de la plataforma continental) de los Estados costeros. Incluyen ecosistemas complejos a amplias distancias de las costas, lo que hace que la ordenación sostenible de los recursos pesqueros y la conservación de la biodiversidad en estas zonas resulte difícil y problemática. Estos ecosistemas están sujetos a los efectos de diversos sectores, como por ejemplo las actividades navieras, la contaminación, la minería de los fondos marinos y la pesca. Hacer frente a estos efectos puede verse agravado por problemas para coordinar, difundir y crear capacidad en cuanto a mejores prácticas, así como para aprovechar experiencias de éxito, especialmente las relacionadas con la ordenación de la pesca en zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional. Sin la adopción de medidas urgentes, la biodiversidad marina y el bienestar económico se reducirán, y disminuirán el valor y los beneficios de los recursos pesqueros para las generaciones actuales y futuras que dependen de ellos.

Con intención de generar un cambio de carácter catalizador, en noviembre de 2011 el Consejo del FMAM aprobó el "Programa de Gestión Pesquera Global Sostenible y Conservación de la Biodiversidad en las Áreas Fuera de la Jurisdicción Nacional" (Programa ABNJ), conocido también como *Common Oceans*⁵⁴. La FAO es el organismo coordinador y trabaja en estrecha colaboración con los otros dos órganos de ejecución, el PNUMA y el Banco Mundial. Entre los asociados en la ejecución figuran organizaciones regionales de ordenación pesquera, la industria y organizaciones no

gubernamentales. El programa ABNJ, que presta especial atención a la pesca del atún y la pesca de aguas profundas, en forma paralela a la conservación de la biodiversidad, tiene por objeto promover la ordenación eficaz y sostenible de los recursos pesqueros y la conservación de la biodiversidad en las zonas situadas fuera de los límites de la jurisdicción nacional para alcanzar los objetivos mundiales acordados en los foros internacionales. La mejora de la gobernanza y las políticas constituirá una parte fundamental del programa ABNJ general.

El programa ABNJ de cinco años es una iniciativa innovadora, única y completa formada por cuatro proyectos que reúnen a gobiernos, organismos de gestión regionales, la sociedad civil, el sector privado, el sector académico y la industria. Dos de estos proyectos, uno sobre la ordenación sostenible de la pesca del atún y la biodiversidad (véase la pág. 98), y otro sobre el fortalecimiento de la capacidad mundial de gestionar eficazmente las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional, se pusieron en marcha a comienzos de 2014, y está previsto que les sigan los otros dos a finales de ese mismo año.



NOTAS

- 1 FAO. 2010. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2010* Roma. 219 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/013/i1820s/i1820s.pdf).
FAO. 2012. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012* Roma. 231 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/016/i2727s/i2727s.pdf).
- 2 Payne, M.R., Egan, A., Fässler, S.M.M., Hátún, H., Holst, J.C., Jacobsen, J.A., Slotte, A. y Loeng, H. 2012. The rise and fall of the NE Atlantic blue whiting (*Micromesistius poutassou*). *Marine Biology Research*, 8(5–6): 475–487.
- 3 Hortle, K.G. 2007. *Consumption and the yield of fish and other aquatic animals from the Lower Mekong Basin*. Documento técnico de la Comisión del Río Mekong n.º 16. Vientián, Comisión del Río Mekong. 87 págs.
- 4 FAO. 2012. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012*. Roma. 231 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/016/i2727s/i2727s.pdf).
- 5 Op. cit., véase la nota 1, FAO (2012).
- 6 Anteriormente la FAO denominaba este grupo “poblaciones que no están plenamente explotadas y plenamente explotadas”. En este sentido, los nuevos términos “overfished”, “fully fished” y “underfished” se han introducido en el texto original en inglés. Esta versión en español utiliza los términos “sobreexplotado”, “plenamente explotado” y “subexplotado” ya que se consideran las traducciones más adecuadas de los términos originales.
- 7 Anteriormente la FAO denominaba esta categoría “poblaciones sobreexplotadas”.
- 8 Ye, Y., Cochrane, K., Bianchi, G., Willmann, R., Majkowski, J., Tandstad, M. y Carocci, F. 2013. Rebuilding global fisheries: The World Summit Goal, costs and benefits. *Fish and Fisheries*, 14(2): 174–185.
- 9 Fernandes, P. G. y Cook, R. M. 2013. Reversal of fish stock decline in the Northeast Atlantic. *Current Biology*, 23(15): 1432–1437.
- 10 El ensilado es un producto líquido elaborado a partir del pescado entero o de partes de él mediante la única adición de un ácido que permite la licuefacción de la masa del pescado por enzimas ya presentes en él.
- 11 Banco Mundial. 2014. *Global economic prospects* [en línea]. Volumen 8, enero de 2014. Washington, D. C. [Citado el 13 de marzo de 2014]. www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/GEP/GEP2014a/GEP2014a.pdf.
- 12 El índice de precios del pescado de la FAO se da a conocer en la publicación bianual *Perspectivas alimentarias* (disponible en <http://www.fao.org/GIEWS/spanish/fo/index.htm>), así como en la publicación trimestral GLOBEFISH Highlights (disponible en www.globefish.org/price-reports.html).
- 13 Instituto Nacional de Pesca de los Estados Unidos de América. 2014. Top ten consumed seafoods. En: *Aboutseafood.com* [en línea]. [Citado el 14 de marzo de 2014]. www.aboutseafood.com/about/about-seafood/top-10-consumed-seafoods.
- 14 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. 2011* (FAO, 2013). Los datos sobre consumo de 2010 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 el promedio de la ingesta alimentaria o del consumo de alimentos. Cabe señalar que la producción de la pesca de subsistencia, así como el comercio fronterizo entre algunos países en desarrollo quizá no estén registrados completamente, por lo que podrían conducir a una subestimación del consumo.
- 15 En esta sección, por “pescado” se entienden los pescados propiamente dichos, los crustáceos, moluscos y otros invertebrados acuáticos, pero se excluyen los mamíferos y las plantas de dicho medio.

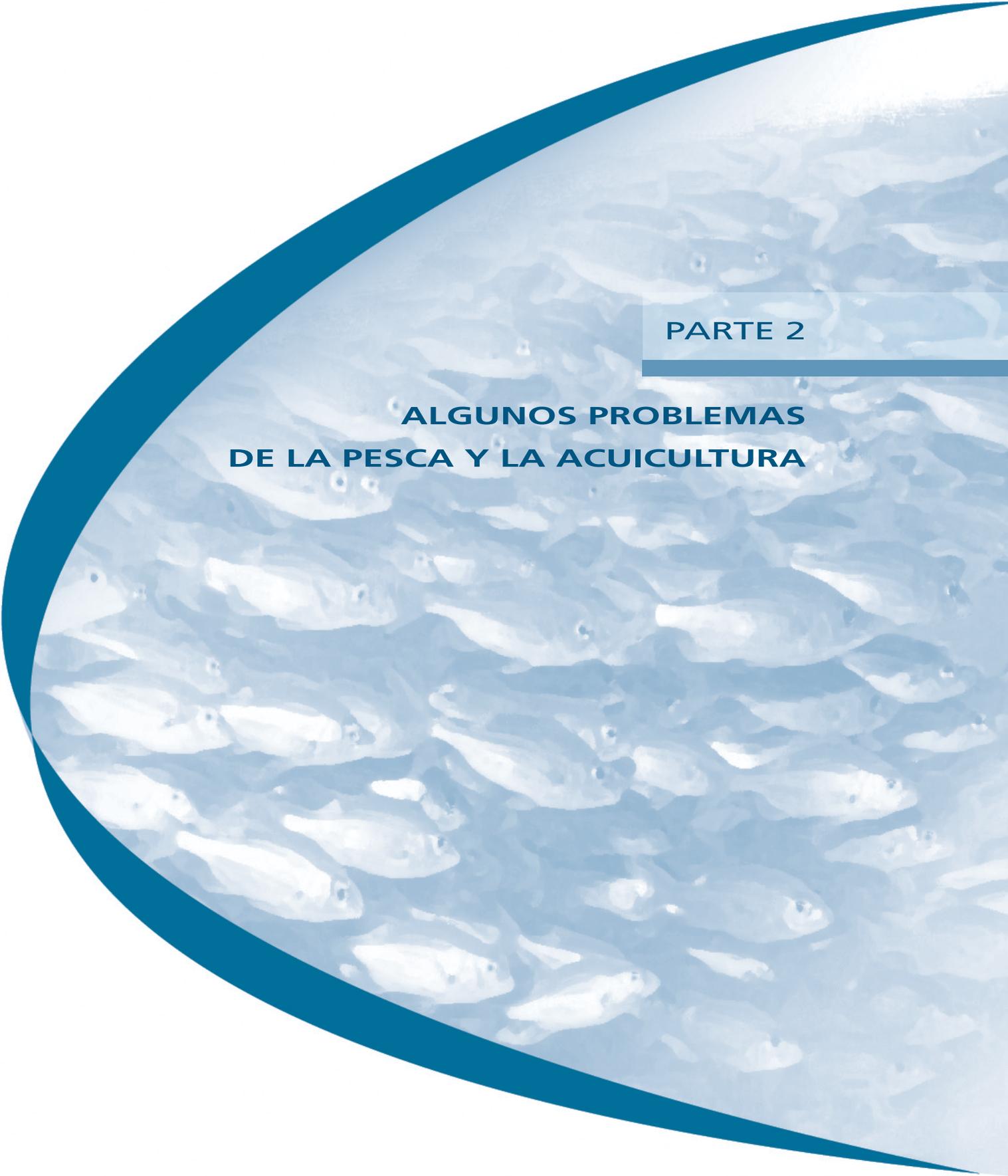
- 16 FAO, FIDA y PMA. 2013. *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo, 2013. Las múltiples dimensiones de la seguridad alimentaria*. Roma, FAO. 52 págs. (Disponible también en www.fao.org/docrep/019/i3434s/i3434s.pdf).
- 17 División de Población del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas. 2013. *World Population Prospects: The 2012 Revision, Key Findings and Advance Tables* [en línea]. Documento de trabajo n.º ESA/P/WP.227. [Citado el 17 de marzo de 2014]. http://esa.un.org/wpp/Documentation/pdf/WPP2012_%20KEY%20FINDINGS.pdf.
- 18 FAO. 2014. Comité de Seguridad Alimentaria Mundial En: FAO [en línea]. [Citado el 17 de marzo de 2014]. www.fao.org/cfs/cfs-home/es/.
- 19 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.
- 20 Aprobado por la Conferencia de la FAO el 31 de octubre de 1995.
- 21 FAO. 2014. Código de Conducta para la Pesca Responsable. En: *Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO* [en línea]. Roma. [Citado el 28 de febrero de 2014]. www.fao.org/fishery/code/publications/monitoring/es
- 22 FAO. 2014. Web-based reporting system for the questionnaire on the Implementation of the Code of Conduct for Responsible Fisheries. En: *Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO* [en línea]. Roma. [Citado el 12 de marzo de 2014]. www.fao.org/fishery/topic/166326/en
- 23 FAO. 2012. *Evaluación del apoyo de la FAO a la aplicación del Código de Conducta para la Pesca Responsable*. Oficina de Evaluación. Roma. 168 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/meeting/026/me173s.pdf).
- 24 Pitcher, T.J. y Cheung, W.W.L. 2013. Fisheries: hope or despair? *Marine Pollution Bulletin*, 74(2): 506-516.
- 25 Colla, M., Libralato, S., Pitcher, T.J., Solidoro, C. y Tudela, S. 2013. Sustainability implications of honouring the Code of Conduct for Responsible Fisheries. *Global Environmental Change*, 23(1): 157-166.
- 26 Op. cit., véase la nota 1, FAO (2012).
Banco Mundial. 2013. *Fish to 2030: Prospects for Fisheries and Aquaculture*. Informe del Banco Mundial n.º 83177 GLB. Documento de debate n.º 03 sobre agricultura y servicios ambientales. Washington, D. C. 80 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/019/i3640e/i3640e.pdf).
- 27 Se estima que un 40 % de la población mundial vive a un máximo de 100 km del litoral.
- 28 Naciones Unidas. 2012. *El futuro que queremos* [en línea]. [Citado el 25 de marzo de 2014]. http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/66/288&Lang=S.
- 29 Naciones Unidas. 2014. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio y la agenda de desarrollo con posterioridad a 2015. En: *Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas* [en línea]. [Citado el 25 de marzo de 2014]. www.un.org/es/ecosoc/about/mdg.shtml.
- 30 Banco Mundial y FAO. 2009. *The Sunken Billions: The Economic Justification for Fisheries Reform*. Washington, D. C., Banco Mundial y Roma, FAO. 100 págs.
- 31 Por ejemplo, la Cumbre sobre economía azul de Abu Dhabi (<http://sids-l.iisd.org/news/blue-economy-summit-adopts-abu-dhabi-declaration/> [en inglés]) y la Cumbre mundial para la adopción de medidas en relación con los océanos, centrada en la seguridad alimentaria y el crecimiento azul (www.globaloceansactionsummit.com/ [en inglés]).
- 32 Naciones Unidas. 2012. *El derecho a la alimentación. Nota del Secretario General. Informe del Relator Especial sobre el derecho a la alimentación* [en línea]. Presentado en el sexagésimo séptimo período de sesiones de la Asamblea General de las Naciones Unidas (A/67/268). [Citado el 14 de noviembre de 2013]. www.srfood.org/images/stories/pdf/officialreports/20121030_fish_es.pdf



- 33 Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias. 2013. *Manual de procedimiento de la Comisión del Codex Alimentarius*. Vigésima primera edición. Roma, FAO. 216 págs. (disponible también en www.codexalimentarius.org/procedures-strategies/procedural-manual/it/).
- 34 Consorcio GOPA 2013. *Compliance of imports of fishery and aquaculture products with EU legislation* [en línea]. [Citado el 11 de noviembre de 2013]. www.europarl.europa.eu/studies
- 35 Galvão, J.A., Margeirsson, S., Garate, C., Vidarsson, J.R. y Oetterer, M. 2010. Traceability system in cod fishing. *Food Control*, 21(10): 1360-1366.
- 36 Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, hecha en Montego Bay (Jamaica) el 10 de diciembre de 1982 y entrada en vigor el 16 de noviembre de 1994. Consúltense los artículos 61 2), 64 1), 65, 66 3) b), 117 y 118.
- 37 Cabe mencionar al respecto los siguientes instrumentos: el Programa 21 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo; el Acuerdo de la FAO para promover el cumplimiento de las medidas internacionales de conservación y ordenación por los buques pesqueros que pescan en alta mar; el 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 (el Acuerdo de las Naciones Unidas sobre las poblaciones de peces); el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO y el Acuerdo de la FAO sobre medidas del Estado rector del puerto destinadas a prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada.
- 38 FAO. 2013. *Report of the Fourth Meeting of the Regional Fishery Body Secretariats Network (RSN-4), Rome, 13 July 2012*. FAO, Informe de Pesca y Acuicultura n.º 1013. Roma. 28 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/017/i3171e/i3171e.pdf).
- 39 Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 2013. Convenio de Jeddah. En: *PNUMA* [en línea]. [Citado el 31 de diciembre de 2013]. www.unep.ch/regionalseas/main/persga/redconv.html
- 40 Op. cit., véase la nota 1, FAO (2010).
- 41 Estos exámenes del rendimiento y los correspondientes a los demás ORP mencionados en el texto pueden consultarse en los sitios web de sus respectivas organizaciones.
- 42 Op. cit., véase la nota 1, FAO (2012).
- 43 Consejo Internacional para la Explotación del Mar. 2012. *Report of the external panel 2011-2012 to review ICES advisory services, Volume 1, Addendum* [en línea]. [Citado el 31 de diciembre de 2013]. www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Committee%20report/Council/External_Advisory_Review.pdf
- 44 Ceo, M., Fagnani, S., Swan, J., Tamada, K. y Watanabe, H. 2012. *Performance reviews by regional fishery bodies: introduction, summaries, synthesis and best practices, Volume I: CCAMLR, CCSBT, ICCAT, IOTC, NAFO, NASCO, NEAFC*. FAO, Circular de Pesca y Acuicultura n.º 1072. Roma, FAO. 92 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/015/i2637e/i2637e00.pdf).
- 45 *Ibid.*
- 46 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 15 de enero de 2014]. doi:10.1371/journal.pone.0004570
- 47 Doulman, D.J. y Swan, J. 2012. *Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto destinadas a prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada: antecedentes y guía de aplicación* FAO, Circular de Pesca y Acuicultura n.º 1074. Roma, FAO. 173 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/019/i2590s/i2590s.pdf).

- 48 FAO. 2011. *Informe del 29.º período de sesiones del Comité de Pesca, Roma, 31 de enero - 4 de febrero de 2011*. FAO, Informe de Pesca y Acuicultura n.º 973. Roma. 59 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/015/i2281s/i2281s00.htm).
- 49 Hermes, R. 2009. *Terminal Evaluation of the UNEP/GEF Project. Reduction of Environmental Impact from Tropical Shrimp Trawling through the Introduction of Bycatch Reduction Technologies and Change of Management* [en línea]. [Citado el 21 de febrero de 2014]. <http://iwlearn.net/iw-projects/884/evaluations/shrimp-trawling-terminal-evaluation/view>
- 50 GEF IW:LEARN. 2001-2014. CTI Strategies for Fisheries Bycatch Management. En: *IW:LEARN* [en línea]. [Citado el 21 de febrero de 2014]. <http://iwlearn.net/iw-projects/3619>
- 51 GEF IW:LEARN. 2001-2014. Sustainable Management of Bycatch in Latin America and Caribbean Trawl Fisheries (REBYC-II LAC). En: *IW:LEARN* [en línea]. [Citado el 21 de febrero de 2014]. <http://iwlearn.net/iw-projects/5304>
- 52 GEF IW:LEARN. 2001-2014. Implementation of Global and Regional Oceanic Fisheries Conventions and Related Instruments in the Pacific Small Island Developing States (SIDS). En: *IW:LEARN* [en línea]. [Citado el 21 de febrero de 2014]. <http://iwlearn.net/iw-projects/4746>
- 53 GEF IW:LEARN. 2001-2014. OFM II - PIF. En: *IW:LEARN* [en línea]. [Citado el 21 de febrero de 2014]. http://iwlearn.net/iw-projects/2131/project_doc/5_PIF.pdf/view
- 54 El sitio web de Common Oceans es: www.commonoceans.org/home/en/





PARTE 2

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

ALGUNOS PROBLEMAS DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA

La pesca artesanal: promover la acción colectiva y la organización para obtener beneficios a largo plazo

EL PROBLEMA

Las Naciones Unidas declararon 2012 el Año Internacional de las Cooperativas con el tema "Las empresas cooperativas ayudan a construir un mundo mejor", lo que proporcionó un importante impulso político para abogar por las organizaciones y la acción colectiva de los pescadores y los trabajadores de la pesca como instrumentos y motores en la promoción de la pesca responsable y a fin de alcanzar el bienestar humano y ecosistémico. El derecho de organización es uno de los derechos humanos fundamentales consagrados en la Declaración universal de derechos humanos.

El refuerzo de las organizaciones y la acción colectiva en la pesca artesanal es determinante para que los operadores del sector puedan asegurar sus medios de vida y contribuir a la seguridad alimentaria, la nutrición y la reducción de la pobreza rural. El importante papel que desempeñan las organizaciones en la pesca artesanal ya se había subrayado en la Conferencia mundial sobre la pesca en pequeña escala, celebrada en Bangkok (Tailandia) en 2008, y en una serie de talleres consultivos sobre la consecución de la sostenibilidad de la pesca artesanal organizados por la FAO entre 2010 y 2012¹. La labor de la FAO en materia de organizaciones y cooperativas de pescadores se remonta a 1959 cuando organizó, conjuntamente con la Organización Internacional del Trabajo, una reunión técnica sobre cooperativas pesqueras.

Uno de los motores y motivaciones para crear organizaciones de pescadores y trabajadores de la pesca es la necesidad del empoderamiento como medio para colaborar con las autoridades gubernamentales e instarlas a que aborden cuestiones relativas a la ordenación de la pesca. Además, es necesario reforzar el poder de negociación de los operadores en pequeña escala a lo largo de la cadena de valor a fin de reducir la vulnerabilidad y resolver conflictos (como, por ejemplo, los existentes entre los pescadores y otros usuarios por el acceso a la tierra y el agua). Estas organizaciones permiten a los interesados participar y tener voz en procesos sociales, económicos y políticos y compartir la responsabilidad de la promoción y la práctica de la pesca sostenible. Las motivaciones y estructuras de estas organizaciones pueden variar o adaptarse con el tiempo. Pueden transformarse en organizaciones con finalidades múltiples que utilizan asimismo la acción colectiva para respaldar también el desarrollo social y promover las funciones de bienestar, incluida la distribución de la riqueza. Estas organizaciones pueden igualmente integrar un movimiento o programa político más amplio o convertirse en parte integrantes de ellos.

Las cooperativas pesqueras pueden contribuir a la pesca responsable, la seguridad alimentaria, el empoderamiento de la mujer y la erradicación de la pobreza (véase el Recuadro 3). Las organizaciones de pescadores y trabajadores de la pesca con éxito son posibles, viables y deseables y pueden desempeñar un papel importante en el desarrollo comunitario. Proporcionan a sus comunidades una mayor resiliencia para hacer frente a perturbaciones ambientales y socioeconómicas como la fluctuación de las capturas, las enfermedades y el fallecimiento de familiares, las catástrofes naturales y el hambre. No obstante, la eficacia de tales organizaciones y sus beneficios conexos pueden verse amenazados por desafíos internos y factores externos.



Recuadro 3

Ejemplos de cooperativas en América Latina

México

Dos cooperativas asociadas gestionan la pesca sostenible de langosta en la reserva de la biosfera de Sian Ka'an, en el estado de Quintana Roo (México), y todos sus miembros participan en la toma de decisiones sobre la ordenación de los recursos. La creación de capacidad para reforzar la tecnología y las prácticas locales ha facilitado la utilización responsable y equitativa de las langostas, que constituyen la base de los ingresos de la economía local. Los principales logros alcanzados incluyen la reducción drástica de las prácticas pesqueras ilegales que destruyen el medio ambiente, la introducción de campos langosteros bien definidos, seguros y dispersos —lo que mejora la supervivencia de la población local de langostas—, la práctica de captura de langostas vivas y la devolución al mar de los ejemplares jóvenes y los huevos y la sustitución de las trampas de palmera por otras de hormigón (que denominan "casitas"), por lo que se reduce la utilización local de una especie de palmera en peligro de extinción.

Otro caso de éxito mexicano se encuentra en la laguna Tamiahua, en la que las cooperativas reciben concesiones para que sus miembros extraigan recursos¹; no obstante, para garantizar la protección de los hábitats solamente se permite utilizar aparejos de pesca selectiva. Los pescadores entregan sus capturas a la cooperativa, la cual selecciona y clasifica el pescado y elabora ligeramente algunas especies. Los pescadores de Tamiahua reciben unos precios justos por su producción y la cooperativa y sus miembros obtienen claros beneficios. Durante los 40 años que lleva en activo, la cooperativa ha recibido concesiones renovables para extraer recursos dentro y fuera de la laguna y para elaborar ostras.

Brasil

La Cooperativa de Productores de Ostras de Cananéia (conocida como COOPEROSTRA), ubicada en Mandira, en el litoral sur de São Paulo (Brasil), se creó en la década de 1990. Respaldó a la comunidad a la hora de establecer nuevas reglas y prácticas para conciliar la extracción de ostras con la conservación de los manglares locales y su gran biodiversidad. A los miembros de la cooperativa se les permite realizar tres extracciones al año² y ahora reciben por sus ostras el doble de lo que solían recibir de los intermediarios del mercado. Antes de que se crease la cooperativa los intermediarios dominaban la cadena de mercado de las ostras y prestaban poca atención a los reglamentos, el saneamiento y las normas relativas a la salud del ámbito local aplicables a la elaboración de mariscos. Las ostras de Mandira han fomentado el aprecio por la producción artesanal y la disponibilidad de productos marinos locales de gran calidad ha impulsado el turismo.

¹ FAO e INFOFISH. 2008. *Present and future markets for fish and fish products from small-scale fisheries – case studies from Asia, Africa and Latin America*. FAO, Circular de Pesca n.º 1033. Roma, FAO. 87 págs. (disponible también en <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/i0230e/i0230e00.pdf>).

² Diegues, A.C. 2008. *Marine protected areas and artisanal fisheries in Brazil*. Samudra Monograph. Chennai (India). Colectivo Internacional de Apoyo al Pescador Artesanal. 68 págs.

Fuente: FAO y FIDA 2012. *Las cooperativas en la pesca en pequeña escala: favorecer el éxito mediante el empoderamiento de la comunidad* [en línea]. Año Internacional de las Cooperativas. Issue Brief Series. [Citado el 21 de octubre de 2013]. www.fao.org/docrep/016/ap408s/ap408s.pdf

Algunas organizaciones de pescadores y trabajadores de la pesca tanto consuetudinarias como creadas recientemente no han conseguido alcanzar sus objetivos. Estas organizaciones se enfrentan al gran desafío interno de alcanzar un nivel sostenido de compromiso y participación activa de los miembros a lo largo del tiempo. La migración, ya sea motivada por los recursos o por las circunstancias políticas, es común en la pesca y puede ser un factor negativo para las organizaciones a este respecto. Los desafíos internos también tienen que ver con los desequilibrios de poder (debidos, por ejemplo, a las diferencias en cuanto a la propiedad de barcos y aparejos) o con la edad y el sexo. Estos factores influyen en el papel que una persona asume en el seno de una organización. Existen posibilidades de que se produzca un abuso de poder relacionado con los privilegios de los miembros, así como la exclusión y la marginalización de quienes no son miembros en los casos en que los derechos de acceso se asignan y negocian a través de una organización. En las investigaciones realizadas se ha concluido que el liderazgo ejercido por individuos muy motivados, respetados y con conocimientos empresariales es la característica más importante para que la cogestión en la pesca tenga éxito². El papel desempeñado por las mujeres en la pesca suele ser significativo, pero su representación en las asociaciones se ve limitada por obstáculos culturales. La complejidad de los mecanismos que garantizan el liderazgo satisfactorio y la representación adecuada constituyen, por tanto, desafíos internos importantes a los que se deben enfrentar las organizaciones. El acceso a capital financiero y físico y su disponibilidad también son determinantes para el funcionamiento de las organizaciones a lo largo del tiempo, al igual que los procesos y la infraestructura de comunicación. Las experiencias negativas del pasado concernientes a las organizaciones son difíciles de superar a menos que los posibles miembros perciban los beneficios y las ventajas reales que supone unirse a una organización o establecerla.

Los factores externos también son cruciales para el éxito o el fracaso de una organización o acción colectiva. Un entorno propicio en forma de marcos jurídicos y políticos que favorezcan la toma de decisiones democráticas ayudará a las organizaciones a prosperar. Por el contrario, las interferencias políticas, los cambios de régimen, las inestabilidades y la falta de autonomía pueden limitar la diversidad de posibilidades e imponer estructuras orgánicas inapropiadas, a menudo orientadas al corto plazo.

POSIBLES SOLUCIONES

Para que sean eficaces, las organizaciones de pescadores y trabajadores de la pesca deben reforzar su capacidad de ejercer el derecho de organización y de participar en diálogos sobre políticas e iniciativas de ordenación de los recursos, así como de acceder a los mercados, los servicios financieros y la infraestructura. Además, para garantizar la sostenibilidad y la eficacia, el desarrollo del capital humano debe convertirse en una función básica de toda organización (por ejemplo, a través del desarrollo de la capacidad dirigido a los jóvenes, la formación específica sobre gestión, las capacidades empresariales y administrativas y la negociación de una función más creativa para las mujeres). Para sobrevivir, las organizaciones tienen que adaptarse a las circunstancias cambiantes. Por ello, los procesos internos son tan importantes como la forma y la función de las organizaciones.

En las organizaciones de pescadores y trabajadores de la pesca recién creadas, a las mujeres suele asignárseles una función activa (Recuadro 4) que incluye, por ejemplo, la participación en comités clave. Así, las funciones a menudo implícitas de las mujeres en las organizaciones consuetudinarias pasan a ser explícitas en organizaciones más recientes o reformadas. Sin embargo, este cambio debe respaldarse mediante la capacitación de las mujeres en conocimientos administrativos, técnicos y empresariales a fin de reducir las desigualdades y animarlas a asumir funciones de liderazgo y facilitarles esta tarea. La necesidad de reducir las desigualdades es aplicable también a la cuestión del acceso y la propiedad de los bienes, así como al acceso a las oportunidades de generación de ingresos. El acceso de las mujeres a instrumentos productivos es crucial para aumentar los ingresos, fomentar la autoestima, mejorar la movilidad, equilibrar las relaciones de poder incrementando el estatus de las mujeres en el seno de sus familias y mejorar la toma de decisiones, factores todos ellos que



Recuadro 4

El papel de las mujeres en las cooperativas

La Asociación TRY de Mujeres Recolectoras de Ostras, operativa en 15 aldeas de la zona metropolitana de Banjul (Gambia), y la Asociación de Mujeres de Isabela "Pescado Azul", del Ecuador, ilustran el papel desempeñado por las mujeres en las cooperativas. Ambas tienen como objetivo promover la pesca responsable y la vía para conseguirlo es empoderar a las pescadoras facilitándoles el acceso a microfinanciación y equipo y tecnologías adecuados. Al mismo tiempo, para mejorar su posición de negociación las asociaciones también están fijando normas más estrictas para la elaboración, el empaquetado y la comercialización de productos de valor añadido. Proporcionan oportunidades laborales a mujeres desempleadas y determinan alternativas económicas sostenibles para las pescadoras a fin de reducir la presión a la que están sometidos los recursos pesqueros. Las mujeres afiliadas a estas asociaciones también participan en la reforestación de manglares locales, el fomento de la conciencia ecológica y la promoción del uso de especies invasoras destructivas de árboles para ahumar el pescado. Se reconoce que las asociaciones son asociados válidos en la transición a la ordenación pesquera responsable y proporcionan orientación sobre políticas a los funcionarios gubernamentales.

Fuente: FAO y FIDA 2012. *Las cooperativas en la pesca en pequeña escala: favorecer el éxito mediante el empoderamiento de la comunidad* [en línea]. Año Internacional de las Cooperativas. Issue Brief Series. [Citado el 21 de octubre de 2013]. www.fao.org/docrep/016/ap408s/ap408s.pdf

refuerzan el papel de las mujeres en las cooperativas pesqueras. La ratificación y la aplicación de la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer³ implican que es un instrumento importante a fin de crear el entorno favorable para el empoderamiento de las mujeres. El apartado 2 e) del artículo 14 es particularmente pertinente ya que en él se hace un llamamiento a los Estados partes a garantizar el derecho de las mujeres de organizar grupos de autoayuda y cooperativas a fin de obtener igualdad de acceso a las oportunidades económicas mediante el empleo por cuenta propia o por cuenta ajena.

Para asegurar la transparencia y la representación adecuada de las organizaciones de pescadores y trabajadores de la pesca, sus dirigentes deberían hacerse responsables de sus actos. Unos papeles, funciones, líneas de comunicación y mecanismos de rendición de cuentas adecuados claramente definidos constituyen elementos de una estructura orgánica sólida, conjuntamente con unos dirigentes con visión de futuro y diligentes.

Muchas organizaciones consuetudinarias actúan a escala local, si bien algunos de los desafíos a los que se enfrentan tienen un alcance mayor. Ello hace que la actuación a mayor escala sea una cuestión importante para las organizaciones. La creación de puentes entre las organizaciones de pescadores y trabajadores de la pesca y otras entidades, como las organizaciones no gubernamentales, para establecer redes mayores también pueden reforzar a aquellas para influir estratégicamente en los gobiernos y las organizaciones intergubernamentales, crear alianzas, difundir información, establecer diálogos y respaldar la movilización informada de las comunidades.

La masa crítica de los miembros de las organizaciones es un elemento importante en lo que respecta a la comercialización. Las organizaciones que participan en la comercialización y el comercio deben ser capaces de negociar precios, diversificar

Recuadro 5

Los ocho principios de Elinor Ostrom para gestionar un bien común

Elinor Ostrom, galardonada con el Premio Nobel de Economía en 2009, dedicó la mayoría de sus investigaciones a entender por qué las comunidades tienen éxito o fracasan en la gestión de los recursos mancomunados. Tomando como base esta labor, elaboró los ocho principios siguientes para la gobernanza sostenible y equitativa de bienes comunes a través de la comunidad:

1. Definir límites claros entre los grupos.
2. Adaptar las normas que rigen el uso de los bienes comunes a las necesidades y condiciones locales.
3. Garantizar que los afectados por las normas puedan participar en su modificación.
4. Asegurar que las autoridades externas respetan los derechos de formulación de normas de los miembros de la comunidad.
5. Elaborar un sistema, aplicado por los miembros de la comunidad, para supervisar el comportamiento de estos.
6. Utilizar sanciones graduales para quienes infrinjan las normas.
7. Proporcionar medios accesibles y de bajo costo para la resolución de conflictos.
8. Fomentar la responsabilidad para regir el recurso común en todos los niveles, desde el más bajo hasta el sistema interconectado al completo.



mercados de forma estratégica, gestionar las existencias de productos, establecer acuerdos de comercialización colectiva que desalienten la venta de pescado fuera de la organización y trabajar eficazmente con intermediarios. Los pescadores bien organizados o las mujeres, quienes son en general las que participan más en la comercialización, pueden incluso intentar obtener una ecoetiqueta, como demuestran varios proyectos de mejora de la pesca que han alcanzado éxitos.

El acceso a los recursos financieros y su disponibilidad, así como la capacidad de gestionarlos eficientemente, son factores determinantes del éxito de las organizaciones de pescadores y trabajadores de la pesca. Requieren servicios adecuados y buenas capacidades de gestión financiera, incluida la contabilidad apropiada.

Un entorno propicio también necesita instituciones que lo respalden, como sistemas descentralizados de gobernanza de la pesca que permitan a las comunidades convertirse en administradoras de sus recursos (Recuadro 5). Es importante contar con el grado adecuado de intervención pública, ya que la interferencia excesiva puede ser tan perjudicial para el desarrollo de una organización como el apoyo público insuficiente.

ACTIVIDADES RECIENTES

Se necesitan mecanismos de respaldo tales como políticas y estrategias especiales que fortalezcan las organizaciones de pescadores y trabajadores de la pesca. La FAO ha facilitado la elaboración de las Directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala en el contexto de la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza (en adelante, Directrices PPE), que promueven un enfoque del desarrollo basado en los derechos humanos, aunando el desarrollo social y la pesca responsable. Por consiguiente, complementan a instrumentos internacionales importantes, en

particular el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO (en adelante, el Código), las Directrices sobre el derecho a la alimentación y las Directrices voluntarias sobre la gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques en el contexto de la seguridad alimentaria nacional, aprobadas en 2012 por el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA).

En este contexto, la FAO organizó el taller "Refuerzo de las organizaciones y la acción colectiva en la pesca: un modo de avanzar en la aplicación de las Directrices PPE" en la FAO en Roma (Italia), en marzo de 2013, al que asistieron expertos en pesca artesanal en representación de organizaciones de la sociedad civil (OSC), gobiernos e instituciones académicas. Con él se pretendía respaldar la aplicación futura de las Directrices PPE examinando las diversas organizaciones y actuaciones colectivas existentes, debatiendo sus puntos fuertes y débiles y proponiendo elementos para una estrategia de desarrollo de la capacidad dirigida a reforzarlas para reducir la pobreza al tiempo que se promueve la pesca responsable. De modo complementario, la FAO está realizando estudios de caso exhaustivos para evaluar los factores y los principios más importantes que permiten y fomentan la autoorganización y la acción colectiva exitosas y para diseñar una estrategia de desarrollo de la capacidad a fin de reforzar las organizaciones de pescadores. Las instituciones y las alianzas mundiales de investigación —como la red de investigación Too Big to Ignore (Demasiado importante como para pasarla por alto)⁴— podrían participar en la evaluación del modo en que la cooperación y la acción colectiva en la pesca y la acuicultura pueden contribuir a mejorar las condiciones de vida.

Algunas de las OSC que desempeñaron un papel clave en la elaboración de las Directrices PPE fueron el Foro mundial de comunidades pesqueras, el Foro mundial de pescadores y trabajadores de la pesca y el Colectivo Internacional de Apoyo al Pescador Artesanal, las cuales respaldaron en gran medida el proceso consultivo organizando muchas de las consultas que se celebraron en todo el mundo. Las OSC también estuvieron bien representadas durante la consulta técnica sobre las Directrices PPE que se celebró en mayo de 2013 en Roma y desempeñarán un papel importante en su aplicación.

PERSPECTIVAS

En el documento final de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible Río+20, titulado *El futuro que queremos*, y en un informe sobre pesca presentado por el Relator Especial sobre el derecho a la alimentación a la Asamblea General de las Naciones Unidas en octubre de 2012, se subrayó el importante papel que desempeñan las organizaciones, y en particular las constituidas en forma de OSC. En ambos documentos se reconoce la función fundamental que desempeñan las organizaciones del sector de la pesca y la acuicultura en la garantía del desarrollo sostenible. En *El futuro que queremos*, los signatarios declararon lo siguiente: "Reconocemos el papel de la sociedad civil y la importancia de propiciar la participación activa de todos los miembros de la sociedad civil en el desarrollo sostenible. Reconocemos también que la mejora de la participación de la sociedad civil está supeditada, entre otras cosas, a la ampliación del acceso a la información y al fortalecimiento de la capacidad de la sociedad civil y la creación de un entorno propicio". Documentos y procesos como estos contribuyen a crear un entorno favorable que capacita a las organizaciones para convertirse en socios plenos o incluso en motores de los procesos de desarrollo.

Los donantes y los organismos internacionales tienen un papel que desempeñar en el respaldo del desarrollo de las capacidades de las organizaciones de pescadores y trabajadores de la pesca, al igual que los organismos gubernamentales. A través del desarrollo de políticas y legislación habilitantes, las agencias gubernamentales pueden crear estrategias para estimular la organización como una medida para promover opciones mejores y más justas para las comunidades de pescadores. Las políticas gubernamentales dirigidas a facilitar el acceso de los productos de la pesca artesanal a mercados alternativos (como los mercados y las ferias de pescado institucionales)

y el desarrollo de estos últimos, así como los planes de servicios financieros rurales, constituyen atributos adicionales de los entornos propicios para empoderar a las comunidades de pescadores.

Las Directrices PPE pueden funcionar como un importante instrumento de promoción para diferentes niveles de las organizaciones a fin de orientar, aprovechar y legitimar las políticas que facilitan la participación y la acción colectiva. Por tanto, las organizaciones de pescadores y trabajadores de la pesca disponen de incentivos adecuados para poner en práctica las Directrices PPE en el ámbito local. También tienen capacidad para adaptar las Directrices PPE a sus realidades locales, caracterizadas a menudo por sistemas muy complejos y dinámicos regidos por leyes consuetudinarias y normas locales. Por tanto, las estrategias de desarrollo de la capacidad en respaldo de la aplicación de las Directrices PPE deberían dirigir los esfuerzos al fortalecimiento del liderazgo para empoderar y respaldar tales organizaciones (en particular los jóvenes y las mujeres) y permitirles así participar también en debates sobre desarrollo más amplios (por ejemplo, los objetivos de desarrollo sostenible y la iniciativa relativa a unos océanos sostenibles).

Los investigadores y especialistas tienen un papel que desempeñar en el seguimiento y la realización de investigaciones para profundizar la comprensión de los factores que determinan el éxito y el fracaso de las organizaciones de pescadores y trabajadores de la pesca. Las enseñanzas adquiridas pueden difundirse para fundamentar la elaboración y aplicación de políticas favorables.

El papel de la acuicultura en la mejora de la nutrición: oportunidades y desafíos

EL PROBLEMA

La carencia de micronutrientes afecta a cientos de millones de personas, particularmente mujeres y niños de países en desarrollo. Más de 250 millones de niños de todo el mundo corren el riesgo de padecer carencia de vitamina A, 200 millones de personas sufren bocio (20 millones tienen dificultades de aprendizaje causadas por la carencia de yodo), 2 000 millones de personas (más del 30 % de la población mundial) padecen carencia de hierro y 800 000 muertes infantiles anuales son atribuibles a la carencia de zinc.

En muchos países las dietas rurales no son particularmente variadas y, por ello, es imprescindible que existan buenas fuentes alimenticias que puedan proporcionar todos los nutrientes esenciales en las dietas de la población. La población nunca ha consumido tanto pescado ni dependido tanto del sector de la pesca y la acuicultura para su nutrición como hoy en día, pero la demanda de pescado está aumentando y la cantidad de personas aquejadas por el hambre y la malnutrición en el mundo sigue siendo enorme. La acuicultura desempeña una función crucial a la hora de hacer frente a estos desafíos. No obstante, para hacerlo de manera sostenible debe dejar de depender tanto de los peces enteros del medio natural como alimento y modificar las especies cultivadas y las prácticas de cultivo, para lo cual será necesario influir en las preferencias de los consumidores.

Cada vez es más evidente que, además de proporcionar alimento, el pescado contribuye a la seguridad nutricional de los hogares pobres de los países en desarrollo de diversas maneras. Entre ellas se incluyen la vía del consumo (en la que el consumo directo de pescado incrementa la ingesta de micronutrientes y aceites omega 3) y la vía de los ingresos en efectivo (en la que la comercialización de pescado contribuye al aumento de la distribución del producto, a las economías de escala y al mayor consumo general de alimentos). Además, la comercialización, la elaboración de pescado y la acuicultura en pequeña escala también ofrecen importantes oportunidades de subsistencia para las mujeres de los países en desarrollo al participar directamente en la producción, la elaboración y la venta del pescado. Estas actividades refuerzan



el empoderamiento económico y social de la mujer y, por consiguiente, contribuyen también a la seguridad nutricional de los hogares, ya que las mujeres suelen gastar más en alimentos para sus familias.

El pescado y los productos pesqueros desempeñan un papel importante en la seguridad alimentaria y nutricional, la reducción de la pobreza y el bienestar general. Esto es particularmente cierto en la acuicultura, sector en el que la producción aumenta constantemente y que pronto proporcionará la mayor parte de todo el pescado que consume la humanidad. El consumo de pescado proporciona energía, proteínas y una serie de nutrientes esenciales. Forma parte de las tradiciones culturales de muchos pueblos y, para algunas poblaciones, el pescado y los productos pesqueros constituyen una fuente importante de alimentos y nutrientes esenciales. En numerosos casos podría no haber fuentes de alimentos asequibles alternativas que proporcionen muchos de estos nutrientes esenciales.

El pescado representa alrededor del 17 % de la ingesta de proteínas animales de la población mundial. No obstante, en algunos países esta proporción puede superar el 50 %⁵. En los países costeros del África occidental, en los que el pescado ha sido un elemento esencial en las economías locales durante muchos siglos, la proporción de proteínas animales procedente de este producto es muy elevada, por ejemplo, un 44 % en el Senegal, un 49 % en Gambia, un 51 % en Ghana y un 70 % en Sierra Leona. Lo mismo ocurre en algunos países y pequeños Estados insulares asiáticos, en los que la contribución del pescado como fuente de proteínas también es significativa, tales como Indonesia con un 54 %, Bangladesh con un 56 %, Sri Lanka con un 57 %, Camboya con un 65 % y Maldivas con un 71 %.

Asimismo, los alimentos del medio acuático desempeñan un papel especial en tanto que fuente de ácido eicosapentaenoico (AEP) y ácido docosahexaenoico (ADH), ambos ácidos grasos omega 3 de cadena larga importantes para el desarrollo neurológico y cerebral óptimo en los niños. Por lo tanto, el consumo de pescado es especialmente importante durante el embarazo y los dos primeros años de vida (en los 1 000 primeros días). Aunque muchos aceites vegetales son fuentes alternativas de ácidos grasos omega 3, estos se presentan en forma de ácido alfa-linolénico, que es necesario transformar en ADH. Sin embargo, en nuestro organismo esta transformación es ineficiente, por lo que el ser humano difícilmente puede depender solo del aceite vegetal durante los períodos más importantes de la vida. En una consulta de expertos de la FAO y la Organización Mundial de la Salud (OMS) celebrada recientemente se llegó a la conclusión de que la inclusión de pescado en la dieta reduce el riesgo de que las mujeres den a luz a niños con un desarrollo subóptimo del cerebro y el sistema nervioso en comparación con las mujeres que no consumen este alimento⁶.

El consumo de pescado también tiene beneficios para la salud de la población en edad adulta. Existen pruebas concluyentes de que el consumo de pescado, en particular el graso, disminuye el riesgo de mortalidad por cardiopatía coronaria, que es un problema mundial de salud que afecta a cada vez más sectores de la población de países en desarrollo. Se estima que el consumo de pescado reduce hasta un 36 % el riesgo de muerte por esta enfermedad gracias a los ácidos grasos omega 3 de cadena larga que se encuentran principalmente en el pescado y los productos pesqueros, y los productos acuícolas constituyen una de las fuentes más importantes de dichos ácidos⁷. Una ingesta diaria de 250 miligramos en total de AEP y ADH por adulto garantiza una protección óptima frente a la cardiopatía coronaria. Para el desarrollo óptimo del cerebro de los niños se necesitan 150 miligramos al día. Además, los datos sobre la contribución del ADH a la prevención de las enfermedades mentales son cada vez más convincentes. Esto es particularmente importante puesto que los trastornos mentales están aumentando drásticamente en todo el mundo y, en los países desarrollados, los costos relacionados con ellos superan ahora a la suma de los costos asociados a la cardiopatía coronaria y el cáncer.

Cada vez se centra más atención en los productos pesqueros como fuente de micronutrientes, entre ellos, las vitaminas y los minerales. Esto es particularmente cierto en el caso de las especies de pequeño tamaño que se consumen enteras con espinas y cabeza, las cuales pueden ser una fuente excelente de muchos minerales esenciales

tales como el yodo, el selenio, el zinc, el hierro, el calcio, el fósforo y el potasio, así como de vitamina A y D y varias vitaminas del grupo B. Puede haber variaciones significativas entre especies y entre diferentes partes del pescado.

La composición nutricional única del pescado no se debe solo a los ácidos grasos, aminoácidos y micronutrientes (vitaminas y minerales); en los estudios sobre otros nutrientes menos conocidos tales como la taurina y la colina se ponen de relieve sus probables beneficios adicionales para la salud. El pescado es una fuente excelente de proteínas pero lo que hace que sea un alimento verdaderamente único son todos los nutrientes adicionales que contiene en cantidades considerables⁸.

Aunque la importancia de la inclusión de los productos pesqueros en una dieta saludable guarda relación con su valor nutritivo único, cada vez hay más pruebas que subrayan el papel beneficioso que desempeñan en sustitución de alimentos menos saludables, ya que los beneficios de la ingesta de pescado están vinculados asimismo con un menor consumo de los alimentos menos saludables.

En ocasiones se sugiere que el pescado de piscifactoría es menos saludable que el capturado en el medio natural y a veces se realizan declaraciones concernientes a la calidad del agua, el pienso o el supuesto uso indebido de medicamentos veterinarios. En la mayoría de los casos se demuestra que tales afirmaciones son falsas⁹. Muchos de los factores que podrían incidir en la calidad y el valor nutritivo del pescado pueden y deben ser supervisados y controlados en un sistema de producción acuícola.

Por lo general el pescado salvaje contiene en sus lípidos una proporción de AEP y ADH mayor que el pescado de piscicultura. No obstante, puesto que el contenido total de grasas en el pescado de piscifactoría es a menudo más elevado, en algunos casos la cantidad total de estos ácidos grasos podría ser mayor en este tipo de pescado¹⁰.

Estos ácidos grasos proceden principalmente de los alimentos que ingieren los peces; en el caso de los peces alimentados proceden de los aceites de pescado presentes en los piensos y, en el caso de los filtradores, de las algas presentes de manera natural de las que se alimentan. El sector de la acuicultura consume en la actualidad aproximadamente el 75 % de la producción mundial de aceite de pescado. Este porcentaje parece estar reduciéndose debido al aumento de la demanda de aceite de pescado para su utilización como complemento alimenticio y otras finalidades, pero ahora mismo no existen buenas fuentes alternativas de AEP y ADH para alimentar a los peces de piscicultura. En particular, se incluye aceite de pescado en el pienso de peces carnívoros como el salmón y la trucha para garantizar que el producto final sea rico en ácidos grasos omega 3 (AEP y ADH). Según la industria, el pescado retiene el día de su sacrificio el 50 % de los ácidos grasos omega 3 —procedentes del aceite o la harina de pescado— consumidos durante su vida en piscifactoría. Esta afirmación se corresponde con los estudios científicos que señalan que el salmón retiene entre un 30 % y un 75 % del AEP y el ADH en función de la cantidad de aceite de pescado presente en los alimentos para peces¹¹.

En la actualidad aproximadamente una tercera parte de la materia prima empleada para producir harina y aceite de pescado está formada por subproductos y desechos, en lugar del pescado entero. Esta proporción es cada vez mayor y no se suma al volumen de peces pelágicos pequeños utilizados como pienso, sino que lo sustituye. La harina y el aceite de pescado son productos ampliamente comercializados, una fuente considerable de ingresos para algunos países y un ingrediente muy importante para la elaboración de piensos destinados a la acuicultura, que constituye el sector de producción de alimentos de más rápido crecimiento del mundo.

El creciente interés por los beneficios del consumo de pescado ha suscitado a su vez una preocupación cada vez mayor acerca de los productos pesqueros como fuente de agentes contaminantes. Como en el caso de cualquier otro alimento, el consumo de pescado puede dar lugar a la ingestión de sustancias nocivas, como metales pesados, dioxinas, plaguicidas y residuos de medicamentos veterinarios. Sin embargo, los productos acuícolas obtenidos de forma sostenible no son una fuente importante de estos contaminantes. En ocasiones los productos acuícolas se rechazan porque suponen una posible amenaza para la salud humana pero estos productos suelen retirarse antes de que entren en el mercado. Los mecanismos de control suelen funcionar muy



eficazmente y garantizan que solamente lleguen a los consumidores productos inocuos. En consecuencia, no se considera que el pescado de acuicultura conlleve más riesgo para la salud que otros productos cárnicos de cría o que el pescado salvaje, sino que es una alternativa excelente en una dieta saludable. Habida cuenta de que existen pocas posibilidades de que aumente la producción de pescado para la alimentación procedente de poblaciones salvajes, es probable que los productos acuícolas sigan incrementando su cuota de mercado en el futuro.

La modificación de las preferencias de los consumidores puede influir negativamente en el valor nutritivo. En algunos casos, por ejemplo, las especies de pescado autóctonas de pequeño tamaño han sido sustituidas por especies cultivadas de mayor tamaño cuyas espinas y cabezas no se consumen, lo que ha dado lugar a la disminución de la disponibilidad de micronutrientes esenciales en algunas dietas. El policultivo de carpas y algunas especies de pescado autóctonas de pequeño tamaño es un ejemplo del modo en que la acuicultura podría aportar nutrientes esenciales en las dietas vulnerables, en lugar de reemplazarlos.

POSIBLES SOLUCIONES

Debido a la expansión de la población mundial, la demanda de pescado y productos pesqueros aumentará independientemente de que el consumo per cápita se mantenga al actual promedio mundial de casi 19 kilogramos al año¹². En líneas generales, la producción de la pesca de captura se ha estabilizado. La creciente demanda de productos pesqueros obligará a utilizar mejor los recursos actuales, lo cual podría dar lugar a que se reduzcan los desechos y a que se destine más pescado al consumo humano y menos a la elaboración de pienso. No obstante, en la práctica la demanda cada vez mayor de pescado se satisfará principalmente incrementando la producción del sector acuícola, con el consiguiente aumento de la demanda de pienso.

La mayoría de los piensos para peces contienen una cantidad mínima de harina de pescado para garantizar el contenido óptimo de aminoácidos y otros nutrientes necesarios para el crecimiento de los peces y la calidad de su carne. La utilización de productos derivados del pescado en las fórmulas de los piensos podría plantear un dilema si el pescado en cuestión pudiera destinarse al consumo humano. Si se necesitara menos de un kilogramo de pescado en el pienso para producir un kilogramo de pescado de piscifactoría, en muchos casos sería más aceptable. Cada vez se utiliza menos harina y aceite de pescado en la acuicultura a pesar de que su producción aumenta a un ritmo constante.

Para reducir los costos de producción, se está reemplazando crecientemente el costoso aceite de pescado por alternativas vegetales más baratas. Es probable que ello sea una consecuencia directa de la existencia de otros mercados que pagan más por este producto —principalmente para fines nutraceuticos—, los cuales están absorbiendo una proporción creciente del aceite de pescado disponible. El creciente interés por los beneficios del aceite de pescado ha incrementado la demanda de este producto para el consumo humano directo, que crece a una tasa anual del 15 % al 20 %¹³. A menos que se lleve a cabo una supervisión atenta, la reducción de la cantidad de aceite de pescado presente en el alimento acuático podría dar lugar a la obtención de pescado con un perfil de ácidos grasos menos favorable. El aceite de pescado presente en el pienso para peces debe optimizarse, y en muchos casos así se hace, para asegurar que los ácidos grasos omega 3 de cadena larga acaben en el producto final y no sean metabolizados por los peces durante el crecimiento.

La harina y el aceite de pescado siguen siendo ingredientes importantes de la mayor parte de los alimentos para animales acuáticos. Para garantizar la obtención de pescado saludable y productos finales equiparables a las especies salvajes afines, el pescado de piscicultura debe recibir AEP y ADH principalmente a través de su alimentación. En la naturaleza, las microalgas marinas son las principales productoras de estos valiosos ácidos grasos. Los peces de agua dulce parecen ser más capaces de alargar los ácidos grasos omega 3 de cadena corta y convertirlos en AEP y ADH que los marinos.

En la práctica, el aceite de pescado es la única fuente viable desde el punto de vista económico de ácidos grasos omega 3 de cadena larga para la producción de piensos. Las alternativas, como la producción de AEP y ADH a partir de microalgas, parecen ser demasiado caras para la elaboración de piensos y no son una opción viable en el futuro próximo. Como resultado de la creciente atención prestada a la reducción de la cantidad de harina y aceite de pescado utilizada en la alimentación de la acuicultura, es probable que el sector se convierta en un proveedor neto de ácidos grasos valiosos y esenciales debido, principalmente, a la gran producción de carpas¹⁴.

Los ciprínidos y las tilapias representan una proporción significativa de la producción acuícola mundial. Puesto que son, en gran medida, filtradores o peces no alimentados situados en los eslabones inferiores de la cadena alimentaria, su producción no requiere, al menos en teoría, piensos a base de harina y aceite de pescado. Aunque muchas especies de ciprínidos se producen con piensos complementarios, la cantidad de harina y aceite de pescado presente en ellos es mínima. En teoría, las especies de peces no alimentados deberían tener un gran potencial de expansión dado que los insumos para la alimentación son mínimos, lo que también es aplicable a los moluscos. Aunque la demanda de especies carnívoras como el salmón del Atlántico y el bagre africano sigue siendo alta, las especies de peces no alimentados constituyen una fuente excelente de nutrientes, gozan de gran aceptación en muchas culturas alimentarias y no compiten necesariamente por los recursos de piensos, ya de por sí limitados¹⁵. Debería estudiarse y, cuando corresponda, promoverse la posibilidad de acrecentar la producción y el consumo de estas especies.

Aunque las principales especies de peces de piscifactoría como las carpas y las tilapias, contienen una concentración mucho más baja de ácidos grasos omega 3 de cadena larga en comparación, por ejemplo, con el salmón, se deberían considerar igualmente una buena fuente de estos ácidos grasos. En comparación con la carne de vacuno o de pollo, la concentración de dichos ácidos grasos en las carpas y las tilapias es mucho mayor¹⁶. Los peces salvajes y cultivados son una alternativa mejor y más saludable a casi todos los demás tipos de carne. Los peces cultivados tienen una composición nutricional más constante en comparación con las especies salvajes afines, cuyo entorno, alimentación y acceso a los alimentos varía durante el año. El medio de los peces de piscifactoría se puede supervisar y controlar para obtener un producto óptimo. Al controlar la composición de los alimentos para animales acuáticos y otros insumos, pueden obtenerse pescado y productos pesqueros saludables con una composición nutricional óptima.

En la pesca de captura resulta difícil controlar la mayor parte de agentes contaminantes, mientras que la acuicultura permite gestionar y controlar en mayor medida el medio acuático y todos los insumos, como los piensos y los medicamentos veterinarios. No obstante, a veces los mecanismos de control de los mercados nacionales y locales son menos estrictos y en muchos casos deberían reforzarse.

ACTIVIDADES RECIENTES

Habida cuenta de la creciente preocupación sobre el hecho de que los productos pesqueros sean una fuente importante de contaminantes alimentarios y la sensibilización, cada vez mayor, acerca del pescado como fuente de nutrientes esenciales, la FAO y la Organización Mundial de la Salud (OMS) celebraron en 2010 una consulta de expertos sobre los riesgos y los beneficios para la salud del consumo de pescado. En ella se llegó a la conclusión de que los beneficios del consumo de pescado eran mayores que los riesgos en el caso de todas las especies cultivadas estudiadas, incluso cuando se consumían más de varias veces por semana. Se concluyó, asimismo, que el consumo de cualquier cantidad de pescado tenía un efecto positivo en la salud. En particular, las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberían asegurarse de que consumen suficiente pescado. El pescado criado en condiciones reguladas debería considerarse un componente bueno y saludable de la dieta de la población¹⁷.

El papel desempeñado por el pescado en la nutrición y la seguridad alimentaria está atrayendo más atención. El CSA pidió recientemente al Grupo de alto nivel de expertos



que realizase un estudio sobre la función que desempeñan la pesca y la acuicultura sostenibles en relación con la seguridad alimentaria y la nutrición. Además, la segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición ha solicitado un documento independiente en el que se ponga de manifiesto el papel del pescado en la nutrición. Este asunto se incluyó, asimismo, como tema del programa en las últimas reuniones del Subcomité sobre Acuicultura y el Subcomité sobre Comercio Pesquero del Comité de Pesca de la FAO. Estas actividades recientes subrayan tanto el mayor interés en el papel que el pescado, tanto de captura como de acuicultura, podría y debería desempeñar en la mejora de la nutrición en el plano mundial, como la necesidad más acuciante de debatir este tema y tomar decisiones sobre él.

PERSPECTIVAS

La segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición se celebrará en noviembre de 2014 en Roma. En esta conferencia ministerial de alto nivel se propondrá la adopción de un marco normativo flexible para afrontar los principales desafíos actuales asociados con la nutrición y establecer prioridades con miras a intensificar la cooperación internacional a este respecto. El CSA es un órgano intergubernamental que se reúne anualmente y actúa como foro para examinar y seguir de cerca las políticas relativas a la seguridad alimentaria. En su reunión de 2014 se presentará un documento sobre el papel que desempeñan la pesca y la acuicultura sostenibles en relación con la seguridad alimentaria y la nutrición. Dado que los productos pesqueros son una fuente importante de nutrientes esenciales, parece que se hará hincapié más que nunca en los conocimientos existentes sobre el papel que la acuicultura y la pesca podrían desempeñar en la lucha contra la malnutrición y la inseguridad alimentaria.

Todos los alimentos que consumimos entrañan riesgos y beneficios, pero muy pocos reportan el mismo nivel de beneficios que los productos pesqueros. En caso de que hayan de notificarse los riesgos asociados con el consumo de un tipo de pescado concreto, se aconseja que la actuación se planifique de forma adecuada, objetiva, transparente y clara para no confundir ni atemorizar a los consumidores en relación con el consumo de pescado en general. El hecho de que se exijan cada vez más controles de calidad de los alimentos para peces y del pescado reduce considerablemente el riesgo que entraña la comercialización de productos acuícolas no saludables. Esto es particularmente cierto en el mercado de exportación, en el cual los mecanismos estrictos de control de la calidad y la inocuidad aseguran que únicamente lleguen al mercado productos inocuos y de alta calidad.

El aceite de pescado es un ingrediente de los alimentos para peces muy demandado y lo seguirá siendo en el futuro cercano, ya que otras fuentes marinas de ácidos grasos omega 3 de cadena larga son demasiado caras. Sin embargo, las plantas modificadas genéticamente ya pueden producir aceites de semillas con concentraciones de ADH y AEP similares a las del aceite de pescado tradicional¹⁸. ¿Estarán dispuestos el sector acuícola y los consumidores a aceptar la utilización de aceite procedente de plantas modificadas genéticamente? En muchos casos las proteínas de origen vegetal procedentes de plantas modificadas genéticamente ya se utilizan como ingredientes de piensos.

Las especies de peces que pasan al menos parte de su vida en agua dulce tienen una cierta capacidad de transformar ácidos grasos omega 3 de cadena corta de origen vegetal en otros de cadena larga como el AEP y el ADH. Los estudios han demostrado que algunas especies de pescado como el salmón pueden crecer y proporcionar AEP y ADH incluso cuando se elimina totalmente el aceite de pescado de su alimentación. El salmón alimentado con una dieta rica en ácidos grasos omega 3 de cadena corta y sin aceite de pescado puede transformar ácido alfa-linolénico en AEP y ADH y dar lugar a una concentración de estos ácidos en su carne mayor que en la mayoría de las fuentes alternativas¹⁹. Esta podría ser una opción viable para sustituir el aceite de pescado en el caso de algunas especies pero la concentración de ácidos grasos omega 3 de cadena larga en ellas sería menor que en el salmón alimentado tradicionalmente e inferior a la esperada por muchos consumidores. No obstante, seguiría siendo una alternativa saludable a casi todos los demás tipos de carne.

Las especies no alimentadas de acuicultura son una buena fuente alternativa de AEP y ADH. Un único plato de carpa puede cubrir las necesidades de varios días de estos dos ácidos. La contribución del consumo de carpas cultivadas a la seguridad alimentaria y nutricional se aprecia especialmente en muchos países asiáticos donde se consume la mayor parte de este pescado. Las carpas pueden cubrir por sí solas las necesidades anuales de ácidos grasos omega 3 de cadena larga de más de 1 000 millones de personas, por lo que su contribución es considerablemente mayor que la de todas las especies de salmón en su conjunto²⁰. El aumento de la cría de especies de peces que requieren una cantidad de pienso mínima para su crecimiento, como la carpa plateada, la carpa cabezona y la carpa herbívora, podría ser un modo de incrementar la disponibilidad de productos pesqueros muy nutritivos sin emplear pescados salvajes enteros para su alimentación. No obstante, esto no debería reemplazar las especies de pescado que forman parte de las dietas tradicionales, como las autóctonas de pequeño tamaño consumidas en muchas zonas, sino complementarlas. El policultivo de carpas conjuntamente con estas últimas podría ser una opción viable.

Aunque existen algunos datos sobre los procesos y mecanismos a través de los cuales operan las diferentes vías de nutrición, la contribución del pescado todavía no se ha documentado adecuadamente y debería presentarse de forma más sistemática y rigurosa. Los datos y la información sobre el pescado y la nutrición siguen siendo escasos en muchos países en desarrollo; por consiguiente, deben redoblar los esfuerzos para solventar esta importante carencia. También es importante estudiar el punto de vista del consumidor y determinar cómo puede contribuir la acuicultura en mayor medida al logro de la seguridad nutricional de los consumidores pobres de las zonas rurales y urbanas mediante la mejora de los sistemas de comercio y comercialización.



Las pérdidas postcaptura en la pesca artesanal

EL PROBLEMA

Según las estimaciones, las pérdidas mundiales de alimentos ascienden en total a 1 300 millones de toneladas anuales, es decir, aproximadamente una tercera parte de la producción mundial de alimentos destinados al consumo humano. Esta cifra incluye las pérdidas de pescado postcaptura, que constituyen reducciones de la cantidad, la calidad o el valor monetario del pescado en la cadena productiva. La definición de la FAO de despilfarro de alimentos (pérdidas y desperdicios), aplicable a todos los productos, está siendo objeto de debate pero se espera que finalmente incluya los desperdicios de los insumos de la producción —por ejemplo, el agua o la energía—, tales como la leña en las operaciones de pesca artesanal. Además, se está prestando una mayor atención a la pérdida del valor monetario del pescado (no necesariamente a consecuencia de la pérdida de pescado en tanto que alimento, sino de la reducción del valor independientemente de la calidad) porque es una meta clave del objetivo de eliminación de la pobreza rural. Habida cuenta de lo anterior, se considera que existen tres tipos de pérdidas en la pesca artesanal: i) físicas (el pescado que no se usa tras la captura o recolección o tras el desembarque y que desaparece de la cadena productiva y no se consume ni utiliza); ii) cualitativas (productos que se descomponen o deterioran pero no hasta el punto de que haya que desecharlos y cuyo valor nutritivo puede haberse visto o no afectado, es decir, productos de calidad inferior); y iii) de la fuerza de mercado (pérdidas debidas a la reacción del mercado, que afecta al precio de venta hasta tal punto que, independientemente de la calidad, el pescado se vende a un precio más bajo). Como se expone más abajo, estas últimas no suponen en primera instancia pérdidas de pescado en tanto que alimento, pero posteriormente pueden ocasionar la pérdida cualitativa o física e influir en la estabilidad de la oferta.

Las pérdidas de pescado postcaptura tienen lugar en todas las pesquerías del mundo, desde el lugar de producción hasta la venta final al consumidor, pero difieren en magnitud y en tipo. Debido a sus carencias estructurales, las pesquerías artesanales

sufren mayores pérdidas que las pesquerías a gran escala. Como ocurre en todo sistema alimentario, las pérdidas de pescado afectan a las cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria: disponibilidad, acceso, estabilidad y utilización. La repercusión socioeconómica de las pérdidas poscaptura es considerable porque el ámbito posterior a la captura engloba varias actividades de todas las fases de la cadena productiva, como la manipulación del pescado a bordo, la descarga, la elaboración, el almacenamiento y la distribución. Estas actividades son cruciales para los medios de vida de los pescadores y también proporcionan empleo a una gran parte de la población rural. Las pérdidas también afectan a la sostenibilidad de los recursos. Algunas investigaciones realizadas recientemente revelan que existe una relación directa entre un número elevado de pérdidas de pescado y el aumento del esfuerzo de pesca, ya que este se utiliza como estrategia de resistencia (véase el Documento Técnico de Pesca y Acuicultura n.º 550 de la FAO)²¹. Esto respalda el principio de que el control de las pérdidas poscaptura es un instrumento de gestión de los recursos y de que la magnitud y la dinámica de las pérdidas determinan los resultados de los sistemas poscaptura.

Las estimaciones de las pérdidas de pescado poscaptura oscilan entre el 20 % y el 75 %. La gravedad de la situación se describe en el Documento Técnico de Pesca y Acuicultura n.º 550 de la FAO, prestando atención al mejor entendimiento de las pérdidas y al establecimiento de objetivos de reducción de estas, puntos de referencia y criterios de actuación que puedan cuantificarse objetivamente. La paradoja es que estas pérdidas tienen lugar en un contexto de estancamiento de la producción de la pesca de captura y, a pesar de que la producción acuícola está aumentando, la brecha entre la oferta y la demanda sigue siendo evidente. Esto demuestra que el medio más obvio de aumentar la oferta de pescado sin incrementar los desembarques consiste en reducir las pérdidas poscaptura de la producción actual. El reconocimiento de la importancia de las pérdidas de pescado queda reflejado en el artículo 11.1 (Utilización responsable del pescado) del Código, en el que se insta a su reducción. Dadas las dimensiones polifacéticas de las pérdidas, para poner en práctica un enfoque holístico que tome en consideración su aparición contextual y su dinámica hará falta una estrategia eficaz de reducción de las pérdidas. Si esto no se tiene en cuenta, se llevarán a cabo intervenciones fragmentadas basadas en datos obtenidos en observaciones y estudios limitados y no sistemáticos. Vista la importante función desempeñada por la pesca artesanal en muchos países en desarrollo, resulta cabal creer que la reducción de las pérdidas permitiría mejorar considerablemente su contribución a la oferta de mercado y al empleo en el ámbito nacional, así como su participación directa o indirecta en el comercio transfronterizo en los planos regional e internacional a través del suministro de materias primas para las industrias de elaboración de pescado orientadas a la exportación.

El carácter perecedero del pescado hace que las pérdidas sean más probables en países en desarrollo tropicales cálidos. En una pesquería, cadena de distribución o zona geográfica dada pueden tener lugar varios tipos diferentes de pérdidas. Algunas de ellas pueden ser más importantes que otras y, al mismo tiempo, los recursos destinados al desarrollo para abordarlas pueden ser limitados. Por ello, es necesario establecer prioridades entre las pérdidas tras realizar una evaluación cualitativa inicial para poder focalizar la atención en las más importantes. A continuación puede llevarse a cabo la cuantificación de estas y poner en práctica una intervención de reducción sostenible para abordar las pérdidas eficazmente. La reducción de las pérdidas no consiste únicamente en mejorar la tecnología, sino también las prácticas y el comportamiento, para cuyo cambio podrían no ser suficientes unos beneficios potencialmente mayores. En los siguientes apartados se debate la magnitud del problema, su pertinencia para la pobreza rural y aspectos de la reducción eficaz de las pérdidas, aprovechando la experiencia de varias iniciativas.

POSIBLES SOLUCIONES

La pérdida de alimentos ha sido un tema importante del programa de desarrollo desde la crisis alimentaria de 2008 y ha estado presente en los titulares de prensa en

los últimos tres a cinco años. Varias iniciativas en el sector pesquero han hecho eco de las preocupaciones relativas a las pérdidas poscaptura en la pesca artesanal. Puesto que podrían existir múltiples causas, ya sean técnicas, tecnológicas, financieras, de gestión, de políticas o de comportamiento, sería poco realista generalizar a partir de una pesquería o incluso dentro de ella. La situación se complica más en la pesca artesanal porque muchas pesquerías, en particular las tropicales, son de especies múltiples, y las capturas carecen de uniformidad en cuanto a la composición, el peso y la forma. Además, las tasas de descomposición de diferentes tipos de pescado varían en función de las condiciones y las cadenas de valor pueden tener sistemas de distribución fragmentados con muchas partes interesadas. A ello se suma el hecho de que los puntos de desembarque y los mercados suelen utilizar unidades de medida no normalizadas en el comercio y en el establecimiento de los precios. Estos desafíos se han determinado y abordado mediante la labor colaborativa de la FAO, el Ministerio para el Desarrollo Internacional del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte y un proyecto financiado por la Unión Europea (Organización Miembro) en África occidental a mediados de la década de 1990, aprovechado por la evaluación regional de las pérdidas poscaptura incluida en un programa de pesca artesanal ejecutado por la FAO. Las iniciativas posteriores que se han ocupado de las pérdidas poscaptura han generado una cantidad considerable de información que está disponible para su consulta a la hora de enmarcar estrategias nacionales y regionales.

Cómo hacer frente a las pérdidas cualitativas

Los pescadores artesanales no suelen desechar pescado y sus pérdidas físicas se deben a la depredación por animales y aves, la infestación por insectos, el arrastre del pescado una vez en tierra de nuevo al mar o su caída al suelo, así como a algunas cuestiones relativas a la inocuidad alimentaria. De la mayoría de las evaluaciones realizadas en el último decenio se concluye que los descartes deliberados de pescado constituyen un acto sumamente indeseable de los pescadores dada la actual escasez de recursos acuáticos. Los estudios indican que las pérdidas físicas en la pesca artesanal son reducidas y que oscilan entre menos del 5 % y el 10 %, mientras que las pérdidas cualitativas son mucho mayores. En las operaciones poscaptura que dependen de las condiciones climáticas, como el secado de pescado a cielo abierto en los trópicos, una práctica muy generalizada, y las fases siguientes (almacenamiento y envasado), las pérdidas pueden ampliarse considerablemente. El secado resulta difícil o imposible durante la estación húmeda o en los períodos con cielos nublados. La variabilidad climática está añadiendo más incertidumbre a la eficiencia del proceso de secado. La solución de este problema reduciría notablemente las pérdidas. Una reciente novedad es la técnica de elaboración de doble función (mejoras en el ahumado y en el secado mecánico) conocida como la "técnica FAO-Thiaroye". La denominación procede de la ciudad del Senegal en la que se utilizó por primera vez, pero conceptualmente se inspiró en un prototipo de secador empleado de modo experimental en un proyecto en Indonesia (financiado por la Cruz Roja Estadounidense y ejecutado por la FAO). Se necesita apoyo para extender esta técnica, así como otras iniciativas encaminadas a la utilización de energías renovables en la elaboración de pescado.

Teniendo en cuenta todos los factores, las pérdidas físicas totales en la pesca artesanal son muy inferiores a las pérdidas cualitativas, las cuales podrían suponer más del 70 % de las pérdidas totales. En el mercado de pescado al por mayor de Kirumba-Mwaloni, en la República Unida de Tanzania, las pérdidas cualitativas constituyen la mayor parte de los más de 40-60 millones de USD en sardina lacustre que se pierden cada año. Las alteraciones cualitativas del pescado fresco o elaborado, ya sea a bordo del buque de pesca, en el primer punto de venta, en el lugar de elaboración o en la fase de almacenamiento, dan lugar a pérdidas sustanciales en cuanto al volumen, el valor y la frecuencia con que tienen lugar. Algunas de las deficiencias comunes guardan relación con: i) la infraestructura (electricidad, punto de desembarque adecuadamente equipado, carreteras y logística del transporte); ii) los conocimientos técnicos insuficientes; iii) las limitaciones financieras para adquirir los insumos de



Recuadro 6

Las transformadoras de productos pesqueros de Ghana y Liberia comunican los efectos de prácticas pesqueras perjudiciales

En Ghana algunos pescadores combinan la pesca con luz con la utilización de explosivos tales como carburos para intentar capturar todos los peces que se concentran alrededor de sus luces. En el desembarque el pescado tiene una apariencia normal pero, una vez ahumado, se vuelve oscuro y quebradizo y es de mala calidad. Uno de los envíos de pescado (8 cestos, aproximadamente 480 kg) de Efua Awotwe, una mujer de 52 años de Axim, se vio afectado íntegramente de esta manera. Recibió menos de la mitad de lo que ella esperaba obtener en la venta. Afirmó, asimismo, que algunos pescadores utilizaban siempre carburos cuando había competencia entre ellos. Como consecuencia de la utilización de este explosivo a algunas mujeres les salieron panadizos en los dedos.

Otro grupo de transformadoras de pescado de Liberia comunicó su caso: adquirirían pescado capturado de forma ilegal (con productos químicos) que resultaba ser de mala calidad, ya que a veces se deshacía en pedazos durante el proceso de ahumado. Deseaban manifestar sus preocupaciones en reuniones de grupos especializados y las comunicaron abiertamente en una reunión plenaria de un taller consultivo nacional (TCP/LIR/3403, Apoyo a la reducción de las pérdidas postcaptura y a la mejora de los ingresos de los pescadores a través de un modelo pesquero de apoyo a la comunidad centrado en los productos en Buchanan, en el condado de Grand Bassa). Estaban interesadas en recibir formación para identificar el pescado capturado ilegalmente y solicitaron la aplicación eficaz de la legislación, y en particular la protección de los denunciantes de los infractores conocidos.

producción necesarios (como hielo, cámaras de frío, contenedores isoterms, mejores hornos y secaderos, instalaciones de almacenamiento y equipo de envasado y venta al por menor); y iv) el acceso a información de mercado y la capacidad de llevar el producto al mercado adecuado en el momento preciso. En ocasiones podría haber una única causa pero con frecuencia existen varias relacionadas entre sí, y entonces se ha de realizar un análisis exhaustivo para diseñar una solución específica. La introducción de mejores métodos de manipulación, elaboración y adición de valor podría solucionar los aspectos técnicos. En cuanto a los insumos necesarios, las comunidades rurales disponen de los activos humanos, sociales, naturales, físicos y financieros básicos que se pueden combinar con el apoyo de instituciones de investigación y desarrollo para desencadenar intervenciones mediante la formulación de políticas adecuadas y soluciones prácticas.

El modo en que influye el método de pesca en la calidad del pescado y en el volumen de las pérdidas está bien documentado. Una cuestión recurrente que merece ser examinada en el análisis de las pérdidas de calidad es la utilización de técnicas pesqueras perjudiciales (dinamita, productos químicos, etc.) por los pescadores artesanales (véase el Recuadro 6). Estas prácticas no solo afectan a la calidad del pescado desembarcado y a los productos finales posteriores, sino que también pueden influir negativamente en el ecosistema y la salud humana. Constituyen una violación grave de los principios y normas establecidos en el Código y socavan las tres esferas

de responsabilidad del productor primario estipuladas en su artículo 11.1 (Utilización responsable del pescado):

- Responsabilidad con el consumidor de los alimentos, para garantizar que son inocuos y que tienen la calidad y el valor nutritivo esperados.
- Responsabilidad con el recurso, para garantizar que no se desperdicia.
- Responsabilidad con el medio ambiente, para garantizar que los efectos negativos se reducen al mínimo.

Las malas prácticas empleadas frecuentemente por los productores primarios, es decir, los pescadores, no siempre se traducen en pérdidas de pescado o monetarias para ellos pero sí para los elaboradores de pescado, a menos que se apliquen mecanismos adecuados que desalienten tales prácticas o impidan que dicho pescado se desembarque para su venta.

Las prácticas pesqueras perjudiciales arraigadas que se han reportado pueden dar lugar a la degradación de categoría de un envío íntegro de pescado y a pérdidas considerables para los comerciantes y elaboradores del producto, como se puede observar, entre otros, en los casos citados en el Recuadro 6. Tales casos también plantean la cuestión crítica de la aplicación de la legislación o la gobernanza en relación con el desaliento de la pesca ilegal. La triple responsabilidad de los pescadores mencionada más arriba se les exige —tarea que corresponde al gobierno— para garantizar el derecho de los consumidores a pescado y productos pesqueros inocuos, sanos y sin adulterar y asegurar que las operaciones poscaptura se llevan a cabo de un modo tal que se mantengan el valor nutritivo, la calidad y la inocuidad de los productos, se reduzcan los desperdicios y sean mínimos los efectos negativos (como se estipula en los artículos 6.7 y 11.1.1 del Código).

La incorporación de aspectos socioeconómicos y normativos en la reducción de las pérdidas poscaptura

La ineficacia a la hora de frenar las técnicas de pesca ilegal revela cómo los instrumentos normativos precarios o la falta de capacidad para hacer cumplir la ley pueden menoscabar el funcionamiento de los sistemas poscaptura. Habida cuenta de su predominio en el sector poscaptura, cabe señalar que las mujeres y los jóvenes son los más afectados por las pérdidas de calidad o materiales, derivadas de prácticas pesqueras irresponsables, que se producen en un marco normativo no favorable. Las cuestiones más delicadas sobre el uso de métodos perjudiciales pueden ser difíciles de tratar en foros abiertos como, por ejemplo, reuniones o entrevistas semiestructuradas a nivel de las comunidades. Las partes interesadas menos favorecidas y las mujeres que se ven afectadas negativamente suelen desconfiar del mecanismo que debiera protegerlas si denuncian a los infractores. Así pues, a menudo se expresan más abiertamente y se sienten más cómodas debatiendo estas cuestiones en pequeños grupos. Como consecuencia, el alcance de la información disponible actualmente sobre estas prácticas y la magnitud de la consiguiente pérdida sufrida por los elaboradores de productos pesqueros podría ser solo la punta del iceberg. Se requiere una investigación exhaustiva y debe prestarse la debida atención, situando la igualdad de género en la perspectiva que corresponde.

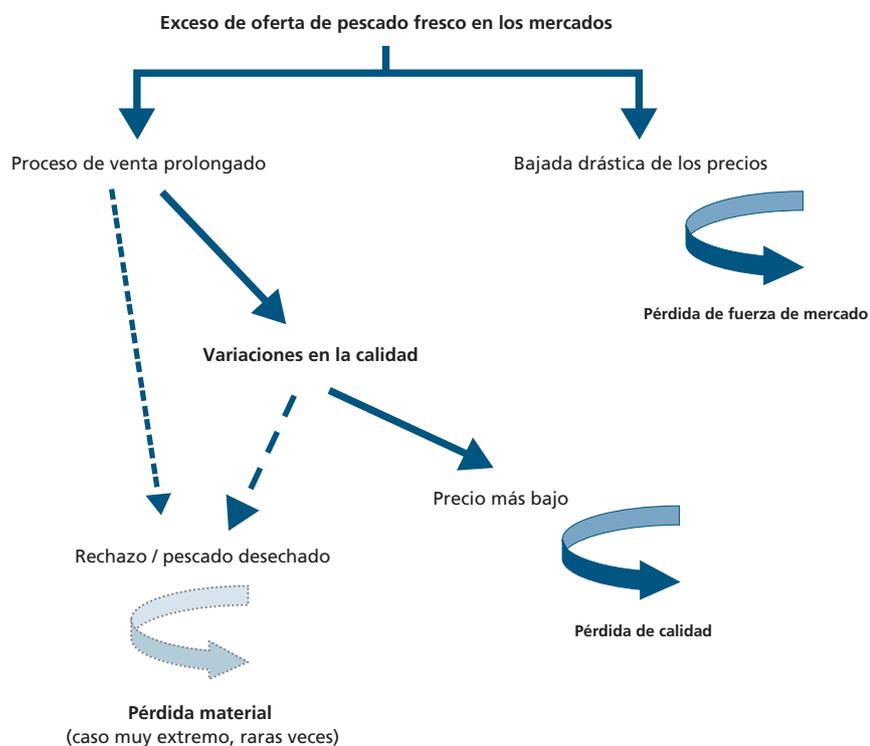
El exceso de oferta con respecto a la demanda se ha relacionado de manera reiterada con períodos de saturación o con un mercado caracterizado por una oferta excesiva con capturas excepcionalmente abundantes en momentos de estabilidad o descenso de la demanda, lo que en un primer lugar provoca una disminución de los precios del pescado de buena calidad y posteriormente pérdidas de calidad y materiales. En la Figura 34, en la que se ilustra gráficamente el resultado de estudios de casos realizados en el marco del Programa regional de evaluación de pérdidas posteriores a la captura, se muestran las complejas dimensiones de este tipo de pérdidas.

Se plantea una situación similar en los casos en que, conforme a la tradición, en determinadas épocas del año se prefieren otros alimentos al pescado, como por ejemplo la carne, o cuando no se compra gran parte del suministro de un pescador



Figura 34

Incidencia de diferentes tipos de pérdidas en el pescado fresco



pese a existir la posibilidad de una necesidad o demanda evidente. Esto pone de relieve la limitación que conlleva suponer que las intervenciones técnicas para reducir las pérdidas, como por ejemplo el enfriamiento del pescado para garantizar una conservación de la calidad, recompensarán automáticamente al pescador en el sentido de un aumento de los ingresos. De hecho, para proteger los incentivos y sustentar los cambios en las prácticas poscaptura se requieren medidas adecuadas. En el contexto de la pesca artesanal, muchas comunidades pesqueras se caracterizan por un poder adquisitivo limitado, y la mayoría de compradores está formada por operadores de muy escasa entidad y consumidores pobres. Estos adquieren el pescado y luego lo procesan para su venta. La experiencia demuestra que, aun cuando los beneficios de preservar la calidad sean superiores a los costos adicionales que ello conlleve, hay otros motivos como los patrones socioculturales o la ignorancia de los consumidores que pueden impedir que la situación mejore. Por tanto, para afrontar las pérdidas se requiere algo más que soluciones técnicas o tecnológicas. Si esta mejora, que aquí sería básicamente la congelación de pescado, hace que los productos pesqueros queden fuera del alcance económico de los clientes, el primer acto reflejo de los clientes más pobres sería dejar de comprar el producto hasta que el pescador o vendedor, que en ese momento se encontraría en una búsqueda desesperada de clientela, se viese obligado a reducir el precio para deshacerse de un lote que acabaría deteriorándose. Una solución realista para evitar o frenar las pérdidas sería, en este caso, facilitar el acceso de este operador pesquero a un mercado mejor remunerado. Sin embargo, esta medida podría privar de pescado al estrato más pobre de la población, lo que se traduciría en una amenaza para el empleo, fuentes de sustento o la seguridad alimentaria.

En un estudio llevado a cabo en los países de la cuenca del Volta, que publicará el Programa sobre pesca de la FAO y la NEPAD (NFFP, por sus siglas en inglés), se pone de relieve el problema de la mala orientación o gestión de las importaciones de productos pesqueros como factor que contribuye a las pérdidas en la pesca artesanal. El pescado congelado importado obtenido desde almacenes frigoríficos locales contribuye a paliar

las deficiencias del suministro interno y a mantener la continuidad de las actividades en pequeña escala durante las temporadas pesqueras de escasez. Constituye asimismo la materia prima para pescaderos y elaboradores en pequeña escala en muchos países. No obstante, las importaciones con un control deficiente pueden dificultar la evolución de la pesca artesanal por su presunta vinculación con las pérdidas poscaptura. En realidad, aunque los operadores encuestados para el estudio no declararon que no experimentasen pérdidas materiales, las importaciones con planificaciones temporales incorrectas pueden debilitar la posición de los pescadores nacionales en pequeña escala si coinciden con períodos de saturación o de abundancia. Dado que los importadores de pescado pagan impuestos sobre la importación en función del volumen, es probable que los intereses de los pescadores nacionales en pequeña escala acaben teniendo menos importancia en dichas situaciones. Estas desventajas aumentan por el hecho de que, en algunos casos, los importadores y propietarios de almacenes frigoríficos acuerdan precios que reducen la competitividad de los productos nacionales. En estos casos, la mayor parte del pescado vendido a precios sumamente bajos y el pescado "no vendido" y deteriorado que se destina al ahumado, secado o fermentación constituyen pérdidas significativas, que en ocasiones llegan a niveles del 40 % para un pescadero pobre.

Las cuestiones señaladas ponen de relieve la repercusión socioeconómica y los actuales modelos normativos en relación con las pérdidas poscaptura, así como la necesidad de medidas en materia de políticas dentro y fuera de las pesquerías para garantizar la consecución del objetivo de reducción de las pérdidas de alimentos. Se necesita una gobernanza y un apoyo normativo adecuados con respecto a la pesca ilegal, la planificación y la gestión de las importaciones, así como el poder adquisitivo. En este último caso, tendría sentido realizar un cambio en las políticas a fin de posibilitar que clientes de menos recursos tengan acceso al pescado y garantizar al mismo tiempo que los productos de alto valor lleguen a los mercados más remunerativos. Por ejemplo, si la mejora de la calidad da lugar a un aumento de los precios y hace que el pescado sea menos asequible para los consumidores de bajos ingresos, el apoyo normativo para promover la compra de pescado por parte de estos consumidores debería considerarse como una solución. Esto puede conllevar el fomento de un mayor acceso a fuentes alternativas y más baratas de proteínas, en particular especies o productos pesqueros más económicos. En el caso de todos los productos, el menor desperdicio debería ayudar a contrarrestar el aumento de los precios para el consumidor.

Los pescadores artesanales como parte esencial de las medidas de reducción de las pérdidas

Es importante presentar datos fiables a los participantes en la pesca artesanal para alentarlos a que sientan como suyas las iniciativas sobre el control de las pérdidas. Los datos y cifras sobre pérdidas financieras recopilados a nivel local constituyen una poderosa herramienta de sensibilización. Mientras que los pescadores y los elaboradores y comerciantes de productos pesqueros se interesan más por la repercusión financiera de las pérdidas (dinero o valor de ingresos como resultado de una causa determinada), algunos consumidores prestan más atención al precio del pescado, en tanto que otros se interesan por su calidad y las cuestiones relativas a la inocuidad. Los profesionales del desarrollo y los funcionarios gubernamentales se preocupan por ambos aspectos, así como por la seguridad alimentaria y la sostenibilidad de los recursos. No sorprende que los pescadores artesanales se muestren muy preocupados por las pérdidas de ingresos, como pone de relieve su clasificación de la pérdida de fuerza de mercado (que no tiene por qué ser una pérdida de pescado como alimento) en segundo lugar por detrás de la pérdida de calidad y por delante de las pérdidas materiales (véase la publicación del NFFP mencionada con anterioridad). Esto subraya la importancia de ser inclusivo al examinar las pérdidas poscaptura, sin centrarse únicamente en la pérdida de pescado. Además de "cuánto" pierden los pescadores y de su participación desde la identificación de la solución, es importante que estos adopten y apoyen los planes de reducción de las pérdidas de pescado. En un estudio reciente de la iniciativa Save Food de la FAO²² se examinó un caso de



país en el cual el gobierno, utilizando fondos de los donantes, creó instalaciones muy costosas para actuar contra la pérdida de alimentos. Pese al elevado gasto que supuso la creación de estas instalaciones “ultramodernas”, que cumplen las normas de manipulación de pescado de la Unión Europea (Organización Miembro), los pescadores no las utilizan y se encuentran en estado de abandono, lo que se debió principalmente a que los principales beneficiarios no participaron en la “identificación de soluciones”.

ACTIVIDADES RECIENTES

La razón para centrar las intervenciones en una adecuada comprensión del contexto y la dinámica de las pérdidas poscaptura a fin de evitar intervenciones parciales sin un impacto sostenible ha quedado ya suficientemente justificada. Como consecuencia, varios programas de apoyo a la pesca artesanal han adoptado un enfoque más integral. Casi al término del Programa regional de evaluación de las pérdidas posteriores a la captura, la información sobre el terreno recopilada sirvió de poderosa herramienta de sensibilización de las partes interesadas y contribuyó a convencer a instituciones de desarrollo para que apoyasen programas de reducción de las pérdidas. Ejemplo de ello fue la utilización de los resultados de evaluaciones de las pérdidas a fin de contribuir a obtener fondos para promover la obtención de productos de valor añadido a partir de especies de peces de poco valor, como por ejemplo el usipa, que se convirtió en una prioridad debido a la investigación llevada a cabo en la República Unida de Tanzania. Los dos programas regionales subsiguientes en la región de África, a saber, el programa SmartFish y el NFFP, han otorgado prioridad a la reducción de las pérdidas entre sus actividades relativas a procesos de toma de decisiones e inversiones bien fundadas.

El enfoque que se utiliza sigue la estructura lógica de los objetivos de reducción de las pérdidas, a saber, favorecer el entendimiento, idear intervenciones (incluidos la viabilidad y criterios para supervisar su eficacia) y determinar buenas prácticas para introducirlas y ampliarlas. Se concede atención al enfoque socioeconómico y de gobernanza en la fase exploratoria de la evaluación de las pérdidas, que incluye el planteamiento de cuestiones como el género y los efectos de la variabilidad del clima en la eficiencia poscaptura y las medidas normativas destinadas a reducir las pérdidas. El proyecto SmartFish está poniendo en práctica, con carácter experimental, una novedad que consiste en digitalizar una de las tres metodologías de evaluación de las pérdidas validadas en el marco del Programa regional de evaluación de las pérdidas posteriores a la captura a fin de facilitar la elaboración de perfiles de las pérdidas en zonas geográficas específicas. En esta elaboración de perfiles digital es especialmente necesario el desarrollo de herramientas para la planificación de la resiliencia y el riesgo de inseguridad alimentaria. Un medio para apoyar estos esfuerzos es la Iniciativa mundial de la FAO sobre la reducción de las pérdidas y el desperdicio de alimentos, que ha emprendido un programa sobre estudios de casos en algunos países de todo el mundo. La actividad se inició en África y se ampliará a Asia, con la India como primer objetivo. Con la sólida participación de organizaciones públicas, privadas y de la sociedad civil, se adoptarán medidas oportunas para fomentar la sensibilización, la colaboración y los conocimientos, así como para promover soluciones eficaces que reduzcan las pérdidas poscaptura.

PERSPECTIVAS

Habida cuenta de los cambios que se producen en los modelos demográficos y de consumo, la necesidad de ofrecer alimentos saludables va en aumento. El pescado entra en este contexto por su valor nutricional y porque la comunidad internacional para el desarrollo reconoce cada vez más que la reducción de las pérdidas poscaptura constituye una importante forma de reducir la inseguridad alimentaria. Por lo tanto, combatir las pérdidas ocupará un lugar central en el programa para el desarrollo de los próximos años. Ello es especialmente importante en el caso de la pesca artesanal, dada su función y el objetivo de erradicación de la pobreza fijado por la FAO. Sobre la base de los actuales logros de los programas, la ampliación de buenas prácticas a más comunidades pesqueras en pequeña escala contribuiría a reducir las pérdidas de pescado, continuando al mismo tiempo los esfuerzos por establecer asociaciones, tomar conciencia y desarrollar capacidad y políticas y estrategias pertinentes.

La ordenación de las aguas continentales respecto de los peces: un enfoque intersectorial y multidisciplinario

EL PROBLEMA

En tanto el mundo trata de dar cabida a 9 000 millones de personas para 2050, existe verdadera preocupación ante la posibilidad de perder la diversidad biológica, los servicios ecosistémicos y muchos recursos pesqueros. El aumento de la población humana y la demanda de agua, energía y alimentos exigirá un enfoque intersectorial y multidisciplinario del desarrollo y la ordenación de los ecosistemas y recursos acuáticos, lo que tal vez requiera una ordenación de las aguas continentales más específica que en el pasado.

El valor del agua para los peces, la pesca y la acuicultura

Aunque la producción de la pesca continental ha aumentado (véase la tabla 1 en la página 4), las aguas continentales se utilizan también para la navegación, el riego, la eliminación de residuos, usos municipales, la generación de energía hidroeléctrica, etc. El valor monetario de estos puede superar en varios órdenes de magnitud al valor del pescado producido. Además de pescado, los ecosistemas acuáticos continentales proporcionan otros servicios ecosistémicos, como la regulación de los ciclos hidrológicos, el control de inundaciones, el apoyo a las comunidades ribereñas, la recirculación de nutrientes, la captación de carbono y servicios culturales y recreativos. Aunque resulta difícil de valorar, estos servicios se han estimado en 4,9 billones de USD²³. Los responsables de la formulación de políticas no suelen examinar estos servicios cuando toman decisiones sobre actividades de desarrollo industrial, agrícola y urbano o sobre proyectos de fomento hídrico en una cuenca. La valoración de la pesca continental y los ecosistemas acuáticos continentales se subestima gravemente y las contribuciones nutricionales y de subsistencia que la pesca aporta a las poblaciones rurales, aunque son sumamente significativas, en muchos casos no se tienen en cuenta de forma adecuada. Como resultado, a menudo se tiene la percepción de que otros usos de las aguas continentales son más importantes que la pesca en los programas nacionales de desarrollo.

El aumento de la demanda de agua y su repercusión

En torno al 9 % del agua dulce de ríos, lagos y aguas subterráneas se extrae para uso humano. La agricultura representa alrededor del 70 % del total de agua dulce extraída, seguida de la industria (20 %) y los usos domésticos (10 %)²⁴, lo que reduce la disponibilidad y la calidad del agua destinada a la pesca continental y la acuicultura. Se prevé que la extracción de agua se duplique en 2050 y, para ese mismo año, el agua extraída para riego podría aumentar el 11 % y podría registrarse un aumento del 17 % en las tierras de regadío. Aunque se prevé que el consumo de pescado y productos pesqueros aumente, también lo hará el de otros productos alimenticios. La producción derivada de la agricultura habrá de aumentar el 70 %, y casi el 100 % en los países en desarrollo, para corresponder al incremento del 40 % de la población mundial y elevar el consumo medio de alimentos per cápita a 3 130 kcal diarias en 2050. Esto supone una cantidad adicional de mil millones de toneladas de cereales y 200 millones de toneladas de carne anuales para 2050 en comparación con la producción de 2005-07²⁵.

Los ríos constituyen un elemento principal de los ecosistemas acuáticos continentales y alrededor del 65 % de la descarga fluvial se encuentra en un grado de amenaza entre moderado y alto²⁶. Esta amenaza podría afectar a más de 60 millones de personas en zonas en desarrollo que dependen directamente de la pesca fluvial y a unos 470 millones de personas que se encuentran aguas abajo de las presas en comunidades ribereñas²⁷.

Las amenazas a los ríos se ponen de manifiesto en la construcción continuada de presas, principalmente para la generación de energía hidroeléctrica. Aunque la Comisión Mundial sobre Represas y otros órganos²⁸ han reconocido los efectos negativos de las presas en las comunidades rurales, la construcción de estas se mantiene. Se estima que las pérdidas para la pesca que supondrán las 11 presas que



se prevé construir en la corriente principal del río Mekong y las 70 presas en afluentes de este ascenderán a unos 1 000 millones de USD en 2015 y en torno a 2 000 millones de USD anuales para 2030 con su posterior expansión²⁹. Se calcula que el valor de los recursos pesqueros en la cuenca baja del Mekong oscila entre 2 100 y 3 800 millones de USD en primera venta y entre 4 200 y 7 600 millones de USD en los mercados minoristas³⁰. Además, la pesca de subsistencia puede ser una importante fuente de alimento para las comunidades locales. En el delta interior del río Níger en Malí, dos presas actuales y una que se prevé construir han provocado, o provocarán, pérdidas económicas anuales de unos 20 millones de USD de la pesca³¹.

Destinar las aguas a estos usos enfrentados perjudica, por lo general, a la pesca y la acuicultura. Las aguas continentales se están gestionando sin prestar apenas atención a sus recursos pesqueros o a toda la variedad de servicios ecosistémicos que prestan.

POSIBLES SOLUCIONES

La mayor necesidad de alimentos y energía, y la mitigación del cambio climático, precisarán la intervención del hombre en la gestión de aguas, que normalmente se refiere a embalses, presas, planes de riego y aspectos conexos de la producción pesquera como la acuicultura, la pesquería basada en el cultivo y la ordenación de la pesca de captura. En vista de una producción pesquera y acuícola para consumo humano actual de aproximadamente 136.2 millones de toneladas (animales de pesca de captura y acuicultura), con un consumo anual de pescado per cápita que se mantiene en 19,2/kg, un nivel similar al presente en la proporción del pescado que se utiliza en la harina de pescado, aceite de pescado y otros usos no alimenticios, y una población mundial de 9 600 millones de personas, para el 2050 se necesitarán aproximadamente 47.5 millones de toneladas adicionales de pescado para consumo humano. La pesca marina se ha estabilizado y la acuicultura desempeñará un papel importante, pero las posibilidades de que la pesca continental contribuya también al aumento de la producción de alimentos se han ignorado o incluso dificultado. Será más difícil lograr la seguridad alimentaria y nutricional en muchas zonas rurales si los programas de fomento y gestión de aguas ignoran la pesca continental.

Existe la preocupación justificada de que gestionar las aguas para generar oportunidades económicas, como la producción de electricidad, pondrá en peligro tanto la seguridad del agua para uso humano, esto es, las necesidades de agua para la supervivencia y el bienestar humanos, como la pesca y la biodiversidad acuática. En este sentido, la contaminación y el fomento de los recursos hídricos son los principales factores de estrés de los ríos mundiales³².

A fin de garantizar la seguridad del agua para uso humano, los países desarrollados han invertido grandes sumas de dinero en políticas, medidas de aplicación e infraestructuras que mitigan los efectos de la contaminación y los programas de aprovechamiento de los recursos hídricos. Los países en desarrollo carecen de recursos o de la estructura de gobernanza adecuada para hacer lo mismo. Los intereses económicos de los sectores poderosos de la sociedad prevalecen generalmente sobre las indefensas comunidades rurales de pescadores. Así pues, deben buscarse soluciones que repartan de forma equitativa los recursos hídricos entre todos los sectores, en particular la pesca y la acuicultura. Las comunidades pesqueras rurales no pueden seguir viéndose privadas de sus medios de vida y la biodiversidad acuática. Las soluciones conllevarán cambios en la gestión de aguas y ecosistemas, las tecnologías e infraestructuras de desarrollo, la gobernanza y la ordenación pesquera.

Intervenciones necesarias

Son necesarias medidas de rehabilitación y ordenación dirigidas a objetivos equilibrados que permitan a los ecosistemas acuáticos producir peces, mantener la biodiversidad y proporcionar, entre otras cosas, electricidad, agua para riego y consumo humano, y el control de inundaciones ante el cambio climático.

Los embalses y presas son claros ejemplos de masas de agua bajo ordenación. Sin embargo, los arrozales y los sistemas de riego pueden afectar a la pesca, tanto negativa

como positivamente. Existen unos 60 000 embalses en todo el mundo, que contienen un volumen total superior a 10 millones de m³ y abarcan una superficie de 400 000 kilómetros cuadrados³³. La concienciación respecto de los serios efectos ambientales y sociales de las presas ha llevado a la eliminación o modificación de algunas de ellas, y su construcción se ha ralentizado en los países desarrollados. Sin embargo, se están planificando numerosas presas de gran tamaño en países en desarrollo y en sistemas fluviales con importantes recursos pesqueros continentales, como el río Mekong³⁴. Las opciones de gestión para contribuir a la pesca en embalses deben tomar en cuenta el entorno de los mismos, el entorno del sistema fluvial aguas arriba y abajo y las necesidades de migración de los peces. Gestionar la estratificación en embalses, los niveles de sedimentos, los pasos para peces, la vegetación acuática, los coeficientes de descarga y los niveles del "lago" puede impulsar la producción de peces en los embalses y ríos asociados³⁵.

Las presas interrumpen las rutas migratorias de importantes especies de peces. Algunas de las estructuras y modificaciones que permiten a los peces rodear o atravesar presas y otros impedimentos para realizar su migración son, por ejemplo, los pasos para peces tipo tanque (como las escalas de ranura vertical), los canales de desvío naturales que rodean los obstáculos, los ascensores o compuertas para peces, y el transporte físico de los peces alrededor de las barreras.

Sin embargo, la utilización de medios de paso para peces ha obtenido resultados desiguales y suscita controversias por cuestiones diversas como el diseño, tamaño y caudal inadecuados para las especies que deben pasar, el diseño inadecuado para la altura del dique, la falta de cuidado y el mal estado de los pasos para peces, y la gestión y funcionamiento incorrectos o nulos de los pasos.

Es más sencillo diseñar y construir pasos para peces si se incorporan desde el principio a un proyecto de aprovechamiento de los recursos hídricos, y las presas de salto pequeño resultan más fáciles de equipar que las presas altas. En los casos de presas a las que se han incorporado posteriormente pasos para peces, estos pasos no siempre han conseguido recuperar o conservar migraciones sostenibles de peces diádromos. Esto ocurre debido a que no restablecen la continuidad ecológica. Aunque pueden ser útiles para la migración sobre las presas, solo pueden contribuir a garantizar la generación de huevos y larvas si existen hábitats de desove y cría adecuados en los embalses o los hábitats río arriba.

La liberación de agua desde las presas es fundamental para generar electricidad y conservar la pesca aguas abajo. Los peces necesitan suficiente agua de buena calidad, y en temporadas específicas, a fin de poder migrar, alimentarse y desovar. Mediante descargas de agua escalonadas en los aliviaderos y a través de las turbinas, el agua puede aprovecharse tanto para la generación de energía eléctrica como para la pesca. En la presa de Pak Mun en Tailandia, la apertura estacional de las compuertas de la presa permitía a las especies acceder a zonas del río anteriormente cerradas. No obstante, se ha puesto en duda la eficacia general del sistema de pasos para peces de Pak Mun³⁶.

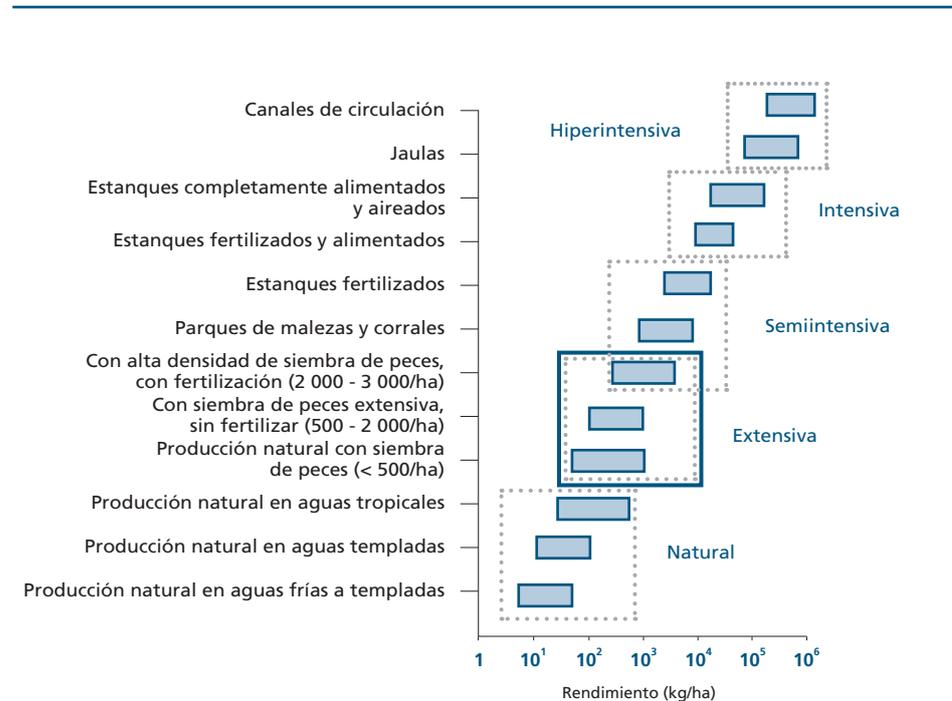
Algunas intervenciones pesqueras son compatibles con varias medidas actuales de ordenación de las aguas, como por ejemplo el uso de pesca basada en el cultivo y la acuicultura en los embalses, y la ordenación de arrozales en favor de la diversidad de los animales acuáticos. Si se gestionan adecuadamente, los campos de arroz en Asia pueden tener alrededor de 80 especies de animales y producir entre 120 y 300 kg/ha de productos de origen animal³⁷. La pesca también puede adaptarse a las zonas de regadío mediante la utilización de especies adecuadas con una elevada tolerancia ambiental y un rápido crecimiento. El cultivo en jaulas, la introducción de especies y la pesquería basada en el cultivo son medios eficaces para aumentar la productividad de las aguas continentales (véase la Figura 35), prestando suficiente atención a la capacidad de carga y al mantenimiento de la calidad ambiental.

Se necesita, y puede resultar efectivo, un enfoque integral de la ordenación de los recursos hídricos que comprenda los recursos pesqueros y la población que depende de estos. Se han establecido iniciativas internacionales y autoridades de cuencas



Figura 35

Mejoras de las aguas continentales: producción a partir de diferentes sistemas de captura y cría



Fuente: Welcomme, R.L. y Bartley, D.M. 1998. An evaluation of present techniques for the enhancement of fisheries. En T. Petr, ed. *Inland fishery enhancements*. FAO, Documento Técnico de Pesca N.º 374. Roma, FAO. 463 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/005/w8514e/w8514e00.htm).

hidrográficas que adoptan este enfoque amplio y se ocupan de la ordenación de las aguas, pero en muchos casos ignoran al sector pesquero pese a figurar este en su mandato³⁸.

La cuenca del río Columbia en los Estados Unidos de América brinda un ejemplo de una estructura de gobernanza que intenta mantener la pesca y la flora y fauna silvestres al tiempo que dispone lo necesario para otros aprovechamientos del río. Tiene 31 presas federales para usos múltiples que forman parte del sistema federal de energía del río Columbia. El Northwest Power and Conservation Council (Consejo de la Energía y la Conservación del Noroeste) orienta, en parte, las actividades de estas presas y las medidas de mitigación adoptadas. En la *Pacific Northwest Electric Power Planning and Conservation Act*³⁹ (Ley para la conservación y planificación de la energía eléctrica en el Pacífico noroccidental) de 1980 se encomienda al consejo que elabore, utilizando los últimos conocimientos científicos disponibles, un programa relativo a los peces y la flora y fauna silvestres que mitigue la repercusión del hidrosistema y que proteja y favorezca a los peces y la flora y fauna silvestres de la cuenca fluvial, así como las zonas de desove afines y el hábitat afectado por el sistema de energía hidroeléctrica.

ACTIVIDADES RECIENTES

Hay indicios tanto alentadores como preocupantes en relación con la gestión de las aguas para múltiples fines. Los exámenes recientes han puesto de relieve las mejoras en la pesca continental gracias a la rehabilitación de los ecosistemas de aguas continentales y los humedales⁴⁰. Se dispone de numerosas técnicas, que van desde la retirada de las presas hasta la colocación de residuos gruesos leñosos en los cursos fluviales, para ayudar a recuperar los recursos pesqueros y los hábitats acuáticos que los sostienen. Sin embargo, varias de estas técnicas limitarían otros usos del agua dulce. Así, por ejemplo, la eliminación de presas limitaría la generación de energía hidroeléctrica o el riego.

En un estudio⁴¹ se elaboró una matriz de asignación de prioridades que evaluaba la eficacia de las medidas de mitigación en obstáculos a las migraciones de peces, a saber, las características de los cursos fluviales y las barreras donde los pasos para peces favorecerían la conectividad longitudinal, y donde los emisarios destinados a añadir compuertas basculantes adecuadas para los peces restablecerían la conectividad lateral. Los procesos de asignación de prioridades reconocieron que no todas las barreras serían adecuadas para aplicar medidas de mitigación y contribuyeron a determinar aquellas áreas con más probabilidades de producir resultados positivos.

La retirada de presas puede ser una opción de gestión en los casos en que las presas han perdido su utilidad o cuando hay otras opciones de gestión de las aguas más atractivas. Mediante la adopción de un enfoque de todo el río para aplicar medidas de mitigación y mejorar las estructuras, los responsables de la gestión del agua estuvieron en condiciones de proponer el desmantelamiento de presas obsoletas y perjudiciales en el río Penobscot en Maine (Estados Unidos de América). Detectaron asimismo presas a las que se podrían incorporar estructuras de paso o escalas para peces de última generación a fin de mejorar la migración y generar electricidad de forma más eficiente⁴². El programa nacional de pasos para peces del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos facilitó la retirada de 442 barreras artificiales, lo que supuso la apertura de 5 600 km de río⁴³. Según las previsiones, la retirada de cuatro presas en el río Klamath (Estados Unidos de América) generará unos ingresos brutos adicionales de 9 millones de USD, de los que 7,6 millones de USD provendrían de la pesca, y reportará beneficios a la población local en términos de salud, calidad de las aguas, estética, estilo de vida tradicional, prácticas culturales y religiones, medios de vida, mejora de la hidrología y prevención de la aparición de algas verde-azuladas tóxicas. Además, es probable que la eliminación de las presas provoque un aumento superior al 40 % del empleo, los ingresos laborales y la producción⁴⁴.

Se predijo que la retirada de la presa y la recuperación de los ecosistemas del río Elwha (Estados Unidos de América) generarían unos beneficios superiores a 340 millones de USD, incluido un incremento de 36,7 millones de USD en la pesca comercial⁴⁵. La retirada de la presa puede resultar menos cara que su reparación o la instalación posterior de estructuras de paso para peces⁴⁶.

En Viet Nam se han detectado tramos de ríos sin presas a través de evaluaciones estratégicas para saber dónde situar presas de gran tamaño o dónde utilizar presas de agua fluyente, derivaciones o pequeñas centrales hidroeléctricas. Este trabajo ha reducido los conflictos entre los promotores de recursos hídricos y las comunidades locales⁴⁷.

La gestión de las presas debería comprender el sistema fluvial completo. Aprovechando varios servicios ecosistémicos, las presas pueden funcionar de forma más eficaz y con objetivos múltiples. La incorporación de llanuras de inundación aguas abajo en la gestión de aguas a fin de afrontar inundaciones poco comunes permite un mayor almacenamiento de agua en los embalses, al mismo tiempo que proporciona un hábitat para los peces en estas llanuras⁴⁸.

PERSPECTIVAS

La producción de alimentos para nutrir al mundo puede perjudicar gravemente la biodiversidad y la capacidad de los ecosistemas de mantener toda su gama de servicios. A fin de seguir produciendo alimentos para una población cada vez mayor, los ecosistemas deberán gestionarse para ser utilizados con múltiples fines. Los autores del informe *Blue Harvest* señalaron lo siguiente: "A medida que se han construido presas en ríos y lagos y se han contaminado los cursos de agua, la pesca continental ha disminuido, pero la creciente demanda de recursos de agua dulce en el mundo seguirá aumentando estas presiones en los próximos años. Existe pues una necesidad urgente de realizar inversiones importantes en enfoques normativos y de gestión que aborden los elementos que impulsan directa e indirectamente la degradación de los ecosistemas acuáticos y la pérdida de pesquerías continentales teniendo en cuenta su función en el desarrollo sostenible y el bienestar humano⁴⁹." Varios estudios han demostrado que la biodiversidad y la agricultura, incluidas la pesca y la acuicultura, son dependientes entre sí⁵⁰.



La evaluación, la mejora y la retirada de presas en algunas zonas resultan alentadoras. Sin embargo, es necesario solucionar los problemas que plantean las evaluaciones deficientes e inexactas del impacto ambiental de los proyectos de fomento hídrico o proyectos que afectan a la pesca, el diseño y tamaño inadecuados de los pasos para peces y la falta de valoración de los recursos pesqueros continentales y otros servicios ecosistémicos derivados de ecosistemas de aguas continentales. Según un estudio⁵¹, existen motivos suficientes para tener una perspectiva pesimista respecto de la integración de consideraciones relativas a la pesca y los ecosistemas en la construcción de presas para producción de energía hidroeléctrica en el río Mekong:

- la inversión en la construcción de presas es una motivación más sólida que la sostenibilidad medioambiental.
- se carece de capacidad técnica para desarrollar infraestructuras adecuadas.
- la capacidad científica para elaborar nuevas tecnologías es escasa.
- no hay concienciación sobre las repercusiones medioambientales de las presas.
- se carece de gobernanza ambiental.
- no se entablan debates ni diálogos de las múltiples partes interesadas en foros nacionales.

Muchas de estas limitaciones se aplican a zonas más allá de la cuenca del Mekong.

Se ha generado un debate acerca de si las inversiones en proyectos de fomento hídrico que ignoran la pesca supondrán beneficios globales en las comunidades pesqueras por un aumento de los ingresos económicos derivados de la generación de la energía hidroeléctrica, el riego, el control de inundaciones, etc.⁵² Se necesitan argumentos económicos convincentes para una gestión de las aguas en favor de los peces. En el río Mekong, los ingresos por energía hidroeléctrica obtenidos de la construcción de presas se estimaron en 235 millones de USD. Si aumenta su construcción, podría producirse una pérdida de 476 millones de USD en la producción pesquera. Esta pérdida recaería en las comunidades rurales, que posiblemente no obtendrían muchos beneficios de los ingresos derivados de la energía hidroeléctrica. Reponer la producción pesquera perdida requeriría asimismo un mayor impacto ambiental y una mayor huella de carbono⁵³. Por otra parte, existe gran preocupación en relación con la biodiversidad y la conservación de los ecosistemas, cuyos beneficios son más difíciles de valorar en términos económicos.

Los proyectos de fomento hídrico necesitan modelos y análisis económicos que describan claramente el costo y los beneficios que supone tener en cuenta todos los usos, en particular las repercusiones en los recursos y los medios de vida pesqueros. Esta clase de análisis puede demostrar que la importancia de los peces en el sistema global es relativamente alta. En su supervisión de varias presas en el río Columbia (antes mencionadas), la Comisión Federal de Regulación de la Energía estimó que, en promedio, la aplicación de medidas que benefician a los peces reducía la generación de energía hidroeléctrica alrededor de un 10 %. Se estimó que la obligación financiera total para el programa sobre los peces y la flora y fauna silvestres oscilaba entre 750 y 900 millones de USD anuales, en los que se incluían gastos ordinarios y de capital, compras de energía, e ingresos no percibidos relacionados con operaciones en beneficio de los peces y la fauna y flora silvestres. Estas estimaciones deberían entenderse en el contexto de un sistema de generación de energía cuyos ingresos de explotación superan los 3 300 millones de USD⁵⁴.

Las evaluaciones de las ventajas y desventajas relativas a la ordenación de las aguas en favor de los peces y otros usos no deben tener únicamente en cuenta los aspectos monetarios. Se cree que hay más de 2 000 millones de personas subalimentadas debido a dietas con deficiencia de nutrientes que a menudo el pescado aporta de manera óptima, como por ejemplo proteínas, oligoelementos, minerales y lípidos⁵⁵.

En el informe de la Consulta Temática Global sobre Sostenibilidad Ambiental⁵⁶ se manifiesta lo siguiente: "El tema clave que une el desarrollo humano y la sostenibilidad ambiental es el ideal de soluciones integrales de desarrollo. Esto está representado por los siguientes cuatro principios [...]:

1. El **desarrollo integrado** que promueve simultáneamente los múltiples beneficios a través de las tres dimensiones del desarrollo sostenible (social, ambiental y económica), garantizando que la erradicación de la pobreza y la sostenibilidad ambiental vayan mano a mano;
2. La **igualdad** en relación con el acceso a los recursos naturales y a los beneficios de un ambiente sano, así como también a la participación en relación con los procesos de toma de decisiones es fundamental tanto para la sostenibilidad ambiental como para el desarrollo humano;
3. Un enfoque basado en los **derechos humanos** para la sostenibilidad ambiental, reconoce que la materialización de los derechos humanos depende de un ambiente sano;
4. La **resiliencia** de las comunidades para resistir futuros shocks, sin revertir los logros de hoy con respecto al bienestar humano, depende de la función vital de los recursos naturales y de los ecosistemas.”

El enfoque multisectorial y multidisciplinario que aquí se defiende está en consonancia con los nuevos objetivos estratégicos de la FAO de seguridad alimentaria, producción sostenible, mitigación de la pobreza, estabilidad y accesibilidad de los mercados y gestión del riesgo de catástrofes. Sin embargo, el sector de la pesca y la acuicultura sigue desempeñando un papel relativamente menor. Debe lograr mayor visibilidad y más influencia para atender eficazmente a los cientos de millones de personas que dependen del buen funcionamiento de los ecosistemas de agua dulce⁵⁷.



Los retos constantes de la conservación y ordenación de los tiburones

EL PROBLEMA

Se está produciendo un descenso de muchas especies de tiburones vulnerables y objetivos de la pesca⁵⁸ (peces cartilaginosos, *chondrichthyes*). La creciente toma de conciencia sobre la precaria situación de estas poblaciones dio lugar a la aprobación del Plan de acción internacional de la FAO para la conservación y ordenación de los tiburones (PAI-Tiburones) en 1999 y, durante los dos últimos decenios, la FAO ha emprendido una serie de actividades para mejorar la comprensión de la biología, utilización y ordenación de los tiburones. Sin embargo, aunque la mayoría de las principales entidades y países que capturan tiburones han adoptado medidas de conservación y se han sumado a la lucha internacional contra la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR)⁵⁹, los Miembros de la FAO han criticado la lentitud general con la que se aplica el PAI-Tiburones. No se ha observado todavía ninguna recuperación en las poblaciones de tiburones amenazadas, y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) ha clasificado un total de 66 peces cartilaginosos como “En Peligro” o “En Peligro Crítico”.

Según se notificó a la FAO, las capturas mundiales de tiburones se triplicaron desde 1950 hasta alcanzar un máximo histórico de 893 000 toneladas en el año 2000 (Figura 36). No obstante, puede observarse desde entonces una tendencia descendente y las capturas han disminuido alrededor del 15 % (766 000 toneladas) en 2011, lo que se atribuye principalmente a las regiones centrales.

Aunque no es posible explicar de forma simple las tendencias recientes, existen algunos factores generales que, en distinto grado y en diferentes combinaciones según el tipo de región pesquera y geográfica, podrían haber contribuido a esta evolución. En primer lugar, se han establecido medidas para la conservación de las poblaciones de tiburones en muchos regímenes nacionales y regionales de ordenación pesquera (véase más abajo). Si se aplican de forma efectiva, estas deberían reducir la mortalidad de tiburones ocasionada por la pesca y evitar la captura incidental no deseada de

Figura 36

Capturas mundiales acumuladas de peces cartilagosos declaradas a la FAO

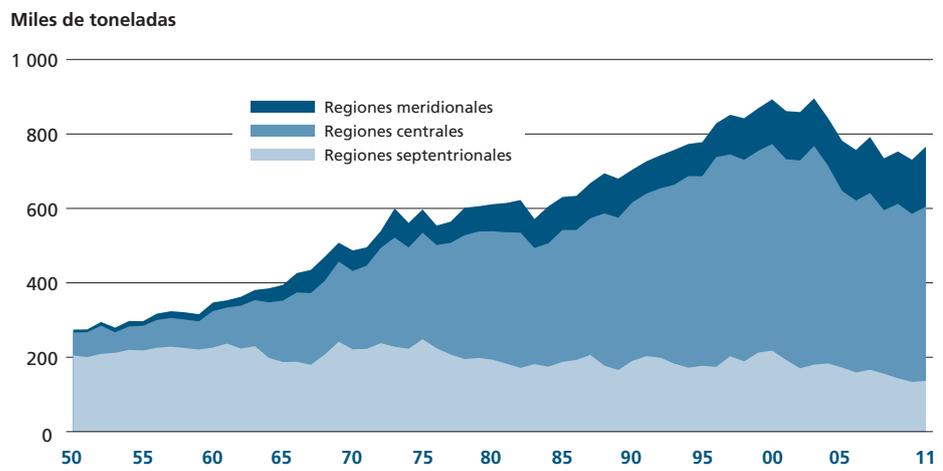


Figura 37

Nivel de detalle taxonómico en cuanto a la notificación de estadísticas de capturas a la FAO en 2011 para peces óseos y cartilagosos

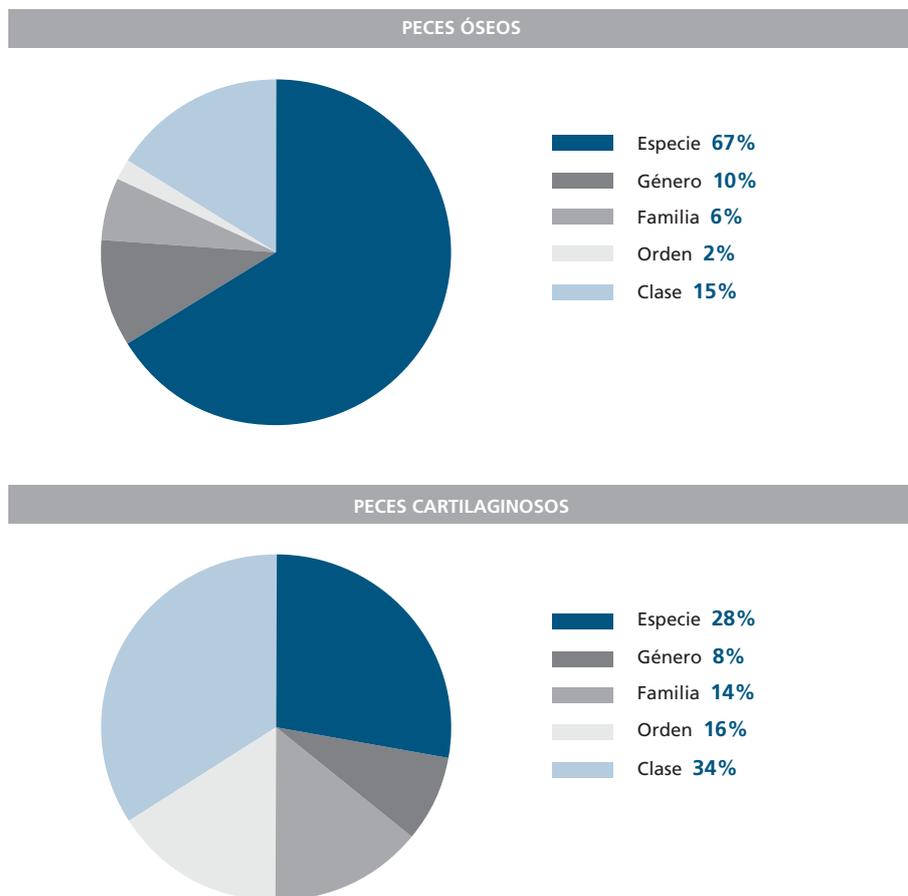
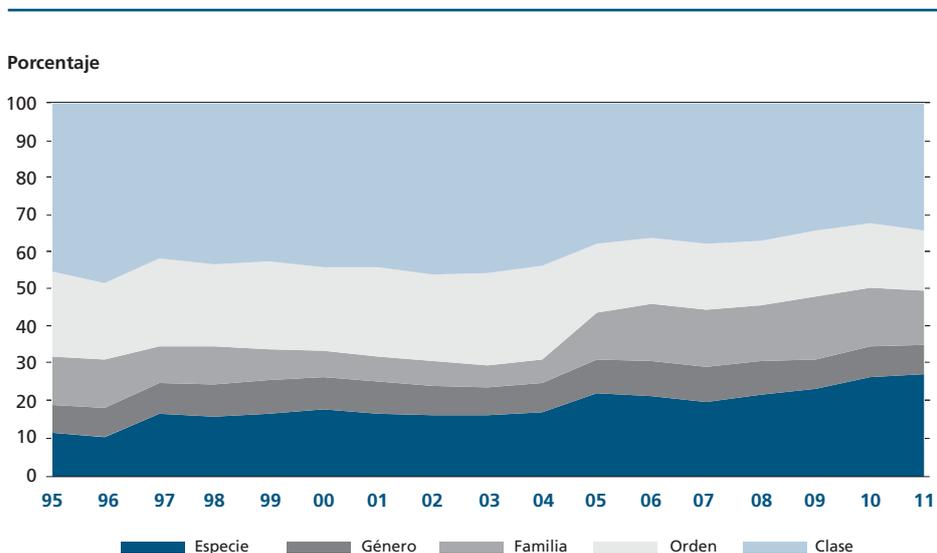


Figura 38

Evolución de la identificación taxonómica de las capturas mundiales de tiburón, 1995-2011



tiburones, teniendo como resultado una disminución de las capturas. En segundo lugar, en muchos casos la reducción de las capturas de tiburones no es intencionada y se debe al descenso general de la presencia de tiburones objetivos de la pesca. Esto provoca una disminución del rendimiento aun en casos en los que la actividad pesquera sigue siendo la misma o incluso mayor.

Notificación a la FAO de las capturas de tiburones y rayas

En comparación con los peces óseos, la presentación de informes sobre las capturas de tiburones es escasa (Figura 37). Solo el 36 % de las capturas de peces cartilaginosos se identificó a nivel de especie o género, frente a más del 75 % en el caso de los peces óseos. En torno al 34 % de los peces cartilaginosos se declaró como "Tiburones, rayas, etc. nep.", sin otro tipo de identificación, mientras que solo el 16 % de los peces óseos se declaró al nivel de agregación más alto. La notificación deficiente a nivel de especie ocurre sobre todo en rayas y mantas, un grupo cartilaginoso respecto del que más del 75 % de las capturas se declaró a un elevado nivel de agregación (orden y familia).

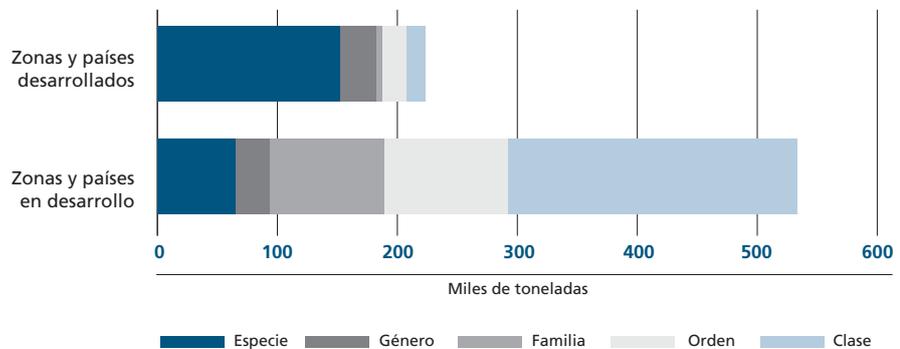
Las estadísticas de la FAO sobre las capturas dependen exclusivamente de la colaboración de sus Miembros para recopilar e informar fielmente de sus estadísticas de capturas. La reciente disminución de las capturas de tiburón y raya que recoge la base de datos de la FAO podría indicar mayores deficiencias en la presentación de información a la FAO. Sin embargo, no es posible confirmar este deterioro. Por el contrario, el detalle taxonómico de las capturas de tiburón y raya declaradas a la FAO, aunque sigue siendo muy deficiente, ha mejorado en la última década (Figura 38), lo que evidencia una mejora de la atención prestada a la recopilación de datos.

Más del 60 % de las capturas de tiburón se declaran en regiones centrales (tropicales), en concreto en el Océano Índico (26 %), seguido del Pacífico centro-occidental (14 %) y el Atlántico centro-oriental (10 %). Le siguen los océanos australes con el 21 % de las capturas declaradas, de las cuales más de la mitad corresponde solo al Atlántico sudoccidental. Las capturas de tiburón declaradas en los océanos septentrionales alcanzan el 18 % del número total, procedentes en su mayoría del Atlántico Norte. Como resultado de la distribución geográfica dispar de las capturas de tiburón, con predominio de las regiones central y meridional (Figura 36), los países en desarrollo declaran la gran mayoría de estas capturas, esto es, más del 70 % (Figura 39).



Figura 39

Capturas de tiburones e identificación taxonómica declaradas por países desarrollados y en desarrollo, 2011



Sin embargo, son concretamente los países en desarrollo los que tienen dificultades para identificar las especies de tiburón (Figura 39). Estos países identifican solo el 17 % de las capturas de tiburón por especie o género, y el 45 % al mayor nivel de agregación. Por el contrario, los países desarrollados declaran el 72 % de sus capturas por especie o género, y solo el 7 % por clase. Las diferencias en la calidad de la información declarada responden a la disparidad general de los recursos disponibles para la recopilación y gestión de datos pesqueros para las diferentes regiones del mundo. Muchos países en desarrollo se quejan de que siguen sin poder presentar información adecuada de sus recursos y pesca de tiburones por falta de taxónomos o científicos y funcionarios capacitados para realizar un seguimiento y una evaluación de los tiburones. También mencionan el difícil acceso a herramientas básicas de identificación de estos tiburones o la ausencia de estas.

La ordenación de los tiburones y la pesca INDNR

Aunque en los últimos años se han realizado avances en la aplicación de medidas nacionales y regionales para la conservación de las poblaciones de tiburones, en muchos países y regiones donde se pescan tiburones sigue habiendo deficiencias en la conservación y ordenación de los mismos⁶⁰. La reglamentación más común en materia de tiburones que se ha adoptado de forma generalizada tanto a nivel nacional como regional es una prohibición de los descartes de carcasas de tiburón después de cortar y almacenar las aletas a bordo de los buques, es decir, los buques de pesca deben mantener a bordo las aletas y carcasas hasta su desembarque. Si se hace cumplir correctamente, esta normativa reduce el número máximo de tiburones capturados durante un desplazamiento de pesca debido a las limitaciones de almacenaje. Además, la normativa promueve el aprovechamiento completo de los tiburones, que es un importante requisito establecido en el PAI-Tiburones. Sin embargo, esta importante y beneficiosa reglamentación no puede garantizar la pesca sostenible de los tiburones que se capturan no solo por sus aletas sino también por su carne.

Además de las medidas sobre las aletas de tiburón, las normativas nacionales y regionales vigentes para las especies de tiburón vulnerables siguen estando incompletas o no existen en muchas partes del mundo.

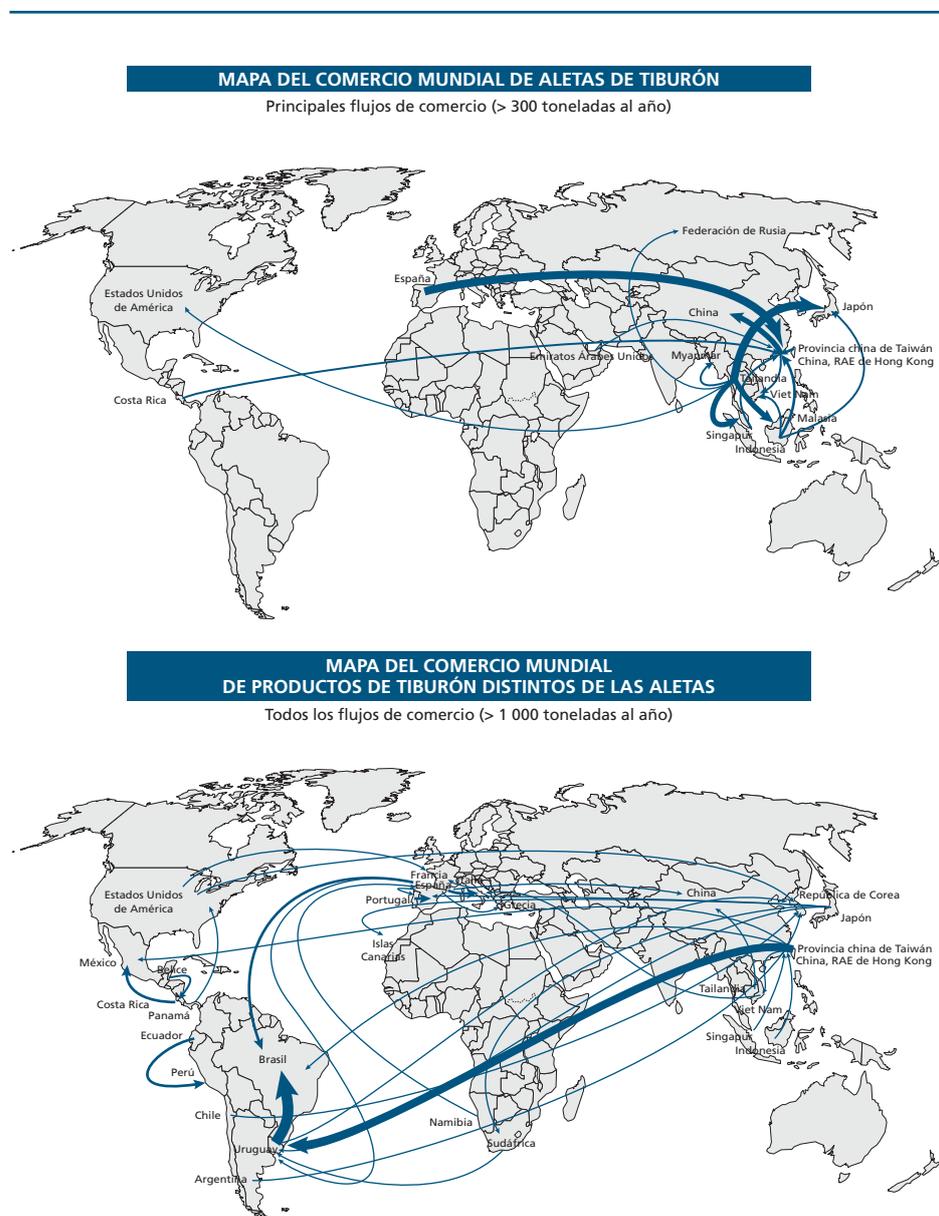
En el marco de la pesca de tiburones, las actividades de pesca INDNR se citan con frecuencia como problemas importantes. Se desconoce la magnitud de la pesca INDNR de tiburón a nivel mundial, pero es obvio que, ante las insuficientes normativas específicas para la pesca del tiburón, las capturas no declaradas y no reglamentadas son habituales aunque no sean ilegales. Más de dos tercios de los principales países, zonas y territorios en los que se pescan tiburones han adoptado medidas para luchar contra la pesca INDNR (Recuadro 7). Sin embargo, la aplicación efectiva de un sistema de seguimiento, control y vigilancia (SCV) sigue planteando problemas en varios países, a menudo debido a la falta de recursos humanos y financieros.

Notificación de datos sobre el comercio internacional

La falta de notificación de datos fiables sobre el comercio internacional de tiburones, sobre todo de aletas de tiburón, se ha considerado desde hace tiempo un problema de alcance. Dado que el valor del comercio mundial de los productos de tiburón declarados se aproxima a los 1 000 millones de USD anuales, la necesidad de abordar debidamente esta situación aumenta en consonancia. Los problemas en cuestión abarcan desde incoherencias en la codificación de productos en el caso de países que declaran el comercio de aletas de tiburón, al menos en cierta medida, hasta la notificación incompleta o nula de datos sobre el comercio de aletas. Este último problema es especialmente grave en los países productores que se dedican a la exportación, incluso países desarrollados que proporcionan datos sobre capturas de alta calidad. Incluso en casos en que los datos son facilitados por las autoridades

Figura 40

Estimaciones basadas en estadísticas de la FAO sobre los flujos de comercio mundiales para aletas y otros productos de tiburón, 2008-2011



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.



Recuadro 7

El PAI-Tiburones y su aplicación

El Comité de Pesca de la FAO aprobó el Plan de acción internacional para la conservación y ordenación de los tiburones (PAI-Tiburones) en 1999. En él se establece que los Estados que capturan tiburones deberían llevar a cabo programas nacionales destinados a la conservación y ordenación de las poblaciones de tiburones. Estos programas deberían incluir lo siguiente:

- evaluaciones periódicas de la situación de las poblaciones de tiburones sujetas a la pesca;
- la recopilación de datos sólidos sobre los rendimientos y actividades de la pesca de tiburones para su intercambio con organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP) y la FAO;
- la aplicación de medidas eficaces de ordenación de los tiburones y sistemas de seguimiento, control y vigilancia (SCV).

El objetivo de estos planes consiste en:

- aplicar pesquerías de tiburón sostenibles;
- proteger los hábitats fundamentales de los tiburones;
- reducir al mínimo las capturas incidentales de tiburón, así como los desechos y descartes;
- fomentar el aprovechamiento integral de los tiburones muertos;
- mejorar los datos sobre capturas y desembarques específicos de cada especie, así como los datos biológicos y de comercio.

El PAI-Tiburones apela también a la colaboración dentro de la región y con la FAO. Encomienda asimismo a la FAO la tarea de prestar apoyo a los Estados en la aplicación del PAI-Tiburones y en la presentación de informes a través del Comité de Pesca sobre los avances realizados al respecto.

La FAO concluyó un examen exhaustivo de la aplicación del PAI-Tiburones en 2012. Este se refería especialmente a los 26 principales países, zonas y territorios que capturan tiburones, así como a 10 OROP identificadas como aquellas que habían declarado al menos el 1 % de las capturas mundiales de tiburón en el decenio 2000-09, a saber: Indonesia, India, España, la

aduaneras, las estadísticas comerciales relativas a las aletas de tiburón varían de forma significativa por lo que se refiere al nivel de detalle registrado. Por ejemplo, China (RAE de Hong Kong), el principal comerciante de aletas de tiburón (Figura 40), registra datos comerciales en niveles detallados, esto es, especificando si las aletas son procesadas o congeladas. No obstante, la gran mayoría de los demás países no registran las aletas de tiburón como tales, o incluso no las registran en forma alguna, o bien las registran en varias categorías diferentes del Sistema armonizado (SA) en las que el grado de procesamiento o el tipo de conservación no suele estar claro.

Además, existen varios casos de claros desajustes significativos entre las exportaciones de aleta de tiburón que declara un país y las importaciones correspondientes que se declaran desde otros países. Cabe señalar aquí que existe una clara tendencia a utilizar categorías de códigos del SA más detalladas para los productos de aleta de tiburón y mejorar el registro del comercio de aletas de tiburón en general. Sin embargo, sigue siendo necesario avanzar mucho más para obtener una imagen precisa de la situación del comercio a partir de las estadísticas aduaneras. En la actualidad, las deficiencias y discrepancias descritas anteriormente obstaculizan los intentos por llevar a cabo un análisis fundado de las corrientes comerciales mundiales. En concreto, para calcular las capturas de tiburón a partir de los volúmenes comerciales y realizar un seguimiento de los flujos del comercio de determinadas especies de

Provincia china de Taiwán, Argentina, México, Estados Unidos de América, Pakistán, Malasia, Japón, Francia, Tailandia, Brasil, Sri Lanka, Nueva Zelandia, Portugal, Nigeria, la República Islámica del Irán, Reino Unido, República de Corea, Canadá, Perú, Australia, Yemen, Senegal y República Bolivariana de Venezuela.

Estos 26 países, zonas y territorios suponían el 84 % de las capturas mundiales de tiburón declaradas a la FAO en el período examinado, y solo los siete primeros representaban más de la mitad de las capturas mundiales de tiburón declaradas.

El examen puso de manifiesto que en 18 de estos 26 países, zonas y territorios existe ya un plan de acción nacional (PAN) para los tiburones, y que otros cinco están elaborando uno. Así pues, solo tres (12 %) deben ocuparse aún seriamente de la conservación y ordenación de sus poblaciones de tiburones.

En el examen también se determinó que el 70 % de los principales países, zonas y territorios que capturan tiburones, han adoptado medidas para luchar contra la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR), ya sea mediante la suscripción del Acuerdo de la FAO sobre medidas del Estado rector del puerto destinadas a prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (46 %) o al menos mediante la adopción de un Plan de acción nacional para prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (PAN-Pesca INDNR) o un plan similar (23 %). No obstante, en algunos países, la aplicación efectiva de sistemas de SCV resulta problemática, debido en muchas ocasiones a la falta de recursos humanos y financieros.

Los principales problemas que obstaculizan la satisfactoria aplicación del PAI-Tiburones están relacionados con problemas de ordenación de la pesca en general, como por ejemplo deficiencias institucionales, falta de personal capacitado y carencias en la investigación pesquera y el SCV.



tiburón se necesitan registros comerciales completos y detallados. Los problemas se agravan aún más por el hecho de que la carne y las aletas de un único tiburón suelen atravesar varios países de forma separada (Figura 40) con registros sobre el comercio que no pueden rastrearse o son incompatibles.

POSIBLES SOLUCIONES

La mejora de la identificación y notificación de especies

El número de especies cartilaginosas en las estadísticas sobre capturas declaradas a la FAO ha aumentado de 11 a más de 100 desde el inicio de la serie cronológica en 1950. Sin embargo, el hecho de que los países en desarrollo sigan presentando datos principalmente a niveles de agregación indica la necesidad de mejorar las herramientas de identificación en muchas regiones.

Aunque la correcta identificación de especies constituye un requisito indispensable para la presentación de datos sobre los tiburones, se necesitan esfuerzos adicionales para mejorar las estadísticas sobre capturas y poder realizar una estimación precisa de la pesca mundial de tiburón. En concreto, los gobiernos deben velar por que las capturas se supervisen y declaren adecuadamente. Esto solo ocurrirá si se dispone de suficiente personal capacitado y si se aplican sistemas modernos de notificación y seguimiento.

Se necesitan medidas urgentes que propicien un mayor grado de detalle en la presentación de datos sobre el comercio, con una notificación específica por especie así como una descripción del grado de procesamiento que ha experimentado la aleta. Ello debería incluir una armonización de los códigos de productos de tiburón para las estadísticas comerciales mundiales, lo que hará posible la comparación de cifras entre importadores y exportadores.

La aplicación de medidas para la conservación de las poblaciones de tiburones

Los países y regiones que pescan tiburones deben formular y aplicar plenamente medidas válidas para la conservación de los tiburones. Aunque se han realizado avances en el último decenio, se requieren muchos más esfuerzos en cuanto a la evaluación y asesoramiento científicos, así como a las normativas de captura específicas por especie y otros reglamentos de pesca a fin de detener la tendencia de disminución en muchas poblaciones de tiburón vulnerables.

En el PAI-Tiburones se alienta el aprovechamiento integral de los tiburones muertos y la reducción al mínimo de los desechos de tiburón, esto es, el consumo de carnes de tiburón y varios aprovechamientos de otras partes del tiburón como por ejemplo la piel, los dientes y el cartílago. Esta cuestión suele abordarse en medidas relativas a la aleta de tiburón tal como se describe más arriba. Sin embargo, estas medidas siguen permitiendo en muchas ocasiones cortar las aletas de los tiburones a bordo del buque y así estipulan una proporción exigida del peso de la aleta con respecto al peso del cuerpo, donde normalmente se permite que las aletas supongan en torno al 5 % del peso total de los tiburones a bordo. Una medida alternativa sobre las aletas de tiburón, y cuyo control resulta más sencillo, es la prohibición del aleteo de tiburones a bordo de un buque, es decir, solo pueden desembarcarse cuerpos de tiburón enteros con las aletas en su posición natural. Aunque las medidas relativas a las aletas de tiburón son un buen primer paso, la conservación de las poblaciones de tiburones no debería detenerse ahí y deberían estudiarse otras normas para las poblaciones vulnerables y en peligro.

Otras posibles normas o iniciativas sobre tiburones incluyen medidas técnicas, como por ejemplo zonas de veda, regulaciones de las capturas incidentales o descartes, limitaciones de tamaño y requisitos en relación con los aparejos, así como la protección de determinadas especies, límites de la captura total permitida y cuotas, licencias y permisos, obligaciones de notificación e investigación, sistemas de seguimiento, control y vigilancia, creación de capacidad y el fomento de la concienciación pública sobre los problemas relativos a la conservación de los tiburones.

La lucha contra la pesca INDNR

Hasta el mejor régimen de ordenación pesquera fracasará si no se aplica íntegramente. Por lo tanto, es fundamental establecer un sistema de seguimiento, control y vigilancia (SCV) que garantice que los pescadores se ajustan a las reglas y combaten la pesca INDNR. Se han facilitado datos en repetidas ocasiones acerca de la pesca de tiburones en buques INDNR. Pero, aunque su captura no se realice de forma ilegal, no es ni reglamentada ni declarada.

La FAO ha elaborado dos importantes instrumentos para contribuir a la lucha mundial contra la pesca INDNR, a saber: el Plan de acción internacional para prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (PAI-Pesca INDNR) de 2001, de carácter voluntario, y el Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto destinadas a prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada de 2009. Estos instrumentos alientan a los países a lo siguiente: aplicar medidas que impidan el acceso a puerto de barcos de pesca INDNR reconocidos; adoptar iniciativas para fortalecer el SCV en tiempo real; aumentar la conciencia pública sobre los efectos a largo plazo de la pesca INDNR. Es necesario aplicar un amplio conjunto de medidas del Estado rector del puerto para contribuir a la lucha contra la pesca INDNR y reducir sus repercusiones. Existe la necesidad de armonizar estas medidas a nivel regional y garantizar que la cooperación regional apoye la aplicación de las mismas.

La comunidad internacional ha determinado asimismo que el fortalecimiento de la actuación del Estado del pabellón constituye una prioridad para contribuir a luchar contra la pesca INDNR. En muchos sentidos, la mejora de la actuación de los Estados del Pabellón y el refuerzo de las medidas de los Estados rectores de los puertos harán frente a la pesca INDNR de forma más directa y con mejores resultados.

La mejora de la colaboración regional

La colaboración regional desempeña una importante función en la ordenación de los tiburones, sobre todo en el caso de especies migratorias y aquellas con una amplia distribución. Se han sentado las bases para una buena colaboración regional y todos los países, zonas y territorios principales que pescan tiburones, salvo uno, son miembros de al menos una organización regional de ordenación pesquera (OROP). En concreto, las medidas relativas a los tiburones adoptadas por órganos que se ocupan del atún son vinculantes en sus esferas de competencia para todos sus Estados miembros que no se hayan opuesto a la medida en cuestión.

Etiquetado y certificación

Los sistemas de etiquetado y certificación que permiten el seguimiento de los productos pesqueros desde el punto de captura hasta su compra por parte del consumidor final constituyen importantes parámetros en una estrategia de producto, especialmente en el comercio internacional. Estos sistemas pueden ayudar a resolver problemas relacionados con la comunicación deficiente de datos, la falta de normativas y evaluaciones, y la pesca ilegal. Además de cumplir los requisitos reglamentarios en los países importadores, los sistemas voluntarios de etiquetado y certificación permiten a productores y comercializadores de pescado y productos pesqueros atender a segmentos específicos de consumidores, obteniendo así una ventaja competitiva. Existen sistemas de ecoetiquetado para varias pesquerías de palangre donde los tiburones constituyen una especie importante objeto de capturas incidentales. La debida aplicación de estos sistemas también para otras pesquerías de tiburones podría ofrecer los incentivos necesarios para la adecuada conservación de los tiburones y fomentar al mismo tiempo la pesca sostenible del tiburón. La FAO ha proporcionado amplias directrices sobre las mejores prácticas en relación con el ecoetiquetado⁶¹.

Algunas OROP y mecanismos regionales de ordenación pesquera han comenzado a elaborar sistemas de certificación de las capturas como medio para desalentar la pesca INDNR. La Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos, la Comisión para la Conservación del Atún de Aleta Azul del Sur y la Comisión Internacional para la Conservación del Atún del Atlántico utilizan ya sistemas de este tipo, cuya finalidad es realizar el seguimiento de las capturas en el comercio. Las OROP los consideran una importante herramienta en la lucha contra la pesca INDNR y la FAO colabora con dichas organizaciones para normalizar estos sistemas de documentación, siempre que resulte posible y ventajoso.

ACTIVIDADES RECIENTES

Medidas de conservación y ordenación

Se han registrado avances alentadores en la aplicación del PAI-Tiburones (véase el Recuadro 7). Muchos países y organizaciones regionales de ordenación pesquera han adoptado medidas relativas a las aletas de tiburón y, especialmente en el contexto de los planes de acción nacionales en materia de tiburones, también se están aplicando progresivamente otras medidas nacionales y regionales de conservación del tiburón. Por ejemplo, muchos países y organismos regionales han impuesto prohibiciones a la pesca de determinadas especies de tiburón. Las prohibiciones suelen referirse a especies enumeradas en los apéndices de la Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES) o en la Convención sobre las Especies Migratorias, pero varios países han preparado otras listas completas de especies vulnerables y protegidas de tiburón que están presentes en sus aguas. Un importante resultado de esta evolución reciente es que se han implantado medidas



vinculantes internacionalmente sobre tiburones en todas las zonas abarcadas por organizaciones regionales de ordenación pesquera, con excepción de una.

La CITES ha enumerado diez elasmobranquios en el Apéndice II⁶² y siete en el Apéndice I⁶³. Las especies enumeradas en el Apéndice I no pueden, por lo general, ser objeto de comercio internacional, excepto obteniendo un permiso especial para especímenes criados y con fines científicos, mientras que en el caso de las especies que figuran en el Apéndice II hace falta un certificado de que los especímenes exportados se capturaron en condiciones apropiadas (el denominado "dictamen de extracción no perjudicial"). Ello ofrece a los países y organizaciones regionales de ordenación pesquera que exportan tiburones importantes incentivos para implantar regímenes de ordenación sostenible de los tiburones que figuran en las listas. La FAO está colaborando con la CITES aportando asesoramiento científico y técnico sobre las especies propuestas para su inclusión en las listas⁶⁴ y ayudando a los Estados Miembros a aplicar lo dispuesto en la Convención.

La Convención sobre las Especies Migratorias se ha ocupado de los tiburones migratorios incluyendo siete de ellos en el memorando de entendimiento sobre la conservación de los tiburones migratorios⁶⁵. En este instrumento internacional no vinculante se alienta a los signatarios a que apliquen planes de conservación de los tiburones para entender mejor las poblaciones de tiburones migratorios mediante investigaciones, seguimiento e intercambio de información; velar por la sostenibilidad de la pesca específica y no específica de tiburones; velar, en la medida de lo posible, por la protección de los hábitats y pasillos de migración fundamentales de los tiburones y sus fases vitales decisivas; aumentar la conciencia pública acerca de las amenazas que se ciernen sobre los tiburones y sus hábitats; ampliar la participación pública en las actividades de conservación; y mejorar la cooperación a escala nacional, regional e internacional.

Por lo que se refiere a las evaluaciones y el asesoramiento científicos, aparte de las actividades nacionales, el Grupo de Especialistas en Tiburones de la UICN, integrado por 171 expertos de 55 países correspondientes a 12 grupos regionales que, a grandes rasgos, coinciden con las zonas estadísticas de la FAO, prepara asesoramiento científico en materia de biología, conservación, ordenación, pesca y taxonomía de los tiburones.

Comercio internacional

La FAO lleva actualmente a cabo un análisis de los datos sobre el comercio internacional de tiburones. Se esfuerza por mejorar las estadísticas del comercio internacional de tiburones, mantas y rayas mediante una propuesta de asignación de códigos específicos a las distintas formas de productos de estas especies en la edición de 2017 de la clasificación del Sistema Armonizado mantenido por la Organización Mundial de Aduanas. Casi todos los países del mundo emplean esta clasificación para recopilar estadísticas comerciales. En el caso de las aletas de tiburón curadas, la propuesta de la FAO abarca especies, como la cornuda común, el tiburón oceánico y el marrajo sardinero, que figuran en el Apéndice II de la CITES.

La lista de 17 especies de elasmobranquios que figura en la CITES se refiere al comercio internacional de estos tiburones y sus productos; para su exportación es necesario un certificado de la sostenibilidad de su captura por parte del Estado de la zona de distribución. La mencionada colaboración entre la FAO y la CITES comporta asistencia para facilitar el cumplimiento de los recientes requisitos legales para el comercio internacional de estos tiburones y rayas.

Mejora de los instrumentos de identificación de tiburones y de la comunicación al respecto

La FAO ha respondido a la urgente necesidad de precisión en la identificación de tiburones dando prioridad a la producción de guías de identificación de tiburones y rayas (www.fao.org/fishery/fishfinder/en), en particular las denominadas guías de bolsillo, destinadas a no expertos y para uso sobre el terreno, es decir, en embarcaciones, en puertos y en mercados. Actualmente, el Programa FishFinder de

la FAO está ultimando una guía sobre aletas de tiburón para unas 40 especies que incorpora un programa informático de reconocimiento automático de imágenes elaborado para identificar especies a partir de fotografías. Esta guía va dirigida a no expertos, en particular a inspectores de embarcaciones, puertos y aduanas, para contribuir al cumplimiento de la reglamentación en materia de captura y comercio de tiburones.

Estas y otras labores encaminadas a mejorar la identificación de especies están teniendo efectos beneficiosos y, aunque las comunicaciones sobre tiburones distan en muchas regiones de ser ideales, en el último decenio se ha observado una alentadora tendencia a la mejora a escala mundial. En la Figura 38 se aprecia que las capturas comunicadas por especie se han multiplicado por dos, pasando de un 13 % en 1995 a un 29 % en 2011. Aunque esta tendencia se debe principalmente a las mejoras en la comunicación por parte de países y zonas desarrollados, cabe mencionar que algunos países en desarrollo, como por ejemplo Indonesia y Senegal, se han esforzado notablemente por mejorar la situación, como se desprende de las estadísticas de la FAO sobre capturas⁶⁶.

PERSPECTIVAS

En los últimos dos decenios los tiburones han sido objeto de mayor atención por parte del público y las autoridades de todo el mundo. Varios instrumentos internacionales, de carácter voluntario (como PAI-Tiburones, PAI-Pesca INDNR y el memorando de entendimiento sobre los tiburones migratorios de la Convención sobre las Especies Migratorias) o jurídicamente vinculantes (por ejemplo, el Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto y las listas que figuran en los apéndices de la CITES), han contribuido decisivamente a la mejora de los reglamentos nacionales y regionales en materia de conservación y ordenación de los tiburones. En años recientes se han observado al respecto importantes progresos que persisten. No obstante, la tendencia a la baja de las especies de tiburón vulnerables no puede detenerse eficazmente sin nuevas actividades importantes de investigación sobre tiburones y comunicación, reglamentos para las diversas especies y mejoras en los planes de seguimiento, control y vigilancia y de cumplimiento para las explotaciones pesqueras de tiburones u otras explotaciones donde es voluminosa la captura incidental de tiburones.

Los países y organizaciones regionales de ordenación pesquera que pescan tiburones deben seguir prestando atención a la explotación del tiburón y garantizar su sostenibilidad.

Todos los países que pescan tiburones han de esforzarse por elaborar planes de acción nacionales sobre los tiburones y ratificar el Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto. Además, la comunicación exhaustiva y desglosada por especies de las capturas y el comercio de tiburones es condición importante para una conservación y ordenación válidas, algo que sigue faltando en muchos países y regiones y que exige personal adecuado y capacitado, así como instrumentos de uso fácil para la identificación por no expertos de los tiburones locales. En consecuencia, debe fortalecerse la creación de capacidad en los países y regiones donde esta carencia es más acusada, y urge la colaboración al respecto entre países, directamente o por conducto de la FAO y otras organizaciones internacionales.

Principales planteamientos en la lucha internacional contra la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada

EL PROBLEMA

Con el crecimiento de la población mundial y la persistencia del problema del hambre y la malnutrición en muchas zonas, la labor orientada a la mejora de la seguridad alimentaria ha sido destacado objeto de la atención internacional. Los recursos pesqueros son una importante fuente de proteínas, vitaminas y micronutrientes



de calidad, especialmente para muchos habitantes de zonas rurales cuyos ingresos son bajos. En consecuencia, su uso sostenible en pro de la seguridad alimentaria ha suscitado gran atención. La ordenación sostenible de la pesca depende, entre otras cosas, de un control adecuado de las operaciones pesqueras y del cumplimiento de medidas de ordenación.

La pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) sigue planteando una grave amenaza mundial al ordenamiento sostenible de la pesca a largo plazo y al mantenimiento de ecosistemas productivos y sanos, así como a la estabilidad socioeconómica de gran parte de las comunidades de todo el mundo que se dedican a la pesca artesanal y en pequeña escala. En particular, la pobreza y la inseguridad alimentaria en los países en desarrollo suelen ser resultado de la marginación económica y social y de las prácticas insostenibles empleadas por la pesca INDNR.

Obteniendo ilícitamente productos pesqueros en aguas locales y reduciendo la cantidad y la calidad de las capturas de que disponen los pescadores locales que operan legítimamente, la pesca INDNR tiene efectos nocivos en las comunidades locales. Puede exacerbar la malnutrición, la inseguridad alimentaria e incluso el hambre en algunos lugares y ocasionar pérdidas de medios de vida e ingresos en otros ampliando su impacto a la cadena comercial y más allá (lo cual afecta negativamente al desarrollo).

Otro aspecto negativo común de la pesca INDNR es que no tiene en cuenta las condiciones laborales, la seguridad en el mar y la legislación laboral en general. A menudo va ligada a condiciones de trabajo indignas y a la esclavitud, así como a la piratería y a actos delictivos, como el tráfico de drogas y la trata de personas. Suele emplear artes de pesca nocivas que tienen efectos perjudiciales en el medio ambiente, por ejemplo dañando las zonas protegidas y capturando juveniles y especies no objetivo que a continuación se descartan. Al no respetar las medidas de conservación y ordenación, agota las poblaciones de peces y daña los ecosistemas, lo cual puede tener efectos devastadores, especialmente en algunos de los países más pobres del mundo, donde es alta la dependencia de la pesca a efectos de obtener alimentos, medios de vida e ingresos. En particular, la pesca INDNR suele ir dirigida a especies de gran valor presentes en zonas apartadas donde son ineficaces las medidas de control. Prospera cuando la gobernanza es deficiente, la rastreabilidad escasa y las medidas disuasorias nulas.

Pese a iniciativas en curso, a menudo positivas, emprendidas por instancias dedicadas al seguimiento, el control y la vigilancia, la pesca INDNR sigue teniendo efectos devastadores. Al cambiar los lugares donde pescan, los nombres de las embarcaciones, los Estados del pabellón y los puertos donde desembarcan las capturas, quienes ejercen este tipo de pesca pueden adaptarse a las medidas coercitivas, con lo cual disminuye el riesgo de detección, detención y sanción⁶⁷. En un estudio se estima que el valor de las pérdidas achacadas a la pesca INDNR asciende a escala mundial a una suma entre 10 000 y 23 000 millones de USD al año⁶⁸. En consecuencia, la lucha contra este tipo de pesca es requisito esencial para mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición y reducir el hambre y la pobreza.

Al estudiar nuevas estrategias de lucha contra la pesca INDNR es esencial determinar medidas que reduzcan las entradas de ingresos previstas por los infractores o aumenten los costos de sus actividades⁶⁹. Los sistemas de gobernanza adaptativos pueden resultar eficaces para afrontar la pesca INDNR⁷⁰.

POSIBLES SOLUCIONES

La comunidad internacional ha establecido varias iniciativas, instrumentos y herramientas para cooperar en la lucha contra la pesca INDNR en todo el mundo. Son ejemplos recientes de iniciativas mundiales en materia de seguridad alimentaria, pesca sostenible y lucha contra la pesca INDNR:

- el informe del Grupo de Alto Nivel sobre la Agenda de Desarrollo Post-2015 (garantizar la seguridad alimentaria y una buena nutrición), que reserva al desarrollo sostenible un lugar central en sus transformaciones prioritarias y enuncia como quinto objetivo ilustrativo "adoptar prácticas agrícolas y de pesca marítima y en agua dulce sostenibles, y repoblar reservas de peces específicas a niveles sostenibles"⁷¹;

- el nuevo instrumento para los retos y bienes públicos mundiales de la Unión Europea (Organización Miembro), que tiene por objeto fortalecer la cooperación, el intercambio de conocimientos y experiencias y la capacidad de los países asociados en torno a los cuatro pilares de la seguridad alimentaria (disponibilidad [producción] de alimentos, acceso, utilización y estabilidad) dando prioridad a cuatro dimensiones: la agricultura en pequeña escala, la gobernanza, la integración regional y los mecanismos de asistencia a las poblaciones vulnerables;
- la declaración conjunta sobre la pesca INDNR firmada por la Comisión Europea y el Gobierno de los Estados Unidos, según la cual "la pesca INDNR es un fenómeno mundial que tiene consecuencias ambientales y socioeconómicas devastadoras, especialmente para comunidades costeras de los países en desarrollo cuyos medios de subsistencia o sus proteínas dependen de la pesca"⁷²;
- el Reglamento de la Unión Europea (Organización Miembro) en materia de pesca INDNR sobre la elaboración de un plan de certificación de las capturas;
- la aprobación del Acuerdo de la FAO de 2009 sobre medidas del Estado rector del puerto destinadas a prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada;
- la adopción de las Directrices Voluntarias de la FAO para la Actuación del Estado del Pabellón, de 2013;
- la actualización y aplicación de medidas del Estado rector del puerto y otros planes de seguimiento, control y vigilancia por parte de varias organizaciones regionales de ordenación pesquera;
- las resoluciones anuales de la Asamblea General de las Naciones Unidas en materia de pesca sostenible.

La FAO opera en diversos frentes para luchar contra la pesca INDNR mediante un enfoque integrado que abarca la sensibilización, la acumulación de conocimientos y el apoyo a la elaboración, adopción y aplicación de instrumentos mundiales como el Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto, de importancia capital. Para facilitar su aplicación, la FAO presta apoyo a la elaboración de mecanismos e instrumentos mundiales como el Registro mundial de buques de pesca, transporte refrigerado y suministro (el Registro mundial).

Está previsto que, cuando entre en vigor el Acuerdo, la aplicación de sus disposiciones a escala mundial, junto con el empleo de planes de seguimiento, control y vigilancia a escala nacional y regional, tenga una enorme repercusión en las actividades de pesca INDNR. Se espera que la denegación de la entrada en el puerto a los buques pesqueros que practican la pesca INDNR y la prohibición del desembarque de sus capturas tengan gran efecto disuasorio en los operadores y armadores de esos buques. La aplicación eficaz por los Estados interesados de medidas del Estado rector del puerto, combinada con normas y requisitos acordados a escala regional, detendrá o perturbará el comercio de productos de la pesca ilegal, con lo cual será muy difícil que esas operaciones sigan resultando económicamente viables. Ya se están aplicando planes avanzados de seguimiento, control y vigilancia por parte de varios Estados y órganos regionales de pesca, algunos de los cuales han adaptado sus reglamentos de control del Estado rector del puerto a las normas mínimas establecidas en el Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto. Sin embargo, los países en desarrollo, que son los más vulnerables a las actividades de pesca INDNR, necesitan apoyo para fortalecer su capacidad de examen e inspección de la entrada en sus puertos de buques pesqueros (y buques de carga vinculados con operaciones pesqueras) que no enarbolan su pabellón. Es fundamental que las estrategias de aplicación de medidas del Estado rector del puerto cuenten con marcos normativos, jurídicos, institucionales y operativos sólidos y provistos de suficientes recursos. El programa de la FAO de creación de capacidad mundial en materia de medidas del Estado rector del puerto, ejecutado en colaboración con organizaciones regionales e internacionales competentes, tiene por objeto mejorar la situación de los países en desarrollo en cuanto al fortalecimiento y armonización de esas medidas. Con ello, promueve mejoras en el desarrollo



socioeconómico y la seguridad alimentaria y, en última instancia, contribuye a la mejora de la conservación y ordenación de la pesca y a la reducción de los daños y presiones sufridos por los correspondientes ecosistemas.

Pese a los grandes beneficios posibles, los Estados Miembros de la FAO han procedido con lentitud a la ratificación, aceptación, aprobación o adhesión en relación con el Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto desde su adopción en 2009. Sin embargo, a la luz de las declaraciones hechas por varias delegaciones en el 30.º período de sesiones del Comité de Pesca de la FAO (COFI) y a raíz del programa de la FAO de promoción y creación de capacidad a escala mundial en materia de medidas del Estado rector del puerto, cabe esperar que el Acuerdo entre en breve en vigor. Aun así, su entrada en vigor no resolverá todos los problemas. Los fenómenos de la corrupción y la delincuencia organizada, que hacen más compleja la tarea de luchar contra la pesca INDNR, deben abordarse por otros medios, al margen del ámbito del control de la pesca y el cumplimiento de las normas.

En el Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto se indica el papel de los Estados del pabellón en cuanto a la aplicación de las medidas que les corresponden, pero las responsabilidades del Estado a efectos de controlar sus buques y hacer frente a la pesca INDNR son mucho más amplias. A ese respecto, en las Directrices Voluntarias para la Actuación del Estado del Pabellón, adoptadas en febrero de 2013 en el marco de una consulta técnica de la FAO, figuran responsabilidades enunciadas en el derecho internacional y en diversos instrumentos internacionales relativos a la pesca. Estas Directrices se han redactado con el objeto de prevenir, desalentar y eliminar la pesca INDNR, entre otras cosas supervisando, evaluando y fomentando el cumplimiento por los Estados del pabellón de sus responsabilidades y, con ello, garantizando la conservación a largo plazo y el aprovechamiento sostenible de los recursos marinos vivos y los ecosistemas marinos.

Un elemento central de la lucha contra la pesca INDNR es el acceso a información sobre buques de pesca y buques de carga vinculados con operaciones pesqueras, lo cual incluye sus características físicas, su historial de armadores y pabellones, anteriores condenas o presuntas infracciones y muchos factores más. Así se ha reconocido en varios instrumentos e iniciativas internacionales.

El Acuerdo para promover el cumplimiento de las medidas internacionales de conservación y ordenación por los buques pesqueros que pescan en alta mar, adoptado en 1993, exige a las partes que expidan autorizaciones a sus buques que pescan en alta mar y exige a la FAO que facilite el intercambio de determinada información sobre los buques y las autorizaciones entre las partes y las organizaciones regionales de ordenación pesquera. La FAO estableció la Base de datos sobre autorizaciones de buques de alta mar en atención a los requisitos enunciados en el artículo VI de este acuerdo. En la base de datos figuran elementos descriptivos de los buques pesqueros de alta mar e información sobre la situación en materia de registro y autorización, infracciones y otros datos en relación con 6 300 buques, de los cuales unos 3 700 tienen actualmente autorización para pescar en alta mar. La cobertura de los buques es irregular; algunas partes actualizan sus registros periódicamente y con frecuencia, mientras que otras nunca han aportado información sobre las embarcaciones o solo presentan actualizaciones de forma ocasional. Asimismo, la calidad de los registros suministrados oscila entre casi un 100 % de datos comunicados en relación con atributos como el nombre, el número de inscripción y la longitud (elementos obligatorios) y menos de un 15 % en cuanto al número de la Organización Marítima Internacional (OMI), elemento que, pese a ser optativo, resultaría muy útil como identificador único del buque.

Además, la FAO, en atención a lo solicitado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en su resolución 61/105, recopila datos y publica información presentada voluntariamente a la FAO sobre los buques con autorización para practicar la pesca de aguas profundas en zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional⁷³.

El Registro mundial es uno de los últimos instrumentos que se están elaborando para hacer frente a la pesca INDNR. El programa de elaboración de un Registro mundial, inicialmente propuesto en la Declaración de Roma de 2005 (Reunión

Ministerial sobre Pesca), se ha aceptado como elemento fundamental de la labor mundial encaminada a prevenir, desalentar y eliminar la pesca INDNR. Ha recibido el apoyo del COFI y de una consulta técnica y ha sido objeto de un estudio de la FAO en múltiples niveles en el marco de actividades progresivas de elaboración y fomento de procesos conceptuales y operacionales. Va íntimamente ligado a otras iniciativas de seguimiento, control y vigilancia y presenta acusadas sinergias con la aplicación del Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto y las Directrices Voluntarias para la Actuación del Estado del Pabellón, entre otros instrumentos. Se reconoce que, en vista de que muchos países en desarrollo tendrán dificultades para aplicar esas medidas, la creación de capacidad es decisiva.

La principal virtud del Registro mundial es que hará uso de identificadores únicos del buque para garantizar que cada registro sea único, con lo cual el historial del buque podrá rastrearse con precisión y se dispondrá de información sobre la identificación de buques pesqueros y las operaciones de pesca vinculadas con actividades ilegales, lo cual contribuirá a la aplicación de instrumentos internacionales como el Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto. Cada buque tendrá un identificador único durante toda su vida útil, aunque haya cambios de pabellón, armador, nombre y otros elementos.

Quienes practican la pesca INDNR pueden ser diversas personas que participan en actividades relacionadas con la pesca. De ahí que, para resultar eficaz, el Registro mundial deba abarcar no solo buques pesqueros, sino también otros buques vinculados con operaciones pesqueras, como buques frigoríficos de transporte y buques de suministro. De ese modo aumentaría la transparencia de las operaciones de transbordo y otras actividades, como el repostaje en el mar.

Sin embargo, la tarea es compleja, y se estima que la cifra de buques pesqueros asciende a nivel mundial a 4,3 millones⁷⁴. Para proceder de manera realista, la consulta técnica de la FAO ha recomendado un desarrollo y aplicación por fases:

- Fase 1: Todos los buques ≥ 100 toneladas o ≥ 100 toneladas de registro bruto o ≥ 24 m.
- Fase 2: Todos los buques < 100 toneladas o < 100 toneladas de registro bruto o < 24 m, pero ≥ 50 toneladas o ≥ 50 toneladas de registro bruto o ≥ 18 m.
- Fase 3: El resto de los buques en cuestión, en particular buques < 50 toneladas o < 50 toneladas de registro bruto o < 18 m, pero ≥ 10 toneladas o ≥ 10 toneladas de registro bruto o ≥ 12 m.

De ese modo, el Registro mundial puede ofrecer un panorama universal facilitando información esencial para la lucha contra la pesca INDNR mediante el fortalecimiento del seguimiento, el control y la vigilancia y la adopción de decisiones para el establecimiento de prioridades en materia de recursos humanos y financieros, programas de inspección de embarcaciones, programas de vigilancia e investigación, entre otras cosas, en aras de una ordenación sostenible de la pesca. El Registro mundial se ha pensado para que se centre simultáneamente en tres esferas destacadas: promoción, desarrollo y aplicación de sistemas y creación de capacidad. La mayor parte de la labor se lleva a cabo a partir de un enfoque regional. En vista de que las distintas regiones tienen rasgos y necesidades diversos, la creación de capacidad aportada ha de adaptarse a los requisitos de que se trate. El enfoque regional también entraña la coordinación, la colaboración y la alianza con entidades regionales que podrían aportar datos al archivo mundial. Por ejemplo, las organizaciones regionales de ordenación pesquera suelen mantener un registro regional de embarcaciones que puede ser una fuente eficaz de información destinada al Registro mundial. Por ello, para que este instrumento resulte eficaz a escala mundial la información debe ser pertinente y fiable, estar actualizada y estar en consonancia y armonía con las normas y procedimientos internacionales.

Para que así sea, debe informarse a los armadores, las administraciones nacionales, las organizaciones regionales de ordenación pesquera y otras partes interesadas de los beneficios y requisitos vinculados con la participación en el Registro mundial. A ello se debe que, antes de su aplicación, sea necesario que dichas partes interesadas tengan conocimiento del uso del Registro mundial para luchar contra la pesca INDNR y reciban información sobre el procedimiento de inclusión de embarcaciones en él. La



elaboración por la FAO del sistema debe seguir el ritmo regional o mundial, pues, de lo contrario, podría ser alto el riesgo de desánimo y cundir la sensación de fracaso o de verse dejado atrás.

ACTIVIDADES RECIENTES

En julio de 2012 el COFI expresó su agradecimiento por la labor de la FAO encaminada a poner en marcha una serie global de talleres regionales para el desarrollo de la capacidad⁷⁵ a fin de prepararse para la entrada en vigor del Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto. El COFI alentó a la FAO a que prosiguiera el esfuerzo organizando los talleres regionales. Ante ello, la FAO tomó parte en un taller regional en materia de pesca INDNR destinado a 19 Estados africanos y organizado por la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos en el que se hizo especial hincapié en la elaboración de controles por los Estados rectores del puerto⁷⁶. Además, la FAO coorganizó en septiembre de 2013 un taller para el fomento de la capacidad en el ámbito de las medidas del Estado rector del puerto⁷⁷ dirigido a 13 Estados del Pacífico Sur. En atención a solicitudes concretas expresadas recientemente por Estados Miembros de la FAO, así como al interés de entidades internacionales y regionales competentes en cooperar en iniciativas regionales de desarrollo de la capacidad, se han programado otros tres talleres para las regiones del Caribe, América del Sur y África occidental⁷⁸. Otras regiones podrán tener cabida en el marco de programas de trabajo de los órganos regionales de pesca o en fases posteriores.

Las conclusiones de los talleres pueden también ser objeto de seguimiento mediante apoyo específico de ámbito nacional, cuando corresponda, procedente de programas a la medida complementarios de desarrollo de la capacidad, siempre que se disponga de fondos.

La elaboración del Registro mundial ha comportado la organización de una campaña de promoción para informar a todas las partes interesadas de los efectos perjudiciales de la pesca INDNR y motivarlas para que participen en su preparación. El primer objetivo principal en relación con el desarrollo del sistema es proponer un prototipo de instrumento centrado en la Fase 1 del COFI 2014 que incluya la transmisión piloto de los datos, en la medida de lo posible, para poner de manifiesto su viabilidad. El prototipo debería contener, como mínimo, información relativa al identificador único del buque, además de otra información. Se alentará a todos los países y regiones con flotas que reúnan las condiciones previstas para la Fase I a que velen por que las embarcaciones en cuestión hayan obtenido un identificador único del buque (número de la OMI) y a que presenten los datos al Registro mundial. La FAO, que se ha estado ocupando de que se disponga de un identificador fiable único del buque, ha propuesto que este identificador se ajuste al sistema de numeración de identificación de embarcaciones de la OMI, lo cual sería condición necesaria para inscribir a la embarcación en el Registro mundial. La Asamblea de la OMI aprobó en su resolución A.1078(28), de diciembre de 2013, una propuesta copatrocinada por la FAO de modificar la resolución A. 600(15) de la Asamblea a efectos de incluir los buques pesqueros en el sistema de numeración de identificación de embarcaciones de la OMI.

Para respaldar la implantación del Registro mundial en todo el mundo, el programa cuenta también con varios instrumentos ya disponibles en la FAO para prestar asistencia técnica a países y regiones, previa solicitud de estos y tras la celebración de talleres de desarrollo de la capacidad y del sistema. Se ha determinado un marco para el desarrollo de la capacidad sobre la base de talleres regionales y la asistencia técnica prestada a determinados países de esas regiones. El marco ya se ha aplicado en América central (talleres regionales celebrados en 2010 y 2012) por conducto de la Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (siete países participantes) y en Asia sudoriental (taller regional celebrado en 2013) por conducto del Plan de Acción Regional para promover prácticas pesqueras responsables, incluida la lucha contra la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada en la región (11 países participantes). Además, se ha procedido a la colaboración con la región del Mediterráneo (2012–13) por conducto de la Comisión General de Pesca del Mediterráneo. A pesar de las

limitaciones de fondos, también se ha recurrido a menudo al desarrollo de la capacidad para preparar y facilitar el desarrollo del sistema y promover la iniciativa. La vinculación entre los talleres de fomento de la capacidad en el Registro mundial y los que están dedicados a la aplicación del Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto es una opción viable y económica.

La ventaja más señalada del Registro mundial es que aportará información única y certificada para cada atributo, lo cual permitirá determinar con rapidez y sin equívocos la información sobre las embarcaciones. En el 31.º período de sesiones del COFI se presentará un documento estratégico sobre el modo de avanzar en el desarrollo y la aplicación del Registro mundial, así como un prototipo del sistema centrado en la Fase 1 (embarcaciones de 100 toneladas o un peso superior). Se pretende que este nuevo enfoque esté investido de autoridad, sea integrador y económico y propicie la rápida puesta en marcha del sistema del Registro mundial como instrumento imprescindible para luchar contra la pesca INDNR.

En otra iniciativa cuyo objetivo específico es la mejora de las estadísticas sobre la flota pesquera y por ello es complementaria al Registro mundial, la FAO ha elaborado un sistema denominado Vessel Record Management Framework (Marco de gestión para los registros de buques) que agrupa registros históricos de información sobre buques pesqueros de varias fuentes y permite un análisis de este archivo. Elaborado en base a este sistema, el Fishing Vessels Finder (Buscador de Buques de Pesca)⁷⁹, es un portal en línea para diseminar información de dominio público sobre los buques de pesca individuales. Toda la información a la que se puede acceder mediante este portal figura como se presenta en las fuentes originales y va acompañada de una identificación clara de los propietarios de los datos y la fecha en que se accedió a cada elemento. El sistema tiene funcionalidad, en la medida de lo posible, para detectar registros duplicados referentes al mismo buque y así mejorar la integridad de los datos y la trazabilidad del pasado de la embarcación. El Fishing Vessels Finder a menudo proporciona varios valores para un campo de datos único (según los datos facilitados por varias fuentes) y por ende también puede ser utilizado para suplementar el contenido del Registro mundial con datos complementarios (oficiales y no oficiales). Por lo tanto, al ver la información para un buque individual en el portal del Registro mundial, se mostrará un enlace que permitirá a los usuarios interesados acceder a la información de este buque en el Fishing Vessels Finder y así obtener datos adicionales. Esta información adicional podría, bajo un análisis cuidadoso, revelar indicaciones de un posible comportamiento sospechoso, como, por ejemplo, información obsoleta o contradictoria sobre el mismo buque en varias fuentes.

PERSPECTIVAS

Eliminando el azote de la pesca INDNR puede mejorarse la seguridad alimentaria mediante una producción mayor y más estable procedente de la pesca sostenible. La entrada en vigor del Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto y la implantación del Registro mundial deberían acarrear importantes progresos en la eliminación de la pesca INDNR.

Es imprescindible que el Acuerdo sea objeto de amplia aceptación como norma mínima mundial que pueden aprovechar los Estados y órganos regionales de pesca para impedir que las embarcaciones que practican la pesca INDNR entren en los puertos y desembarquen sus capturas y productos pesqueros. Deben fortalecerse los marcos jurídicos, institucionales y operacionales a escala nacional, regional y mundial para plasmar plenamente, y potenciar al máximo, los beneficios derivados de las disposiciones del Acuerdo. Además, estos marcos deben sustentarse en una firme voluntad política y en la cooperación de naciones de todo el planeta decididas a aplicar el Acuerdo por completo y de forma eficaz. Los Estados y organizaciones regionales de ordenación pesquera en cuestión deben tener presentes las necesidades de los países en desarrollo en cuanto a la aplicación de las medidas del Estado rector del puerto y procurar aportar asistencia jurídica, técnica y financiera a fin de ampliar su capacidad de seguimiento, control y vigilancia y de llevar a cabo actividades pertinentes en



materia de cumplimiento. Se considera que la aplicación a escala mundial de medidas del Estado rector del puerto, sumada a otros instrumentos como el Registro mundial, planes de documentación de las capturas y el seguimiento por satélite, es uno de los medios más económicos y eficientes de lucha contra la pesca INDNR. Además, cabe esperar que las recién aprobadas Directrices Voluntarias para la Actuación del Estado del Pabellón alentarán a las administraciones pesqueras y marítimas a colaborar más estrechamente, que se fortalecerán los regímenes y capacidades nacionales y que las organizaciones regionales de ordenación pesquera contribuirán significativamente al uso de las directrices para reforzar la actuación de los Estados del pabellón y, en última instancia, luchar contra la pesca INDNR⁸⁰.

Es fundamental mejorar la información sobre los buques pesqueros y fomentar su intercambio. Gracias a esta información mejorarán el seguimiento de las actividades de las flotas pesqueras y la rastreabilidad de los productos pesqueros, lo cual tendrá un acusado efecto disuasorio para quienes practican actividades ilegales y permitirá mejorar la ordenación pesquera en aras de una pesca más sostenible y productiva y de la conservación de los recursos pesqueros.

La rastreabilidad de los buques pesqueros, los buques frigoríficos de transporte y los buques de suministro, así como de los productos pesqueros, experimentará mejoras "de la red a la mesa" gracias a una identificación fiable de estos buques y de la incorporación en la documentación conexas de datos sobre el origen de los productos pesqueros. La implantación de la Base de datos sobre autorizaciones de buques de alta mar ha dejado claro que la información sobre buques pesqueros puede compartirse, aunque solo sea, como se establece en el acuerdo, entre partes en el Acuerdo para promover el cumplimiento de las medidas internacionales de conservación y ordenación por los buques pesqueros que pescan en alta mar y organizaciones regionales de ordenación pesquera. Algunas de estas organizaciones regionales han implantado sistemas de documentación de las capturas y certificación del comercio que obligan a llevar registros de las capturas y desembarques originales en la totalidad del proceso de comercio y comercialización. Hace falta seguir elaborando esos planes para garantizar la compatibilidad mundial y establecer vínculos con la aplicación del Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto y la implantación del archivo mundial.

La implantación del Registro mundial en todo el planeta es una empresa de gran envergadura que exigirá grandes dosis de tiempo, compromiso y recursos, pero puede reportar inmensos beneficios por lo que se refiere a la lucha contra la pesca INDNR.

Captura equilibrada

EL PROBLEMA

El concepto de "captura equilibrada" hace referencia a una estrategia de ordenación encaminada a distribuir la presión pesquera (mortalidad) entre todos los niveles tróficos para garantizar el mantenimiento de las relaciones tróficas entre distintas especies y tamaños. La captura equilibrada suele representarse mediante una pirámide trófica en la que se indica el volumen de captura que debería corresponder a los distintos niveles tróficos de forma proporcional a sus respectivos niveles de productividad.

La explotación pesquera es, por lo general, selectiva, en el sentido de que tiende a centrarse en las especies o tamaños que reportan los máximos beneficios económicos. Asimismo, toda arte de pesca es selectiva a su manera, en función de sus características técnicas y del despliegue de que es objeto. La selectividad tiene lugar en niveles diversos: durante las operaciones pesqueras, por ejemplo mediante el uso de determinadas artes dirigidas a la captura de las especies y tamaños buscados, o mediante la selección de zonas de operación donde es conocida la presencia de determinados tamaños y especies. La selectividad de la pesca puede provocar alteraciones en el tamaño o la composición de las especies de una comunidad o ecosistema. La pesca que se centra en especies pertenecientes a un determinado nivel

trófico (por ejemplo, krill, pequeños peces pelágicos o grandes depredadores) y, con ello, elimina un componente del ecosistema sin plantearse los efectos en cascada en las especies dependientes, también puede considerarse una forma de pesca selectiva en el ámbito del ecosistema. Se tienen indicios de que la extensión de la actividad pesquera a más grupos y tamaños reporta un mayor rendimiento⁸¹ y, a la inversa, de que la estructura de los ecosistemas puede verse alterada y el rendimiento disminuir si la pesca afecta de forma desequilibrada a diversos niveles tróficos.

Hace decenios que se reconocen con preocupación las repercusiones de las estrategias de captura que no tienen en cuenta las relaciones tróficas en un determinado ecosistema, y existen abundantes estudios científicos sobre sus posibles efectos negativos en la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos⁸².

Ya a principios de los años setenta el creciente interés en la captura de krill antártico en el Océano Austral había planteado graves preocupaciones, dada su decisiva contribución a la cadena alimentaria del Antártico⁸³, así como los posibles efectos negativos en las especies depredadoras. La pesca de especies que ocupan niveles tróficos bajos, como el krill, la sardina, la anchoa y el arenque, ha suscitado preocupación en fechas más recientes a causa de la creciente demanda de estas especies en los mercados mundiales. No solo se trata de especies importantes para la seguridad alimentaria que además se usan como pienso (incluso en la acuicultura), sino que también cumplen una destacada función ecológica en la transferencia de la producción de plancton a los peces depredadores de mayor tamaño y los mamíferos y aves marinos. Se han recomendado tasas de cosecha sostenida más conservadoras que sean marcadamente inferiores al rendimiento máximo sostenible a fin de dejar a los depredadores marinos suficiente forraje⁸⁴.

Otro ejemplo de explotación pesquera que ha planteado preocupaciones en relación con el equilibrio de la captura es la pesca del camarón tropical. Esta explotación, normalmente llevada a cabo con distintos tipos de redes de fondo (incluidas redes de arrastre con tangones) cuyos copos llevan luces de malla muy pequeñas, se ha considerado perjudicial a causa de su poca selectividad, a raíz de lo cual se suele capturar incidentalmente un gran volumen de especies que, por lo general, son más vulnerables que las propias poblaciones de camarones⁸⁵. Un nivel de presión que se corresponda con el rendimiento máximo sostenible para una población de camarones puede tener repercusiones muchos mayores en las especies vecinas, pues estas suelen ser menos productivas (es decir, menos fecundas y con índices de crecimiento inferiores) y se caracterizan por ciclos vitales más prolongados (es decir, por tasas de reposición más lentas) que el del camarón, con lo cual resultan más vulnerables. Ello puede comportar una alteración de la estructura de la comunidad de peces⁸⁶, además de tener repercusiones negativas en la productividad de las especies distintas del camarón que son el objetivo de otras explotaciones pesqueras.

El concepto de "captura equilibrada" se ha empleado recientemente en relación con la repercusión de la pesca en tamaños y especies mayores, normalmente situados en escalones superiores de la pirámide trófica y provistos de mayor valor económico. Se ha reconocido que las estrategias convencionales de ordenación pesquera, basadas en prácticas de pesca selectivas como luces de malla mínimas (con las que se pretende proteger a los peces hasta que alcanzan su madurez sexual), pueden contribuir a la alteración de la estructura de la cadena alimentaria al comportar una pérdida general de la productividad y la capacidad de resistencia de los ecosistemas acuáticos, así como cambios fenotípicos a raíz de los cuales los peces crecen de forma más rápida, alcanzan un tamaño máximo inferior y maduran antes⁸⁷. Además, estas medidas han de ser objeto de una reglamentación estricta que exige recursos humanos y financieros, con lo cual su aplicación suele resultar difícil y costosa. En consecuencia, se ha sostenido que resultaría económica la estrategia de relajar la mencionada reglamentación⁸⁸. De ahí que se haya propuesto el abandono de las prácticas de ordenación basadas en la selectividad por tamaño a fin de alcanzar una meta doble consistente en lograr una captura más equilibrada que mantenga la estructura y el funcionamiento del ecosistema al tiempo que disminuyen los costos de transacción ligados a la ordenación



pesquera. Este enfoque ha suscitado debates; se ha considerado que puede ir en menoscabo de la reglamentación consagrada en la mayor parte de la legislación sobre pesca de todo el mundo.

La idea de que la mejor manera de mantener la estructura y el funcionamiento de un ecosistema pasa por una estrategia de captura más equilibrada parece de sentido común y se sustenta en pruebas científicas. También está generalizado el reconocimiento de que es necesario pasar de la ordenación de una sola especie a una perspectiva más amplia que dé cabida a los “daños colaterales” de la pesca en los ecosistemas acuáticos. Lo que parece más problemático es la determinación de estrategias y enfoques económicos y prácticos para la ordenación de la pesca que se plasmen en pautas de explotación deseables a la vez que tengan en cuenta las consecuencias y limitaciones socioeconómicas.

POSIBLES SOLUCIONES

La ordenación convencional de la pesca se ha centrado principalmente en el logro de una productividad óptima en el ámbito de las especies o las poblaciones; el enfoque más habitual ha sido evitar la sobrepesca de crecimiento⁸⁹ y la sobrepesca de reclutamiento⁹⁰. Los métodos típicos para evitar la sobrepesca de crecimiento han consistido en emplear medidas de selectividad basadas en el tamaño de la malla u otras artes que reducen la repercusión en los peces juveniles. En cuanto a la sobrepesca de reclutamiento, se ha conseguido mantener en un nivel determinado la biomasa de las poblaciones desovadoras estableciendo moratorias o cuotas de captura. Todo ello se ha combinado con otras medidas (controles de los insumos y la producción, temporadas y zonas vedadas, etc.), pero siempre dentro del paradigma de ordenación de una única especie. Desde hace cerca de un decenio se presta más atención a la elaboración de nuevas estrategias de ordenación que tengan en cuenta la repercusión más amplia de la pesca en el ecosistema.

El enfoque ecosistémico de la pesca⁹¹ aborda expresamente la necesidad de dar cuenta de la interdependencia de las especies y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos al ordenar la pesca, lo cual equivale a reconocer que las diversas medidas adoptadas deben no solo ocuparse de una serie de preocupaciones relativas a especies objetivo, sino también mantener la salud y la integridad del ecosistema.

La base de conocimientos necesaria para ordenar la repercusión ecosistémica de la pesca en las relaciones tróficas puede proceder de modelos ecosistémicos, para los cuales se dispone de muchos instrumentos⁹². Aunque estos modelos a menudo se caracterizan por un alto grado de incertidumbre (por lo que deben emplearse con prudencia, especialmente en caso de ordenación táctica de la pesca), pueden resultar muy útiles para entender los principales vínculos tróficos. Los modelos más complejos presentan requisitos de numerosos datos que en muchas situaciones es difícil recopilar; puede resultar más práctico el uso de una combinación de modelos de complejidad media⁹³.

Los planteamientos de ordenación propuestos en el marco del enfoque ecosistémico de la pesca no son nuevos, sino que se basan en los empleados en el marco de la ordenación convencional de la pesca antes descrita, cuyo objeto es regular la mortalidad de especies objetivo y no objetivo debida a la pesca. En el marco de un enfoque ecosistémico de la pesca estos controles se tienen en cuenta en el contexto más amplio del cumplimiento de los objetivos relacionados con el ecosistema (como mantener redes alimentarias). Se siguen considerando importantes los controles de las capturas encaminadas a reducir directamente la mortalidad de especies objetivo debida a la pesca. No obstante, por lo que se refiere a un enfoque ecosistémico de la pesca, en una situación de explotación de especies diversas deben tenerse en cuenta las diferencias de vulnerabilidad y productividad de las distintas especies, entendiéndose que, en función de estas diferencias, habrá de imponerse un conjunto coherente de límites a las capturas de especies objetivo y no objetivo. Es más, al asignar cuotas a las especies de distintos niveles tróficos, incluidas las capturas incidentales, ha de

tenerse en cuenta su repercusión en la red trófica. En la mayor parte de los casos ello supondría asignaciones más conservadoras en comparación con el enfoque basado en la ordenación de una única especie.

Las consecuencias de la pesca en el ecosistema pueden abordarse desde dos ópticas principales. Una, la más "pragmática", consiste en aprovechar la ordenación existente de una única especie añadiendo fragmentadamente, por ejemplo, los diversos requisitos de los depredadores de especies forrajeras. La otra óptica parte de la estructura y el funcionamiento generales del ecosistema sobre la base de modelos de las relaciones tróficas y el ecosistema⁹⁴.

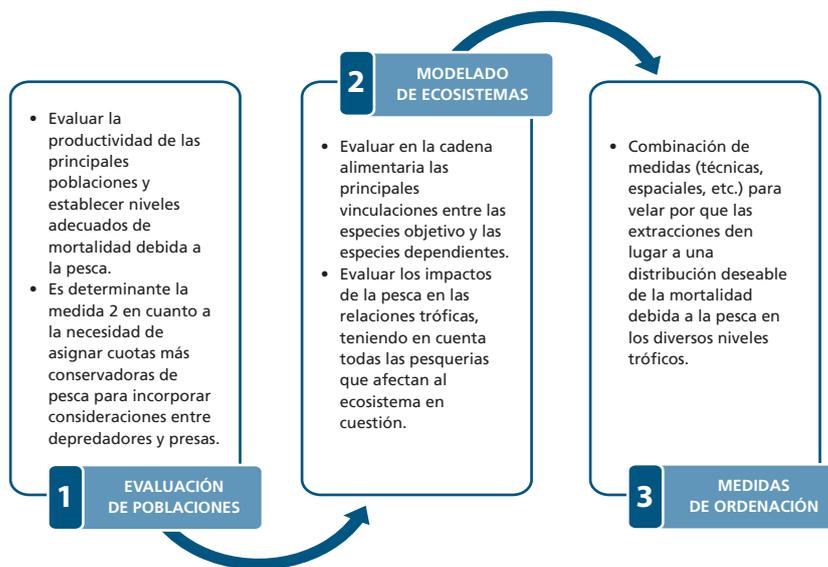
Ambas ópticas, o una óptica combinada, pueden ser útiles al pasar a una estrategia de captura más equilibrada. Sin embargo, parece que la mayor dificultad reside en seleccionar la estrategia de ordenación, o la reglamentación al respecto, más adecuada para obtener en la práctica una mortalidad debida a la pesca deseable en la totalidad de la red alimentaria teniendo presente la totalidad de explotaciones que operan en un ecosistema (en lugar de tener en cuenta cada flota por separado pasando por alto los vínculos con el ecosistema). En la Figura 41 se representan de forma simplificada las medidas iniciales que pueden adoptarse para cumplir los objetivos de una captura equilibrada.

La preparación de interpretaciones operacionales de equilibrio en la captura mediante la determinación de medidas de ordenación apropiadas (paso 3 de la Figura 41) puede ser muy difícil. Los ecosistemas marinos y la interacción de las especies que los habitan son complejos. Muchas especies ocupan distintos niveles tróficos a lo largo de su ciclo vital, mientras que las especies o tamaños de un mismo nivel trófico ocupan a menudo hábitats y nichos ecológicos distintos, por lo que no coinciden obligatoriamente en el espacio o el tiempo. Las repercusiones de la pesca se combinan con variaciones ambientales naturales que, en ocasiones, son el principal agente del cambio de los sistemas naturales. Es difícil demarcar con rigor las fronteras geográficas de los ecosistemas marinos y, aunque existen estructuras espaciales, estas pueden variar considerablemente y no corresponderse obligatoriamente con las



Figura 41

Representación generalizada de las medidas iniciales del proceso de ordenación orientado a una captura equilibrada

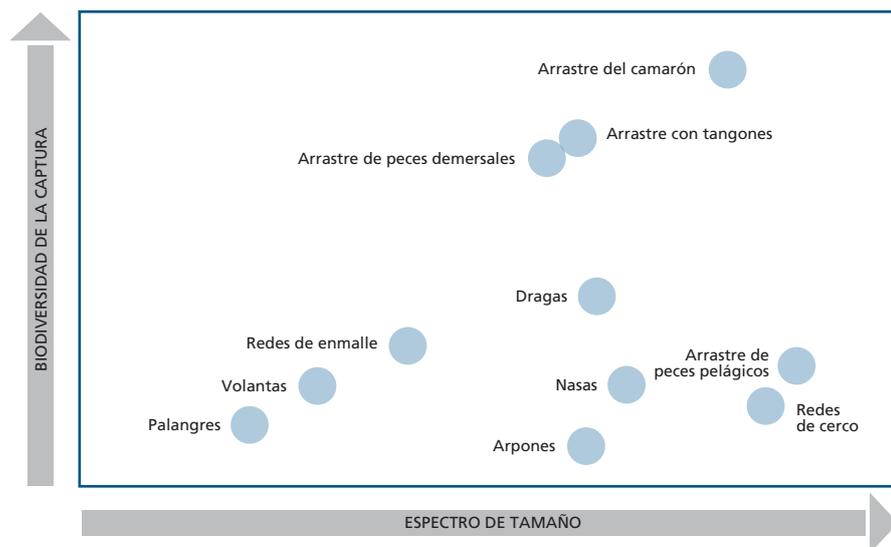


zonas de ordenación que revistan interés para una autoridad encargada de ordenar la pesca. En esta situación, la idea de que pescar de forma no selectiva contribuirá a un mayor grado de equilibrio en las capturas parece una simplificación. En realidad, en vista de que la mayoría de las actividades pesqueras y artes de pesca son selectivas, la relajación de los reglamentos aplicables a las capturas incidentales no contribuirá automáticamente a la generalización de una captura equilibrada en el ecosistema. Sin embargo, los ecosistemas suelen explotarse mediante una amplia gama de artes de pesca que inciden en distintos componentes del ecosistema y presentan muy diversas propiedades de selectividad con respecto a los tamaños y las especies (Figura 42). En vista de lo señalado, una captura equilibrada tendrá que basarse probablemente en un conocimiento adecuado de los ecosistemas y su dinámica espacial y temporal, mientras que la ordenación pesquera deberá determinar combinaciones de medidas que plasmen las pautas de pesca generales deseables para el ecosistema.

Otro aspecto se refiere a la manera de dar cuenta del hecho de que cada variedad de explotación pesquera y cada ecosistema presentan sus propios problemas. Es probable que haya que encontrar soluciones para cada caso teniendo en cuenta lo que resulte más económico y socialmente aceptable. Por ejemplo, los ecosistemas marcados por la surgencia se caracterizan por una productividad alta y una diversidad de especies relativamente baja. Las principales explotaciones se centran por separado en poblaciones de pequeños peces pelágicos y poblaciones de grandes peces demersales. En esta situación, la prioridad para obtener una captura equilibrada consiste en tener en cuenta el volumen de pescado extraído en los distintos niveles tróficos por explotación pesquera seleccionada. Los puntos de referencia correspondientes a las especies forrajeras tendrán que basarse en las necesidades de las especies dependientes. En los ecosistemas tropicales y muy diversos, donde se pescan múltiples especies mediante una gran variedad de artes de pesca, será más viable examinar la vulnerabilidad de las diversas especies a las artes empleadas dentro de la comunidad de peces y elaborar estrategias en consecuencia. Al considerar las diferentes

Figura 42

Espectro de tamaño y diversidad de las capturas mediante diversos tipos de artes de pesca



Fuente: Adaptado de N. Graham. 2011. Figura 8. Age spectrum and biodiversity of the catch of various fishing gears. En S.M. García, ed. 2011. *Selective fishing and balanced harvest in relation to fisheries and ecosystem sustainability. Report of a scientific workshop organized by the IUCN-CEM Fisheries Expert Group (FEG) and the European Bureau for Conservation and Development (EBCD) in Nagoya (Japan), 14–16 October 2010*, pág. 14. Gland (Suiza) y Bruselas (Bélgica), UICN y EBCD. 33 págs.

pesquerías, el tipo de dificultades surgidas en relación con la captura equilibrada y las posibles maneras de actuar al respecto, la idea es que en un plano práctico se pueden adoptar medidas iniciales orientadas a una captura equilibrada, es decir, sin abordar obligatoriamente la complejidad de las redes alimentarias acuáticas en toda su dimensión.

Cuando la estrategia elegida consista en permitir una captura más diversificada, ello deberá combinarse con el objetivo de utilizar la totalidad de la captura, por ejemplo elaborando pescado que actualmente se descarta, con lo cual los desembarques adquirirán mayor valor.

ACTIVIDADES RECIENTES

El reconocimiento de la importancia de explotar de forma "equilibrada" los ecosistemas marinos ha sido decisivo para el desarrollo de una ordenación pesquera basada en el ecosistema⁹⁵ y el enfoque ecosistémico de la pesca⁹⁶. Se ha reconocido y estudiado la necesidad de mantener la biomasa de las especies en diversos niveles tróficos o de mantener la abundancia de diversos tamaños en distintos niveles tróficos⁹⁷. La principal dificultad ha residido en la plasmación práctica de estos conceptos en la ordenación pesquera. Pese a ello, existen ejemplos de ordenación pesquera que tiene en cuenta las repercusiones de la explotación seleccionada en las relaciones tróficas.

Desde hace más de dos decenios la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos establece requisitos en relación con las presas, que se tienen en cuenta al establecer puntos de referencia para especies forrajeras como el krill⁹⁸.

En los Estados Unidos de América ya en los años noventa se recomendó que las regiones sujetas a ordenación pesquera elaboraran para los ecosistemas pesqueros planes provistos de información detallada sobre la pesca y la estructura y la función de los ecosistemas en los que se pescaba⁹⁹. A raíz de ello, en Alaska se aplicó gradualmente una serie de medidas de ordenación encaminadas a ampliar los objetivos de la ordenación de la pesca y dar cabida a cuestiones relativas a los ecosistemas. Al respecto cabe mencionar la imposición de un límite al total de extracciones del ecosistema, la prohibición de capturas de peces forrajeros, tasas de captura total permitida (CTP) conservadoras, la evaluación de cuestiones relativas a los ecosistemas al establecer la CTP, la contabilización de las capturas incidentales frente a la CTP, el cierre de determinadas zonas a las redes de arrastre y la observación, financiada por la industria, de un volumen considerable de la CTP. También debía evaluarse el efecto combinado de estas medidas para tener en cuenta los límites y la dinámica del ecosistema¹⁰⁰.

La pesca del capelán en el Mar de Barents se ordena por conducto de la Comisión Conjunta de Pesca Noruego-Rusa; la interacción entre diversas especies se tiene expresamente en cuenta al establecer cuotas. El capelán es una importante especie forrajera para depredadores como el bacalao, por lo que, al ordenar la población, se tienen en cuenta las necesidades de los depredadores. Desde 1991 se procede de este modo, y en el futuro está previsto dar cabida a la depredación por parte de focas de Groenlandia y a las presas principales, como el zooplancton. Otro aspecto importante que todavía no ha sido objeto de modelado es la relación entre el reclutamiento de capelanes y las fases iniciales del arenque noruego que desova en primavera, importante depredador de larvas de capelán¹⁰¹.

Los ejemplos indicados deben corroborarse y ampliarse a otras explotaciones, pero demuestran que, pese a la complejidad de la cuestión, pueden adoptarse medidas iniciales orientadas a una captura equilibrada.

PERSPECTIVAS

A escala mundial toma cuerpo el consenso de que ya no basta con centrarse en la sostenibilidad de las especies objetivo y de que también deben tomarse en consideración las repercusiones más amplias de la pesca en el ecosistema. Se han adoptado medidas regionales y existen ejemplos de enfoques de ordenación pragmáticos que tienen en cuenta la interacción entre distintas especies. No obstante, los ejemplos siguen siendo escasos y el paso más sistemático de las poblaciones a los



ecosistemas planteará problemas de entidad considerable en los ámbitos de la ciencia y la ordenación. En vista de lo incierto que resulta prever la respuesta de los ecosistemas a distintas estrategias de ordenación, los enfoques al respecto deben tener capacidad de adaptación, basarse en un buen sistema de seguimiento que incluya indicadores sobre el ecosistema adecuados y económicos y obedecer a un marco de ordenación que establezca expresamente objetivos en relación con el ecosistema, todo ello en un contexto de variabilidad y cambio climáticos que, a su vez, exigirá la adopción de enfoques de ordenación más conservadores para fortalecer la capacidad de estos sistemas de resistencia a un entorno cambiante.

Son conocidas las causas de la pesca no sostenible, entre ellas la sobrecapacidad de las flotas pesqueras, la pesca INDNR, la libertad de acceso que caracteriza a muchas explotaciones pesqueras, la pobreza de las comunidades costeras de los países en desarrollo, donde la pesca se entiende como último recurso, los conflictos con otros sectores y dentro del sector con respecto a la degradación de los hábitats y los recursos y las estructuras de gobernanza inadecuadas. Estas causas se inscriben en un contexto de demanda de pescado en aumento por parte de una población humana cada vez mayor y una demanda creciente por parte de los mercados locales e internacionales.

Como uno de los sectores que tienen mayor repercusión, la pesca de captura puede contribuir a la eliminación de la explotación excesiva y la sobrecapacidad de las flotas pesqueras. Es probable que este sea uno de los mecanismos más eficaces para hacer frente no solo a la explotación excesiva de especies objetivo, sino también a la mayor parte de los problemas que encuentra la pesca en un contexto de ecosistemas. La eliminación de la explotación excesiva es asimismo condición necesaria para adoptar un enfoque centrado en la captura equilibrada, que puede abordarse mediante instrumentos de ordenación semejantes a los de la ordenación convencional de la pesca, si bien han de aplicarse en el contexto más amplio de la optimización relativa no solo a las especies objetivo, sino también al contexto más amplio de la sostenibilidad de los ecosistemas¹⁰².

NOTAS

- 1 FAO. 2011-2013. Sitio web sobre la pesca artesanal. Directrices internacionales para asegurar la pesca sostenible en pequeña escala [Directrices PPE]. En: *Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO* [en línea]. Roma. Actualizado. [Citado el 21 de octubre de 2013]. www.fao.org/fishery/ssf/guidelines/es.
- 2 Gutiérrez, N.L., Hilborn, R. y Defeo, O. 2011. "Leadership, social capital and incentives promote successful fisheries". *Nature*, 470: 386-389.
- 3 ONU Mujeres. 2013. Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer. En: *ONU Mujeres* [en línea]. [Citado el 21 de octubre de 2013]. www.un.org/womenwatch/daw/cedaw/cedaw.htm.
- 4 Sitio web de Too Big to Ignore: <http://toobigtoignore.net/>.
- 5 FAO. 2012. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012*. Roma. 209 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/016/i2727s/i2727s.pdf).
- 6 FAO/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. (disponible también en www.fao.org/docrep/014/ba0136e/ba0136e00.pdf).
- 7 Mozaffarian, D. y Rimm, E.B. 2006. "Fish intake, contaminants, and human health: evaluating the risks and the benefits". *Journal of the American Medical Association*, 296(15): 1885-1899.
- 8 Toppe, J., Bondad-Reantaso, M.G., Hasan, M.R., Josupeit, H., Subasinghe, R.P., Halwart, M. y James, D. 2012. "Aquatic biodiversity for sustainable diets: the role of aquatic foods in food and nutrition security". En B. Burlingame y S. Dernini, eds. *Sustainable diets and biodiversity: directions and solutions for policy, research and action*, págs. 94-101. Roma, FAO. 307 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/016/i3004e/i3004e.pdf).
- Weichselbaum, E., Coe, S., Buttriss, J. y Stanner, S. 2013. "Fish in the diet: a review". *Nutrition Bulletin*, 38(2): 128-177.
- 9 Little, D.C., Bush, S.R., Belton, B., Phuong, N.T., Young, J. y Murray, F. 2012. "Whitefish wars: Pangasius, politics and consumer confusion in Europe". *Marine Policy*, 36(3): 738-745.
- 10 Hossain, M.A. 2011. "Fish as source of n-3 polyunsaturated fatty acids (PUFAs), which one is better-farmed or wild?" *Advance Journal of Food Science and Technology*, 3(6): 455-466.
- 11 Instituto Nacional de Investigación en Nutrición y Productos Marinos (NIFES). 2013. *Improved utilisation of marine omega-3 in Atlantic salmon* [en línea]. [Citado el 30 de septiembre de 2013]. www.nifes.no/file.php?id=760
- 12 Op. cit., véase la nota 5.
- 13 Packaged Facts. 2011. "Global omega-3 market set for ongoing 15-20% growth: report". En: *Nutra ingredients.com* [en línea]. [Citado el 30 de septiembre de 2013]. www.nutraingredients.com/Consumer-Trends/Global-omega-3-market-set-for-ongoing-15-20-growth-Report
- 14 Toppe, J. 2013. "Farmed fish: a major provider or a major consumer of omega-3 oils?" *Inform*, 24(7): 477-479.
- 15 Toppe, J. 2012. "Eat more fish – a healthy alternative. Farmed fish – a good choice". *Boletín de acuicultura de la FAO n.º 49*: 8-9.
- 16 Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. 2013. Base de datos nacional del USDA sobre nutrientes para referencia normalizada. En: *USDA* [en línea]. [Citado el 30 de septiembre de 2013]. <http://ndb.nal.usda.gov/>
- 17 Op. cit., véase la nota 6.
- 18 Ruiz-López, N., Haslam, R.P., Usher, S.L., Napier, J.A. y Sayanova, O. 2013. "Reconstitution of EPA and DHA biosynthesis in arabidopsis: iterative metabolic engineering for the synthesis of n-3 LC-PUFAs in transgenic plants". *Metabolic Engineering*, 17: 30-41.



- 19 Hixson, S., Parrish, C. y Anderson, D. (Próxima publicación). "Full substitution of fish oil with camelina oil, with partial substitution of fish meal with camelina meal, in diets for farmed Atlantic salmon (*Salmo salar*) and its effect on tissue lipids and sensory quality". Presentado a: *Food Chemistry*.
- 20 Op. cit., véase la nota 14.
- 21 Akande, G. y Diei-Ouadi, Y. 2010. *Post-harvest losses in small-scale fisheries: case studies in five sub-Saharan African countries*. FAO, Documento Técnico de Pesca y Acuicultura n.º 550. Roma, FAO. 72 págs.
- 22 FAO. (Próxima publicación). *Food loss assessments: causes and solutions – case studies in small-scale agriculture and fisheries subsectors. Kenya: maize, banana, milk, fish*.
- 23 Costanza, R., D'Arge, R., De Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R.V., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P. y Van Den Belt, M. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387(6630): 253-260.
- 24 Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture. 2007. *Water for food, water for life. A comprehensive assessment of water management in agriculture*. Londres, Earthscan y Colombo, Instituto Internacional para el Manejo del Agua.
- 25 Bruinsma, J. 2009. *The resource outlook to 2050. By how much do land, water and crop yields need to increase by 2050?* [En línea]. Documento presentado en la reunión de expertos de la FAO sobre "Cómo alimentar al mundo en 2050", 24 - 26 de junio de 2009, Roma. [Citado el 18 de diciembre de 2013]. <ftp://ftp.fao.org/agl/aglw/docs/ResourceOutlookto2050.pdf>
- 26 Vörösmarty, C.J., McIntyre, P.B., Gessner, M.O., Dudgeon, D., Prusevich, A., Green, P., Glidden, S., Bunn, S.E., Sullivan, C.A., Liermann, C.R. y Davies, P.M. 2010. Global threats to human water security and river biodiversity. *Nature*, 467: 555-561.
- 27 Richter, B.D., Postel, S., Revenga, C., Scudder, T., Lehner, B., Churchill, A. y Chow, M. 2010. Lost in development's shadow: the downstream human consequences of dams. *Water Alternatives*, 3(2): 14-42.
- 28 Comisión Mundial sobre Represas. 2000. *Dams and development: a new framework for decision-making*. Londres, Earthscan. 404 págs. (disponible también en http://awsassets.panda.org/downloads/wcd_dams_final_report.pdf).
Kraljevic, A., Meng, J. y Schelle, P. 2013. *Seven sins of dam building*. WWF International - Freshwater Programme y WWF-Germany. 23 págs. (disponible también en http://awsassets.panda.org/downloads/wwf_seven_sins_of_dam_building.pdf).
- 29 Mekong River Commission. 2011. *Assessment of basin-wide development scenarios: cumulative impact assessment of the riparian countries' water resources development plans, including mainstream dams and diversions* [en línea]. [Citado el 18 de diciembre de 2013]. www.mrcmekong.org/assets/Publications/basin-reports/BDP-Assessment-of-Basin-wide-Dev-Scenarios-2011.pdf
- 30 Baran, E. 2010. Mekong fisheries and mainstream dams. *En International Centre for Environmental Management. Mekong River Commission strategic environmental assessment of hydropower on the Mekong mainstream*. Hanoi. 145 págs. (disponible también en www.worldfishcenter.org/resource_centre/WF_2736.pdf).
- 31 Wetlands International. 2010. *Impact of dams on the people of Mali*. Wageningen (Países Bajos). 10 págs. (disponible también en www.wetlands.org/LinkClick.aspx?fileticket=0gAIFUJgV%2FE%3D&tabid=56).
- 32 Op. cit., véase la nota 26.
- 33 Miranda, L. 2001. A review of guidance and criteria for managing reservoirs and associated riverine environments to benefit fish and fisheries. *En G. Marmulla, ed. Dams, fish and fisheries. Opportunities, challenges and conflict resolution*, págs. 91-137. FAO, Documento Técnico de Pesca N.º 419. Roma, FAO. 171 págs. (disponible también en <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/004/Y2785E/y2785e.pdf>).

- 34 Dugan, P.J., Barlow, C., Agostinho, A.A., Baran, E., Cada, G.F., Chen, D., Cowx, I.G., Ferguson, J.W., Jutagate, T., Mallen-Cooper, M., Marmulla, G., Nestler, J., Petrere, M., Welcomme, R.L. y Winemiller, K.O. 2010. Fish migration, dams and loss of ecosystem services in the Mekong Basin. *Ambio*, 39(4): 344-348.
- 35 Op. cit., véase la nota 33.
- 36 Roberts, T.R. 2001. On the river of no returns: Thailand's Pak Mun dam and its fish ladder. *National History Bulletin of the Siam Society*, 49: 189-230.
- 37 Halwart, M. y Bartley, D., eds. 2005. *Aquatic biodiversity in rice-based ecosystems*. Roma, FAO. CD-ROM. (disponible también en <ftp://ftp.fao.org/FI/CDrom/AqBiodCD20Jul2005/Start.pdf>).
- 38 FAO. 2007. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2006* Roma. 162 págs. (disponible también en <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0699s/a0699s.pdf>).
- 39 Puede consultarse esta ley en la siguiente dirección de Internet: www.nwcouncil.org/media/5227150/poweract.pdf
- 40 Roni, P. y Beechie, T., eds. 2013. *Stream and watershed restoration: a guide to restoring riverine processes and habitats*. Chichester (Reino Unido), Wiley-Blackwell.
- Roni, P., Hanson, K., Beechie, T., Pess, G., Pollock, M. y Bartley, D.M. 2005. *Habitat rehabilitation for inland fisheries. Global review of effectiveness and guidance for rehabilitation of freshwater ecosystems*. FAO, Documento Técnico de Pesca N.º 484. Roma, FAO. 116 págs.
- 41 Nunn, A.D. y Cowx, I.G. 2012. Restoring river connectivity: prioritizing passage improvements for diadromous fishes and lampreys. *Ambio*, 41(4): 402-409.
- 42 Opperman, J.J., Royte, J., Banks, J., Day, L.R. y Apse, C. 2011. The Penobscot River, Maine, USA: a basin-scale approach to balancing power generation and ecosystem restoration. *Ecology and Society* 16(3): 4.
- 43 McGowan, E. 2008. Opening rivers. *Outdoor America*, Winter 2008: 29-32. (disponible también en www.penobscotriver.org/assets/Opening_Rivers_Outdoor_America_1-24-08.pdf).
- 44 Departamento del Interior de los Estados Unidos, Departamento de Comercio de los Estados Unidos y Servicio Nacional de Pesquerías Marítimas. 2012. *Klamath dam removal overview report for the Secretary of the Interior: an assessment of science and technical information* [en línea]. [Citado el 18 de diciembre de 2013]. <http://klamathrestoration.gov/sites/klamathrestoration.gov/files/2013%20Updates/Final%20SDOR%200.Final%20Accessible%20SDOR%2011.8.2012.pdf>
- Thomson, C. 2012. *Commercial fishing economics technical report for the Secretarial determination on whether to remove four dams on the Klamath River in California and Oregon* [en línea]. [Citado el 18 de diciembre de 2013]. http://klamathrestoration.gov/sites/klamathrestoration.gov/files/2013%20Updates/Econ%20Studies%20g.CommFishery_9.14.11_8.31.12.pdf
- 45 Winter, B.D. y Crain, P. 2008. Making the case for ecosystem restoration by dam removal in the Elwha River, Washington. *Northwest Science*, 82 (Spec. Iss.): 13-28.
- 46 Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Administración Nacional del Océano y la Atmósfera y Servicio Nacional de Pesquerías Marítimas. (sin fecha). *Diadromous fish passage: a primer on technology, planning, and design for the Atlantic and Gulf coasts* [en línea]. [Citado el 18 de diciembre de 2013]. www.nero.noaa.gov/hcd/docs/FishPassagePrimer.pdf
- 47 Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 2010. *Blue harvest: inland fisheries as an ecosystem service*. Penang (Malasia), WorldFish Center. 63 págs. (disponible también en www.worldfishcenter.org/resource_centre/Blue_Harvest.pdf).
- 48 The Nature Conservancy. (sin fecha). *Increasing social, economic, and environmental benefits through integrated reservoir and floodplain management: improving return on investment in water infrastructure* [en línea]. [Citado el 18 de diciembre de 2013]. www.greatriverspartnership.org/en-us/industryandeconomy/pages/infrastructure.aspx



- 49 Op. cit., véase la nota 47.
- 50 Chappell, M.J. y LaValle, L.A. 2011. Food security and biodiversity: can we have both? An agroecological analysis. *Agriculture and Human Values*, 28(1): 3-26.
- 51 Op. cit., véase la nota 34.
- 52 Op. cit., véase la nota 28.
Banco Mundial. 2009. *Directions in hydropower* [en línea]. Washington, DC. [Citado el 18 de diciembre de 2013]. www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2010/05/27/000334955_20100527072807/Rendered/PDF/547270WP0Direc10Box349424B01PUBLIC1.pdf
- 53 Orr, S., Pittock, J., Chapagain, A. y Dumaresq, D. 2012. Dams on the Mekong River: lost fish protein and the implications for land and water resources. *Global Environmental Change*, 22(4): 925-932.
- 54 Northwest Power and Conservation Council. 2010. *Sixth Northwest Conservation and Electric Power Plan* [en línea]. [Citado el 18 de diciembre de 2013]. www.nwcouncil.org/media/6284/SixthPowerPlan.pdf
- 55 Organización Mundial de la Salud. 1996. *Trace elements in human nutrition and health*. Ginebra. 361 págs.
Véase también en esta publicación: Papel de la acuicultura en el mejoramiento de la nutrición: oportunidades y desafíos (págs. 117-123).
- 56 Informe de la Consulta Temática Global sobre Sostenibilidad Ambiental en la Agenda Post-2015. 2013. *Superando la compartimentación: integrando la sostenibilidad ambiental en la Agenda Post-2015* [en línea]. [Citado el 18 de diciembre de 2013]. www.worldwewant2015.org/node/390033
- 57 Hall, S.J., Hilborn, R., Andrew, N.L. y Allison, E. 2013. Innovations in capture fisheries are imperative for nutrition security in the developing world. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(21): 8393-8398.
- 58 En este artículo, el término "tiburones" se utiliza principalmente como sinónimo de la categoría taxonómica *chondrichthyes*, a la que también pertenecen rayas y mantas (batoideos) y quimeras.
- 59 Fischer, J., Erikstein, K., D'Offay, B., Guggisberg, S. y Barone, M. 2012. *Review of the Implementation of the International Plan of Action for the Conservation and Management of Sharks*. FAO, Circular de Pesca y Acuicultura n.º 1076. Roma, FAO. 120 págs.
- 60 Ibid.
- 61 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.
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.
- 62 *Carcharhinus longimanus, Sphyrna lewini, S. mokarran, S. zygaena, Cetorhinus maximus, Carcharodon carcharias, Lamna nasus, Rhincodon typus, Manta spp.*
- 63 Todos los peces sierra (Pristidae).
- 64 Por conducto del Cuadro Especial de Expertos de la FAO Encargado de Evaluar las Propuestas de Enmienda de los Apéndices I y II de la CITES Relativos a las Especies Acuáticas Explotadas Comercialmente, que se reúne periódicamente unos meses antes de cada Conferencias de las Partes en la CITES.
- 65 UNEP/CMS. 2013. Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals. In: *CMS* [en línea]. Bonn, Germany. [Citado el 15 de enero de 2014]. www.cms.int/en/species/sharks/sharks_bkrd.htm?field_species_class_tid=All&field_species_order_tid=All&field_species_family_tid=All&field_target_id=26&=Apply
- 66 Op. cit., véase la nota 59.

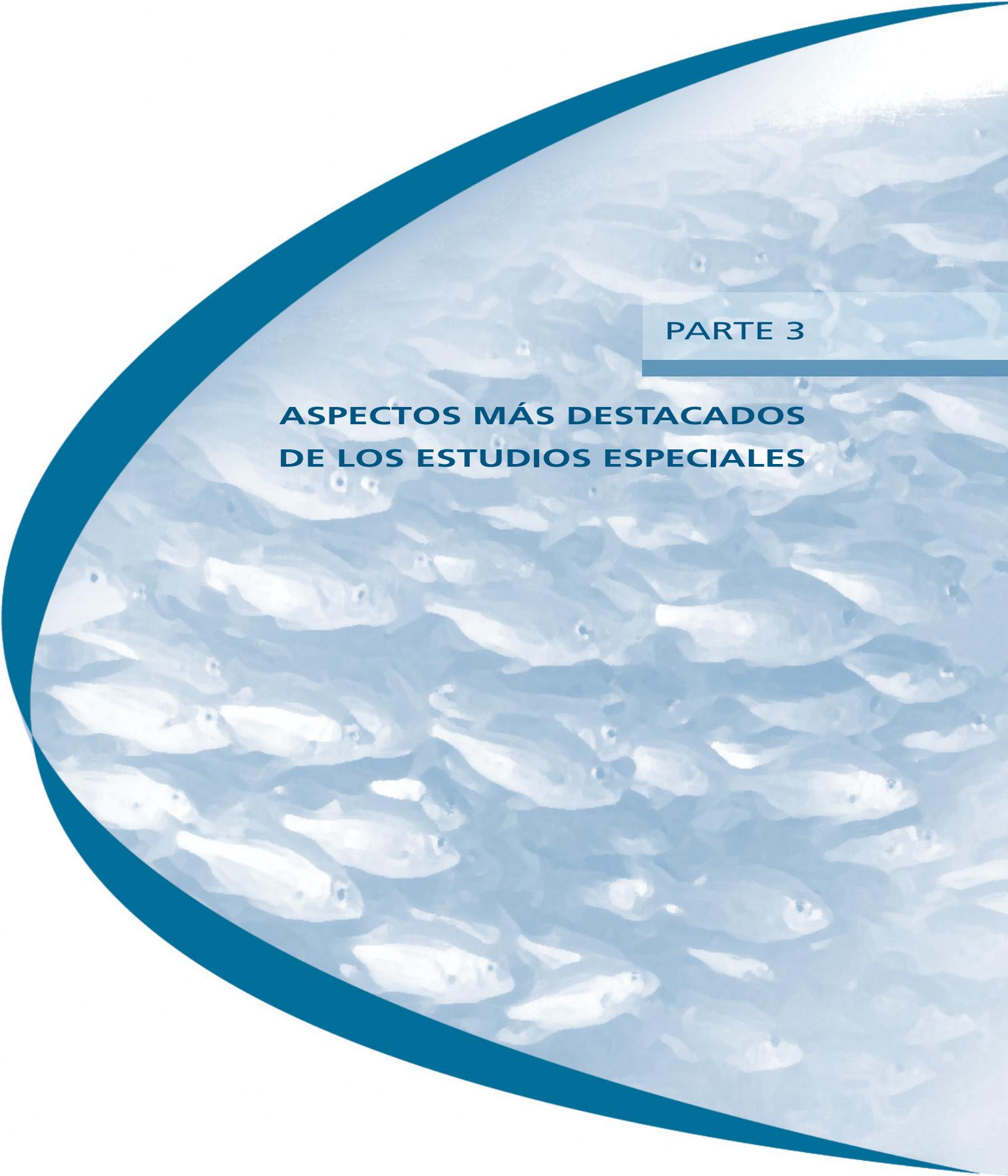
- 67 Österblom, H., Sumaila, U.R., Bodin, O., Sundberg, J.H. y Press, A.J. 2010. Adapting to regional enforcement: fishing down the governance index. *PLoS ONE*, 5(9): 1–8.
- 68 Agnew, D.J., Pearce, J., Pramod, G., Peatman, T., Watson, R., Beddington, J.R. y Pitcher, T.J. 2009. Estimating the worldwide extent of illegal fishing. *PLoS ONE*, 4(2): e4570 [en línea]. [Citado el 15 de enero de 2014]. doi:10.1371/journal.pone.0004570
- 69 Schmidt, C.-C. 2005. Economic drivers of illegal, unreported and unregulated (IUU) fishing. *International Journal of Marine and Coastal Law*, 20(3–4): 479–507.
- 70 Österblom, H. y Folke, C. 2013. Emergence of global adaptive governance for stewardship of regional marine resources (reseña). *Ecology and Society*, 18(2).
- 71 Naciones Unidas, 2013. *Una nueva alianza mundial: erradicar la pobreza y transformar las economías a través del desarrollo sostenible. Informe del Grupo de Alto Nivel de Personas Eminentes sobre la Agenda de Desarrollo Post-2015* [en línea]. Nueva York (EE.UU.). [Citado el 9 de enero de 2014]. www.post2015hlp.org/wp-content/uploads/2013/07/HLPReport_Spanish.pdf
- 72 Comisión Europea y Gobierno de los Estados Unidos. 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 9 de enero de 2014]. www.nmfs.noaa.gov/stories/iuu/docs/statement_online_handout.pdf
- 73 Puede consultarse información más detallada en el sitio web dinámico sobre buques con autorización para practicar la pesca de aguas profundas, www.fao.org/figis/vrmf/finder/search/es/#.UtrEBCwKvk
- 74 FAO. 2012. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012* Roma. 209 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/016/i2727s/i2727s.pdf).
- 75 FAO. 2012. *Informe del taller de la FAO y la CPAP sobre la aplicación del Acuerdo de la FAO de 2009 sobre medidas del Estado rector del puerto destinadas a prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada, 23 a 27 de abril de 2012*. Informe de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 1008. Roma. 64 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/015/i2774e/i2774e00.pdf).
- 76 Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos. 2013. *Taller sobre la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada - Ciudad del Cabo, 2012* [en línea]. [Citado el 9 de enero de 2014]. www.ccamlr.org/en/compliance/illegal-unreported-and-unregulated-iuu-fishing-workshop-cape-town-2012
- 77 Con apoyo de una contribución financiera del Gobierno de los Estados Unidos de América, en colaboración con el Programa de Pesca II de la Unión Europea (Organización Miembro) para África, el Caribe y el Pacífico y en cooperación con el Organismo de Pesca del Foro.
- 78 Cofinanciados por el Gobierno de Noruega y en colaboración con entidades internacionales y regionales competentes.
- 79 FAO. 2014. Fishing Vessels Finder (FVF) de la FAO. En: *Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO* [en línea]. Roma. [Citado el 9 de enero de 2014]. www.fao.org/fishery/collection/fvf/en
- 80 Erikstein, K. y Swan, J. (de próxima aparición). Voluntary Guidelines for Flag State Performance: a new tool to conquer IUU fishing. *International Journal of Marine and Coastal Law*.
- 81 Garcia, S.M., Kolding, J., Rice, J., Rochet, M.J., Zhou, S., Arimoto, T., Beyer, J.E., Borges, L., Bundy, A., Dunn, D., Fulton, E.A., Hall, M., Heino, M., Law, R., Makino, M., Rijnsdorp A.D., Simard, F y Smith A.D.M. 2012. Reconsidering the consequences of selective fisheries. *Science*, 335(6072): 1045–1047.
- 82 Por ejemplo:
- Anon. 1999. *Ecosystem approaches for fisheries management*. University of Alaska Sea Grant, AK-SG-99-01. Fairbanks (Estados Unidos). 756 págs.
- Hollingworth, C., ed. 2000. Ecosystem Effects of Fishing. *ICES Journal of Marine Science*, 57(3):
- Daan, N, ed. 2005. Quantitative ecosystem indicators for Fisheries Management. ICES Marine Science Symposia, Vol. 222. *ICES Journal of Marine Science*, 62(3).



- Gislason, H. 2003. The effects of fishing on non-target species and ecosystem structure and function. *En M. Sinclair y G. Valdimarsson. Responsible fisheries in the marine ecosystem*, págs. 255–274. Roma, FAO, y Nueva York, CABI. 426 págs.
- Gasche, L., Gascuel, D., Shannon, L. y Shin, Y.J. 2012. Global assessment of the fishing impacts on the Southern Benguela ecosystem using an EcoTroph modelling approach. *Journal of Marine Systems*, 90(1): 1-12.
- Gillett, R. 2008. *Estudio mundial de la pesca del camarón*. FAO, Documento Técnico de Pesca n.º 475. Roma, FAO. 331 págs.
- Smith, A.D.M., Brown, C.J., Bulman, C.M., Fulton, E.A., Johnson, P., Kaplan, I.C., Lozano-Montes, H., Mackinson, S., Marzloff, M., Shannon, L.J., Shin, Y.J. y Tam, J. 2011. Impacts of fishing low-trophic level species on marine ecosystems. *Science*, 333(6046): 1147–1150.
- 83 May, R.M., Beddington, J.R., Clark, C.W., Holt, S.J. y Laws, R.M. 1979. Management of multispecies fisheries. *Science*, 205(4403): 267-277.
- 84 Smith, A.D.M., Brown, C.J., Bulman, C.M., Fulton, E.A., Johnson, P., Kaplan, I.C., Lozano-Montes, H., Mackinson, S., Marzloff, M., Shannon, L.J., Shin, Y.J. y Tam, J. 2011. Impacts of fishing low-trophic level species on marine ecosystems. *Science*, 333(6046): 1147-1150.
- 85 Op. cit., véase la nota 82, Gillett (2008).
- 86 Shepherd, T.D. y Myers, R.A. 2005. Direct and indirect fishery effects on small coastal elasmobranchs in the northern Gulf of Mexico. *Ecology Letters*, 8(10): 1095-1104.
- 87 Op. cit., véase la nota 81.
- 88 Zhou, S. 2013. *Balanced harvest: an innovative solution for biodiversity conservation and sustainable fisheries* [en línea]. Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization, Australia. [Citado el 9 de enero de 2014]. www.rareplanet.org/en/solution-search-entry/balanced-harvest-innovative-solution-biodiversity-conservation-and-sustainable.
- 89 La sobrepesca de crecimiento tiene lugar cuando se capturan peces cuyo tamaño medio es inferior al tamaño que produciría el máximo rendimiento por nuevo ejemplar (recluta).
- 90 La sobrepesca de reclutamiento se produce cuando se agota la población de adultos maduros (la biomasa de desovadores) a tal punto que se pierde la capacidad reproductiva de reposición y no hay suficientes adultos para producir descendencia.
- 91 FAO. 2003. *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. (disponible también en www.fao.org/docrep/006/Y4470S/Y4470S00.HTM).
- 92 Plagányi, É.E. 2007. *Models for an ecosystem approach to fisheries*. FAO, Documento técnico de pesca n.º 477. Roma, FAO. 108 págs.
- FAO. 2008. *Ordenación de la pesca 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 n.º 4, supl. 2. Add. 1. Roma. 78 págs.
- 93 Sainsbury, K.J., Punt, A.E. y Smith, A.D.M. 2000. Design of operational management strategies for achieving fishery ecosystem objectives. *ICES Journal of Marine Science*, 57(3): 731-741.
- 94 Hilborn, R. 2011. Future directions in ecosystem based fisheries management: a personal perspective. *Fisheries Research*, 108(2–3): 235–239.
- 95 Administración Nacional del Océano y la Atmósfera. 2006. *Evolving an ecosystem approach to science and management throughout NOAA and its partners. The external review of NOAA's ecosystem research and science enterprise – a report to the NOAA Science Advisory Board*. Silver Spring (Estados Unidos). 85 págs.
- 96 Op. cit., véase la nota 91.

- 97 Sinclair, M. y Valdimarsson, G. 2003. *Responsible fisheries in the marine ecosystem*. Roma, FAO, y Nueva York, CABI. 426 págs.
- Bianchi, G. y Skjoldal, H.R., eds. 2008. *The ecosystem approach to fisheries*. Rome, FAO y CABI. 363 págs.
- Kruse, G.H., Browman, H.I., Cochrane, K.L., Evans, D., Jamieson, G.S., Livingston, P.A., Woodby, D. y Zhang, C.I., eds. *Global progress in ecosystem-based fisheries management*. Alaska Sea Grant. Fairbanks (Estados Unidos), University of Alaska Fairbanks. 379 págs.
- Op. cit., véase la nota 82, Daan (2005).
- 98 Constable, A.J., de la Mare, W.K., Agnew, D.J., Everson, I. y Miller, D. 2000. Managing fisheries to conserve the Antarctic marine ecosystem: practical implementation of the Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources (CCAMLR). *ICES Journal of Marine Science*, 57(3): 778-791.
- 99 National Marine Fisheries Service. 1999. *Report to Congress: ecosystem-based fishery management. A report to Congress by the Ecosystem Principles Advisory Panel* [en línea]. [Citado el 10 de enero de 2014]. www.nmfs.noaa.gov/sfa/EPAPrpt.pdf
- 100 Cochrane, K.L., Bianchi, G., Fletcher, W., Fluharty, D., Mahon, R. y Misund, O.A. (forthcoming). Chapter 4. Regulatory and governance frameworks. En M.J. Fogarty y J.J. McCarthy. *The Sea, Volume 16: Marine ecosystem-based management*. Cambridge (Estados Unidos), Harvard University Press. 568 págs.
- 101 Gjørseter, H., Tjelmeland, S. y Bogstad, B. 2012. Ecosystem-based management of fish species in the Barents Sea. En G.H. Kruse, H.I. Browman, K.L. Cochrane, D. Evans, G.S. Jamieson, P.A. Livingston, D. Woodby y C.I. Zhang, eds. *Global progress in ecosystem-based fisheries management*, págs. 333-352. Alaska Sea Grant. Fairbanks, USA, Universidad de Alaska en Fairbanks. 379 págs.
- 102 Garcia, S.M., ed. 2011. *Selective fishing and balanced harvest in relation to fisheries and ecosystem sustainability. Report of a scientific workshop organized by the IUCN-CEM Fisheries Expert Group (FEG) and the European Bureau for Conservation and Development (EBCD) in Nagoya (Japan), 14-16 October 2010*. Gland (Suiza) y Bruselas (Bélgica), UICN y EBCD. 33 págs.





PARTE 3

**ASPECTOS MÁS DESTACADOS
DE LOS ESTUDIOS ESPECIALES**

ASPECTOS MÁS DESTACADOS DE LOS ESTUDIOS ESPECIALES

El consumo de pescado en la región de Asia y el Pacífico cuantificado mediante encuestas por hogares

El pescado y otros animales acuáticos desempeñan una función importante en las dietas de toda la región de Asia y el Pacífico. No obstante, resulta complicado obtener una visión exacta del consumo de pescado en ella. Especialmente en los países en desarrollo, una gran cantidad de las capturas realizadas en aguas continentales así como las traídas a puerto por pescadores artesanales de mar en pequeña escala no se registran. Muchas de estas capturas se consumen localmente (por ejemplo, las procedentes de la pesca de subsistencia) y no se registran como desembarques o mediante transacciones comerciales. Además, es posible que se esté subestimando el número de pescadores, ya que muchos de ellos practican la pesca a tiempo parcial o de modo ocasional, por lo que quizás no figuren como pescadores en los censos. Esto reduce ulteriormente las estimaciones de las capturas totales.

Como parte de un estudio realizado para la Comisión de Pesca para Asia-Pacífico¹, se recopiló y examinó información sobre el consumo de pescado y productos pesqueros de 30 países y territorios de Asia y el Pacífico. La información correspondiente a 28 de ellos se recopiló en encuestas nacionales sobre consumo en los hogares llevadas a cabo por departamentos de estadística gubernamentales. En los dos restantes (Camboya y Timor-Leste) las encuestas las realizaron organismos pesqueros gubernamentales con apoyo de los donantes. Las fechas de las encuestas (indicadas entre paréntesis) variaron en consonancia con la disponibilidad de datos.

Esta actividad no pretende ser un análisis o una comparación estadísticas rigurosos del consumo en varios países, sino que con ella se intenta dirigir la atención al valor de la información de las encuestas por hogares y subrayar la importancia del pescado en las dietas de la región de Asia y el Pacífico.

COMPRESIÓN DEL CONSUMO DE PESCADO A TRAVÉS DE LAS ENCUESTAS POR HOGARES

Las encuestas por hogares se realizan periódicamente en muchos países de la región de Asia y el Pacífico y proporcionan una gran cantidad de datos útiles relativos al consumo de pescado, la oferta nutricional, las especies consumidas y las tendencias o preferencias urbanas, rurales o geográficas de otro tipo.

La comparación de los resultados de los países puede dar problemas porque los métodos utilizados en distintas encuestas pueden diferir considerablemente. Algunas de ellas solo tratan el gasto en productos alimenticios y no registran el consumo y, en los casos en que sí se registra el consumo, puede variar el grado de detalle de cada producto alimenticio. Por ejemplo, algunas encuestas recopilan datos únicamente sobre si se ha consumido "pescado", mientras que otras proporcionan información sobre las especies y los diversos productos en conserva o elaborados que se han consumido. En las encuestas detalladas sobre consumo pueden utilizarse diferentes métodos de cálculo para tener en cuenta lo que recuerdan los participantes, los factores de conversión de proteínas y los equivalentes en peso vivo de los productos pesqueros consumidos. Las encuestas realizadas en zonas más reducidas o en comunidades concretas pueden dar lugar a resultados muy diferentes que reflejan a menudo la disponibilidad de pescado y los hábitos alimentarios locales.



A pesar de las limitaciones debidas a los diferentes supuestos y métodos, las encuestas por hogares pueden proporcionar comparaciones muy útiles para realizar comprobaciones y ofrecer información adicional, en particular en relación con las variaciones de las dietas dentro de cada país. El hecho de que las encuestas nacionales por hogares suelen realizarlas organismos especializados en todas las regiones de un país y con un sistema de muestreo rigurosamente diseñado ayuda a obtener datos estadísticamente válidos a gran escala, los cuales pueden ayudar considerablemente a comprender mejor el consumo de pescado en la región de Asia y el Pacífico.

COMPARACIÓN CON LAS CIFRAS DEL CONSUMO APARENTE DE LA FAO

Es posible que los resultados de las encuestas de consumo por hogares no coincidan con las estimaciones del consumo aparente incluidas en los balances alimentarios de la FAO. Cuando no existe un conjunto completo de datos internacionales procedentes de encuestas por hogares, los balances alimentarios de la FAO son importantes porque constituyen la única fuente mundial de datos normalizados que permite la realización de comparaciones de series cronológicas.

Los datos de los balances alimentarios de la FAO se basan en los equivalentes en peso vivo del pescado disponible para el consumo humano, mientras que los datos de las encuestas por hogares se fundamentan en las cantidades comestibles que los participantes recuerdan haber consumido (es decir, el peso del producto). Esto supone que, normalmente, los valores correspondientes al consumo de los hogares extraídos de los datos de las encuestas deberían ser inferiores a las estimaciones de los balances alimentarios. Sin embargo, en algunos casos (por ejemplo, en Bhután, Camboya, Filipinas, la República Democrática Popular Lao, Tailandia y Timor-Leste, así como en seis islas del Pacífico) la cifra del consumo extraída de las encuestas por hogares es superior a la del consumo aparente de la FAO.

No se han estudiado las razones de estas diferencias. No obstante, al menos en algunos de estos países y territorios tales diferencias apuntan a la subestimación de la producción pesquera nacional, mientras que en otros casos podrían depender de las características del diseño y el alcance del estudio del consumo o de los factores de conversión utilizados (en particular en cuanto a los equivalentes en peso vivo y la contribución proteica).

En lo concerniente a los datos de los balances alimentarios, algunos países podrían no ser capaces de cuantificar correctamente las capturas o la producción de pescado y productos pesqueros en pequeña escala que se consumen localmente, por lo que es improbable que figuren en las estadísticas oficiales de producción pesquera. Las encuestas por hogares suelen capturar precisamente este tipo de producción (pesca de subsistencia) y consumo propios en el ámbito familiar, por lo que ofrecen estimaciones más elevadas del consumo.

CONSUMO DE PESCADO Y PRODUCTOS PESQUEROS

Los países de la región de Asia y el Pacífico poseen entornos diversos que abarcan zonas montañosas sin litoral, grandes llanuras de inundación tropicales, pastizales áridos e islas tropicales oceánicas. Esta diversidad influye en el acceso al pescado en sus diferentes formas y, por consiguiente, las cifras del consumo anual de pescado varían considerablemente, de 110,7 kg per cápita en la isla del Pacífico de Tuvalu a 0,18 kg per cápita en Mongolia.

A continuación se presentan las cifras correspondientes al consumo anual de pescado desglosadas por regiones geográficas:

- Pacífico: de los 16 Estados estudiados, el mayor consumo anual se registró en Tuvalu con 110,7 kg per cápita y el menor en Papua Nueva Guinea, con 13 kg per cápita.
- Asia sudoriental: se obtuvieron datos de ocho Estados de esta zona de acuerdo con los cuales el consumo más elevado correspondió a Camboya, con 63,5 kg per cápita, y el más reducido a Timor-Leste, con 6,1 kg per cápita.

- Asia meridional: se obtuvieron datos de cuatro Estados de esta zona de acuerdo con los cuales el consumo más elevado correspondió a Sri Lanka, con 15,3 kg per cápita, y el más reducido al Pakistán, con 0,6 kg per cápita.
- Asia septentrional: se obtuvieron datos de dos Estados de esta zona de acuerdo con los cuales el consumo más elevado correspondió a Bhután, con 5,6 kg per cápita, y el más reducido a Mongolia, con 0,2 kg per cápita.

El consumo de pescado no se convirtió en cantidad de proteínas consumidas en todas las encuestas examinadas. De las 10 en las que sí se llevó a cabo esta conversión se concluye que el pescado proporcionó la mayor cantidad de proteínas en Camboya, con el 37 % de la cantidad total de proteínas consumidas, seguida por Myanmar con el 22 %. Las cantidades más bajas correspondieron a la India, país donde el pescado constituyó tan solo el 2 % de las proteínas consumidas, y a Mongolia, en donde la cifra del 0,1 % refleja la cantidad insignificante de pescado consumido.

El tipo de pescado consumido y su origen solamente se determinaron en seis encuestas. En Bangladesh, Camboya y Myanmar se consumen más pescado y animales acuáticos de aguas continentales que del medio marino. En Camboya, por ejemplo, por peso el 71 % del pescado y productos pesqueros procedió de las aguas continentales y el 27 %, del medio marino. En Indonesia, Sri Lanka y Tailandia se consumió más pescado marino que continental. En Indonesia, por ejemplo, cerca del 80 %, por peso, de todo el pescado consumido era de especies marinas.

Las principales especies continentales consumidas son la tilapia, el bagre, la carpa, la perca y el cabeza de serpiente. Las especies marinas consumidas comúnmente son el atún, la anchoa, la sardina, la caballa, la macarela, el sábalo y el chano.

Bangladesh

El consumo anual de pescado y productos pesqueros en Bangladesh asciende a 11,9 kg per cápita (2010) y estos alimentos constituyen el 11,1 % de todas las proteínas consumidas. El mayor consumo anual corresponde a la zona de Chittagong (17,2 kg per cápita) y el menor, a Rangpur (7,5 kg per cápita). En total, alrededor del 76 % del pescado consumido pertenece a especies continentales y el 18 %, a especies marinas. El consumo anual urbano se sitúa en 14,5 kg per cápita y el rural en 11 kg per cápita, y las comunidades rurales consumen una proporción mayor de pescado continental (70 %) que las comunidades urbanas (61 %). Las especies más consumidas son todas de agua dulce, a saber, la tilapia, el bagre y la carpa mrigal. El sábalo hilsa es la especie marina más consumida. El consumo anual de proteínas procedentes del pescado varía considerablemente en función del quintil de ingresos y oscila entre 1,31 kg per cápita en el quintil más bajo y 3,39 kg per cápita en el más alto.

Bhután

El consumo anual de pescado y productos pesqueros en Bhután asciende a 5,58 kg per cápita (2009) y estos alimentos constituyen el 3,18 % de todas las proteínas consumidas. La cifra más elevada del consumo anual corresponde al distrito de Transhi-yangtse con 11,5 kg per cápita mientras que la más reducida corresponde a Samtse, en la zona más sudoccidental del país, con 2,5 kg per cápita. La mayor parte del pescado se consume congelado (61 %) en tanto que el pescado fresco y el pescado en conserva constituyen el 24 % y el 13 %, respectivamente. Los residentes de las zonas urbanas consumen más pescado (6,4 kg per cápita) que los de las zonas rurales (5,3 kg per cápita). Los hogares urbanos también consumen más del doble de pescado fresco que los hogares rurales.

Camboya

Parece que la cantidad comestible de pescado y productos pesqueros consumidos anualmente en Camboya, 63,15 kg per cápita (2011), es una de las más elevadas de la región de Asia y el Pacífico. El pescado y los productos pesqueros también constituyen aproximadamente el 37 % de las proteínas consumidas. Dado que la mayor parte del país forma parte de la cuenca del Bajo Mekong y que el Tonle Sap, muy productivo, es



el mayor lago de agua dulce de Asia sudoriental, las cifras correspondientes al consumo anual de pescado son relativamente altas en todas las regiones del país y oscilan entre 90,2 kg per cápita en las zonas costeras y 52,2 kg per cápita en las regiones de montaña y meseta. Los recursos pesqueros continentales proporcionan el 71 % del pescado y los productos pesqueros consumidos, y los recursos pesqueros marinos el 27 %. La acuicultura proporciona el 2 % restante. A excepción de las zonas costeras, todas las regiones consumen más pescado continental que marino. Entre las especies más consumidas se encuentran el cabeza de serpiente, el bagre, la perca trepadora y la carpa de fango.

India

En la India el consumo nacional medio anual de pescado y productos pesqueros es de 2,85 kg per cápita (2010) y estos alimentos representan el 2,2 % de todas las proteínas consumidas. El consumo anual oscila entre 22,7 kg per cápita en la provincia costera de Kerala y tan solo 0,03 kg per cápita en la provincia montañosa septentrional de Himachal Pradesh. La población del quintil de ingresos más bajo consume cerca de cuatro veces menos proteínas procedentes del pescado y los productos pesqueros que la del quintil más alto. La población de las zonas urbanas consume en promedio 3,1 kg per cápita mientras que los habitantes de las zonas rurales consumen 2,7 kg per cápita.

Indonesia

El consumo anual de pescado y productos pesqueros en Indonesia se sitúa en 12,8 kg per cápita (2011) y estos alimentos constituyen el 16,4 % de todas las proteínas consumidas. El consumo oscila entre 26,4 kg per cápita en Maluku, en la zona oriental del país, y 4 kg per cápita en Yokjakarta. Más del 70 % del pescado consumido procede del medio marino mientras que las especies continentales representan alrededor del 25 %. Según los datos comunicados, el atún listado es la especie marina más consumida, seguida por la anchoa y la caballa de la India. Por lo que respecta a las especies continentales, la más consumida es la tilapia, seguida por el bagre y la carpa común. A nivel nacional la mayor parte de los productos pesqueros (por peso, el 70 %) se consumen frescos, mientras que el 30 % se consumen en conserva o elaborados.

República Democrática Popular Lao

El consumo anual de pescado y productos pesqueros en la República Democrática Popular Lao asciende a 19,1 kg per cápita (2008) y estos alimentos constituyen el 10 % de todas las proteínas consumidas. El consumo anual oscila entre 7,5 kg per cápita en la provincia de Houaphan, en la zona nororiental, y 32,7 kg per cápita en Champasak, en la zona más meridional del país. En general, el consumo más elevado corresponde a las zonas por las que transcurre el río Mekong en su viaje hacia el sur hasta que entra en Camboya. Aproximadamente el 80 % del pescado que se consume es pescado fresco capturado y el pescado elaborado o en conserva constituye el 12,5 %. El pescado capturado en cursos fluviales (por contraposición al de la piscifactoría) supera el 65 % del pescado consumido en las zonas rurales, mientras que en los hogares urbanos se sitúa en el 25 %.

Mongolia

El consumo anual de pescado y productos pesqueros en Mongolia asciende a 0,18 kg per cápita (2008) y estos alimentos constituyen tan solo el 0,13 % de todas las proteínas consumidas. El consumo más elevado corresponde a la capital, Ulaanbaatar, con 0,28 kg per cápita. Tanto en la zona oriental como en la occidental del país, esta cifra cae hasta 0,07 kg per cápita. El pescado fresco constituye el 67 % de todo el consumido, seguido por el pescado en conserva (28 %). El pescado seco, salado o ahumado representa el 4 %. Los habitantes de las zonas urbanas consumen algo más del doble de pescado que los habitantes de las zonas rurales, 0,23 kg per cápita y 0,10 kg per cápita, respectivamente.

Myanmar

En Myanmar el consumo nacional medio anual de pescado y productos pesqueros es de 21,02 kg per cápita (2006) y estos alimentos representan el 22,6 % de todas las proteínas consumidas. Las especies continentales constituyen el 31,5 % del pescado consumido y las especies marinas, el 23,5 %. La pasta de pescado es el producto más consumido mientras que la carpa mrigal es la especie más consumida, seguida por el cabeza de serpiente cabrío y la carpa rohu. La especie marina más consumida es el sábalo hilsa. En líneas generales el consumo rural y urbano son similares, aunque los habitantes de las zonas urbanas consumen más pescado fresco (53 %) que los de las zonas rurales (45 %).

Islas del Pacífico

El mayor consumo anual de pescado y productos pesqueros del Pacífico (encuestas realizadas en 2001-06) se registró en Tuvalu con 110,7 kg per cápita, seguida de Samoa con 87,4 kg per cápita. El menor consumo corresponde a Papua Nueva Guinea con 13 kg per cápita, seguida de Tonga y Vanuatu, ambas con 20,3 kg per cápita. En las Islas Salomón, Papua Nueva Guinea y Kiribati, el consumo en las zonas urbanas es superior que en las rurales, mientras que en el resto de los países y territorios del Pacífico estudiados se da la situación contraria. A excepción de la Polinesia Francesa y las Islas Wallis y Futuna, el consumo en las comunidades costeras es mayor que en las comunidades del interior. En otros países y territorios existen diferencias considerables. En Fiji, por ejemplo, el consumo nacional medio por año de pescado asciende a 20,7 kg per cápita, mientras que en los asentamientos costeros esta cifra se acerca a 120 kg per cápita.

Pakistán

De acuerdo con los resultados de la encuesta por hogares, parece que el pescado y los productos pesqueros contribuyen muy poco a la alimentación: el consumo nacional anual se sitúa en tan solo 0,6 kg per cápita (2011). El pescado y los productos pesqueros representan el 9,1 % de todos los productos de la carne de animales consumidos. Las aves de corral constituyen el producto animal más consumido (3,4 kg per cápita). El mayor consumo de pescado corresponde a Baluchistán (2,4 kg per cápita) y Sindh (1,6 kg per cápita). El consumo es menor cuanto más al norte: los hogares de Punyab consumen tan solo 0,2 kg per cápita, mientras que los de la zona montañosa de Jáiber Pajtunjua consumen cantidades insignificantes (0,05 kg per cápita). Tanto en las zonas rurales como en las urbanas más del 90 % de los productos pesqueros consumidos son adquiridos, mientras que tan solo el 3-4 % son de producción propia.

Filipinas

El consumo anual de pescado en Filipinas es de 40,15 kg per cápita (2008). El mayor consumo del país corresponde a las regiones de Bisayas Occidentales y Caraga, con 46,7 kg per cápita, mientras que el menor consumo de pescado, con 28,1 kg per cápita, corresponde a la Región Administrativa de Cordillera, la más septentrional del país. El pescado y las sardinas en conserva, la macarela caballa y el chano son los tres productos o especies más consumidos, seguidos de la tilapia. Las personas que más pescado consumen son los mayores de 60 años (15,6 % del consumo total de alimentos)-siendo la macarela chuparaco y el chano los más comunes, seguidas de quienes tienen entre 20 y 59 años (14,7 %). La macarela chuparaco y las sardinas en conserva son las especies o productos más consumidos en todos los grupos de edad a excepción del grupo integrado por los mayores de 60 años.

Sri Lanka

En Sri Lanka el consumo medio anual de pescado y productos pesqueros es de 15,3 kg per cápita (2010). Las especies marinas constituyen el 81 % del pescado consumido y las continentales, aproximadamente el 11 %. El espadín es la especie marina más



consumida seguida del atún listado y la sardinela dorada. La tilapia es, con mucho, la especie de agua dulce más consumida, seguida del bagre y el cabeza de serpiente. En total, el 71 % del pescado se consume fresco y el 29 % restante, seco o elaborado.

Tailandia

El consumo anual de pescado y productos pesqueros en Tailandia se sitúa en 31,4 kg per cápita (2011) y estos alimentos representan el 11,7 % de todas las proteínas consumidas. El mayor consumo se registra en las provincias meridionales (41,4 kg per cápita) seguidas de las nororientales (32,7 kg per cápita). Las especies y otros animales acuáticos continentales constituyen el 37 % del pescado consumido frente al 47 % correspondiente a las especies marinas. Los productos elaborados diversos que podrían estar compuestos de pescado marino o continental conforman el 16 % restante del consumo. Los habitantes de las zonas rurales consumen más pescado y productos pesqueros que los de las zonas urbanas, 35,7 y 25,7 % kg per cápita, respectivamente. La tilapia del Nilo es la especie más consumida en las regiones septentrional y central y en las zonas urbanas, mientras que el cabeza de serpiente es la especie más consumida en la región nororiental y en las zonas rurales y el estornino, en la región meridional.

Timor-Leste

En Timor-Leste el consumo medio anual de pescado y productos pesqueros es de 6,1 kg per cápita (2011), cantidad que representa el 33,4 % de todos los productos consumidos de la carne de animales. Los hábitos de consumo varían considerablemente en función de la zona: en las comunidades costeras se consumen 17,6 kg per cápita y en las comunidades del interior, 4 kg per cápita. En las zonas urbanas el consumo se sitúa en 6 kg per cápita. En las zonas costeras y urbanas se consumen únicamente especies marinas mientras que en las zonas del interior el 1,8 % de las proteínas animales consumidas procede de especies continentales. Las sardinas y la caballa son, con mucho, las especies más consumidas, seguidas del atún tongol, el pargo, el camarón y el agujón. Los piscicultores artesanales producen tilapia del Nilo y carpa común en pequeñas cantidades (45 toneladas al año).

Viet Nam

El consumo anual medio de pescado y productos pesqueros en Viet Nam asciende a 14,6 kg per cápita (2011) y estos alimentos representan el 8,5 % de las proteínas consumidas. El consumo varía considerablemente en función de la zona del país y oscila entre 6,8 kg per cápita al año en las zonas de meseta y de montaña septentrionales y 24,4 kg per cápita al año en el delta del Mekong. A nivel nacional, el pescado fresco y los camarones constituyen el 66,7 % del consumo, mientras que la salsa de pescado y otras salsas representan el 27,6 % y el pescado seco o elaborado, el 5,7 %. El consumo en las zonas rurales y urbanas es similar y asciende a 14,8 y 14,2 kg per cápita, respectivamente.

CONCLUSIONES

En vista de los datos analizados queda claro que el consumo de pescado per cápita en la región de Asia y el Pacífico es mayor en el Pacífico, seguido de Asia sudoriental, Asia meridional y Asia septentrional. No obstante, aunque el consumo anual de pescado en países como la India y el Pakistán es relativamente bajo (2,85 y 0,6 kg per cápita, respectivamente), la gran población de estos Estados implica que se consumen unas cantidades notables de pescado (en el caso de la India, esta cantidad asciende a más de 3,4 millones de toneladas al año).

En función de la zona geográfica de cada país pueden observarse diferencias considerables en cuanto al consumo de pescado y algunos de los factores que las explican son evidentes: por ejemplo, la población que vive a lo largo de grandes cursos fluviales o masas de agua (como el río Mekong o el Tonle Sap en Camboya) o en su proximidad consume más pescado. Tampoco sorprende que los datos disponibles apunten a un mayor consumo en las comunidades costeras que en las del interior.

No existe una división clara entre las zonas rurales y las urbanas. En 13 países sobre los que se dispone de datos, el consumo en las zonas rurales es mayor que en las zonas urbanas, mientras que en nueve ocurre a la inversa. Esto podría indicar que en ciertas zonas rurales existe una disponibilidad mayor o que el acceso es más fácil y que en algunos centros urbanos existe un mayor poder adquisitivo.

En los casos en que se dispone de datos, las especies continentales parecen desempeñar una función importante en la alimentación. Ciertas especies como la tilapia y el bagre ocupan un lugar destacado.

Ninguna encuesta nacional es capaz de proporcionar por sí sola una cifra exacta del consumo de pescado en los ámbitos nacional y subnacional. En su lugar, la combinación del balance alimentario del país (para ofrecer una idea del consumo total) y las encuestas por hogares (para proporcionar datos más exactos sobre el alcance y los tipos de consumo) permite obtener una visión de conjunto de cuánto pescado está disponible y quién está accediendo a él.

Las encuestas por hogares son únicas porque permiten recopilar datos pormenorizados sobre el consumo de pescado a escala nacional y local. Por ello, debería prestarse apoyo técnico continuado a las oficinas nacionales de estadística para ayudarlas a poner en práctica métodos de recopilación de datos más eficaces a fin de mejorar la precisión, la calidad y el valor de los datos estadísticos sobre el consumo de pescado en cuanto a la cantidad y el valor nutritivo. También se debería continuar prestando apoyo a las esferas técnicas tales como la elaboración de factores de conversión de nutrientes y productos en el ámbito nacional, incluida la proporción no comestible de diferentes tipos de pescado.

En las encuestas por hogares se debería intentar, cuando sea posible, hacer mayor hincapié en la recopilación de datos más completos sobre el consumo de pescado y otros animales o productos acuáticos. Así se contribuiría a entender mejor el papel que desempeña en la alimentación, especialmente en la de la población pobre, el pescado de pequeño tamaño capturado en aguas continentales o procedente de arrozales. Esta información podría utilizarse para fundamentar las políticas relativas a la pobreza, la alimentación y la gestión de los recursos.

Además, los datos de las encuestas pueden desempeñar una función importante en la determinación de anomalías aparentes en los datos estadísticos que, posteriormente, se pueden abordar a nivel nacional. Debería realizarse un análisis en mayor profundidad para entender la falta de correspondencia entre el consumo aparente en peso vivo indicado en los balances alimentarios y la cantidad comestible extraída de las encuestas por hogares en ciertos países. De este modo, por ejemplo, las autoridades nacionales estarían en mejores condiciones de hacer frente a la sobrevaloración o la infravaloración de las cifras comunicadas.

Por último, se dispone de datos de las encuestas por hogares de la mayoría de los países de la región de Asia y el Pacífico con algunas excepciones notables. Idealmente, para obtener una visión de conjunto más clara del consumo de pescado en la región se debería disponer de datos de todos los países y territorios.

Elementos clave de las Directrices voluntarias sobre la gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques en el contexto de la seguridad alimentaria nacional para el sector pesquero

INTRODUCCIÓN

En mayo de 2012 el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA) aprobó las Directrices voluntarias sobre la gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques en el contexto de la seguridad alimentaria nacional² (en adelante, las Directrices). Esto constituyó un logro importante de un amplio proceso de consulta y negociación en el que participaron funcionarios gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil, representantes del sector privado, organizaciones internacionales



y la comunidad académica. Las Directrices se basan en la normativa internacional fundamental de derechos humanos y constituyen un instrumento poderoso para mejorar las vidas de millones de personas.

El reconocimiento de la importancia del acceso seguro y equitativo a los recursos naturales para la seguridad alimentaria y nutricional y los medios de vida sostenibles que suponen las Directrices es fundamental para las comunidades pesqueras, y en particular para los grupos vulnerables y marginados. La inclusión en el proceso de la población que se pretende respaldar con las Directrices —especialmente los agricultores en pequeña escala, las comunidades pesqueras y los pastores— garantizó que las cuestiones y temas cubiertos por las Directrices estuviesen ancladas en la vida real y que se abordasen preocupaciones reales.

Para que las Directrices tengan la repercusión positiva prevista es imprescindible respaldar su aplicación. Es necesario trabajar de manera concertada para que los principios y las normas de las Directrices se integren en las políticas y los planes y se utilicen para mejorar la gobernanza de la tenencia, en particular en beneficio de la población vulnerable y marginada y a fin de erradicar la pobreza y conseguir la seguridad alimentaria para todos. En apoyo de la aplicación de las Directrices en el sector pesquero, la FAO publicó una versión preliminar de una guía técnica³ en septiembre de 2013 y es posible formular observaciones en relación con el texto.

La guía técnica preliminar consta de dos partes principales. En la primera se explora el significado de los derechos y la gobernanza de la tenencia en el contexto de la pesca y la razón de que se necesite una gobernanza responsable. Se examina la cuestión de quiénes son los titulares de los derechos sobre los recursos pesqueros y los diferentes tipos de derechos de tenencia que existen, con inclusión de los derechos sobre las poblaciones y los recursos compartidos en aguas internacionales. En esta primera parte también se analizan los marcos y enfoques existentes de importancia para la gobernanza de la tenencia en la pesca. La segunda parte del documento se centra en la aplicación de la tenencia responsable en la pesca y en ella se ofrece orientación práctica sobre los principios generales, el establecimiento de objetivos, la mejora de los conocimientos y la asignación y administración de los derechos de tenencia. También se exploran las implicaciones del cambio climático y las catástrofes naturales para la tenencia y se proporciona orientación sobre el seguimiento, la evaluación y el cumplimiento. Estas dos partes se complementan con un glosario y un apéndice con más información detallada sobre los enfoques y los instrumentos.

En los apartados siguientes se presentan algunas de las principales cuestiones tratadas en la guía técnica preliminar.

CUESTIÓN CLAVE 1: COMPRENSIÓN DE LA TENENCIA

Los sistemas de tenencia definen y rigen el modo en que la población, las comunidades y otros interesados, como las asociaciones, las cooperativas y las empresas, acceden a los recursos naturales mediante mecanismos formales e informales. La gobernanza de la tenencia influye en la posibilidad de que estos actores obtengan la titularidad de los derechos o protejan los existentes para utilizar y gestionar estos recursos y en el modo en que puedan llevarlo a cabo. Muchos problemas relacionados con la tenencia surgen a causa de una gobernanza deficiente y la calidad de la gobernanza influye en los intentos de resolverlos. Los derechos de tenencia inadecuados e inseguros para el acceso y uso de los recursos naturales suelen ocasionar la pobreza extrema y el hambre porque no solo facilitan la sobrepesca sino que también reducen los incentivos para una administración responsable. La erradicación del hambre y la pobreza — así como la utilización sostenible del medio ambiente y la provisión continuada de servicios ecosistémicos— depende en gran medida del modo en que la población, las comunidades y otros grupos y entidades acceden a las tierras y otros recursos naturales y mantienen tal acceso.

En el sector pesquero, la ineficacia en la gobernanza de la tenencia constituye un grave obstáculo para la utilización sostenible y eficiente de los recursos naturales. En consecuencia, los medios de vida y la seguridad alimentaria y nutricional se ven

comprometidos porque muchas comunidades pesqueras sufren inseguridad en el acceso a los recursos de los que dependen. No obstante, aunque el acceso a los recursos pesqueros es una cuestión esencial, es importante entender que las comunidades pesqueras también dependen del acceso a otros recursos y servicios como tierras, vivienda, mercados, recursos financieros, información, sistemas jurídicos y servicios sociales (por ejemplo, la educación, la atención sanitaria y el saneamiento). De hecho, a menudo es necesario combinar los derechos de tenencia de la tierra y de la pesca. Las comunidades pesqueras deben disfrutar de derechos seguros de utilización de los recursos pesqueros y la tierra en las zonas costeras, lacustres y ribereñas para garantizar y facilitar el acceso a la pesquería, para realizar actividades afines como la elaboración y la comercialización, así como para lograr una vivienda y otros apoyos a los medios de vida. Esto resulta especialmente importante para las comunidades pesqueras que tienen grandes posibilidades de ser marginadas y para los sectores pobres de la sociedad.

CUESTIÓN CLAVE 2: LOS DERECHOS DE TENENCIA EN LA PESCA

La Guía técnica preliminar hace nota que en la pesca suele hacerse referencia a los derechos de tenencia como “derechos de uso” y existen en muchas formas diferentes, compuestos por varios conjuntos de beneficios que confieren tanto privilegios como responsabilidades⁴. Pueden ser formales y estar reconocidos legalmente o ser informales y consuetudinarios (o tradicionales). El desarrollo de los mecanismos formales de tenencia en la pesca ha solido centrarse en el acceso a las pesquerías y la utilización de los recursos pesqueros, y en este contexto se utiliza con más frecuencia el término “derechos” que “tenencia”. Los derechos de tenencia en la pesca suelen considerarse parte de un marco más amplio de gobernanza y ordenación de la pesca. Por tanto, “tenencia” es un término útil porque indica el sistema más amplio de derechos —formales e informales, tradicionales y consuetudinarios— e incluye nociones sociales de los derechos que los individuos, los grupos de personas o las comunidades puedan tener sobre un recurso pesquero. Además, dado que los recursos pesqueros del medio natural son de propiedad común (es decir, no son propiedad de individuos ni grupos), viven en el agua, en donde son difíciles de ver, y no suelen permanecer dentro de unos límites determinados, a menudo resulta más difícil determinar quién tiene derecho a acceder a ellos o a capturarlos que en el caso de los recursos terrestres. Por ello, el debate mantenido hasta la fecha ha tendido a concentrarse en quién podría “utilizar” (y no “tener la propiedad de”) porciones o secciones de las capturas sostenibles de las poblaciones de peces.

La guía técnica preliminar también aborda una interpretación errónea que frecuentemente se produce y que consiste en considerar que los regímenes de ordenación pesquera basados en los derechos implican la privatización de los recursos. Es probable que la mayoría de los recursos costeros estén ya sometidos a algún tipo de sistema de ordenación, a menudo colectivo. Estos sistemas pueden ser consuetudinarios y estar aplicados por las comunidades pesqueras locales o haber sido sustituidos por la ordenación centralizada. Los derechos consuetudinarios de tenencia de una comunidad son los derechos colectivos de sus miembros sobre los bienes naturales comunes, así como los derechos individuales sobre determinadas parcelas de tierras o recursos naturales. Los derechos informales de tenencia son derechos de tenencia que carecen de la protección oficial formal del Estado y suelen surgir de forma espontánea, por ejemplo en zonas en las que se registran migraciones. A pesar de ello, estos derechos pueden todavía ser legítimos porque están contemplados, por ejemplo, en leyes y convenios, tratados u otros instrumentos jurídicos internacionales, aunque no se incluyan de forma explícita en la legislación nacional sobre tenencia. Si bien los derechos formales de tenencia se han aplicado en la pesca en los últimos 25 años, los sistemas de tenencia consuetudinarios y tradicionales tienen un historial mucho más largo en las comunidades pesqueras⁵ y existen desde hace siglos. En general se han aplicado en forma de derechos sobre los peces en ciertas zonas —es decir, derechos de acceso espacial o utilización— y a menudo se combinan con la tenencia de la tierra, por lo que es importante no considerar la tenencia de la pesca de forma aislada, sino en el contexto más amplio de la tierra y los medios de vida⁶.



Muchos sistemas formales de tenencia se basan en derechos que, en su origen, eran consuetudinarios. En algunos países los derechos consuetudinarios de tenencia han sido oficialmente reconocidos como equivalentes a otros derechos legales de tenencia. Sin embargo, en otros países carecen de reconocimiento oficial y en ellos los titulares no suelen estar en condiciones de defender fácilmente sus derechos consuetudinarios en casos de competencia con otros usuarios de los recursos. El aumento del turismo, los proyectos de infraestructura portuaria y los avances industriales han llevado a otros grupos interesados y usuarios de los recursos a reclamar de manera creciente zonas costeras cuyos titulares tradicionales son las comunidades de pescadores. La transición hacia los sistemas de ordenación pesquera basados en los derechos se fundamenta en la noción de que la pesca generará más beneficios y lo hará de forma más sostenible si los usuarios tienen unos derechos más firmes. Por tanto, la ordenación pesquera basada en los derechos es un concepto que se centra en los privilegios y los derechos —y las responsabilidades— en forma de derechos comunes, colectivos o individuales relativos a la captura de pescado.

CUESTIÓN CLAVE 3: BENEFICIOS DE LA GOBERNANZA RESPONSABLE DE LA TENENCIA EN LA PESCA

Al depositar el recurso en manos de los usuarios, se pretende conseguir un comportamiento más responsable y eliminar los incentivos de la “carrera al pescado” y, por consiguiente, incrementar el interés en la utilización y la ordenación responsables de los recursos. No obstante, para que este planteamiento funcione, la guía técnica preliminar señala que los derechos conferidos a un usuario o un grupo de usuarios deben ser seguros con la condición de que se respeten las condiciones acordadas, ya que si existe un gran riesgo de que se retire un derecho aunque no se hayan incumplido las condiciones, se reduce el incentivo para gestionar la pesquería de forma sostenible más allá del período de utilización previsto. En el párrafo 4.3 de las Directrices se indica que “ningún tipo de derecho de tenencia, incluida la propiedad privada, tiene carácter absoluto. Todos los derechos de tenencia están limitados por los derechos de otros y por las medidas adoptadas por los Estados con finalidades de interés general”⁷. Aunque esta premisa de la tenencia de los recursos naturales es necesaria en general, debe señalarse que la seguridad de la tenencia a largo plazo es un elemento importante para que la ordenación pesquera basada en los derechos tenga éxito. No obstante, como ocurre con todos los sistemas de ordenación, es necesario que los regímenes basados en los derechos fundamentados en la seguridad de la tenencia se complementen con otras medidas de ordenación para garantizar la utilización sostenible de los recursos.

La guía técnica preliminar también hace hincapié en que la gobernanza responsable de la tenencia conlleva que los derechos de tenencia: i) se reconozcan, definan, asignen y administren de modo justo y equitativo; ii) respeten los derechos humanos y reflejen objetivos sociales; y iii) reconozcan el potencial del sector de la pesca artesanal de contribuir a la seguridad alimentaria y la nutrición, la erradicación de la pobreza, el desarrollo equitativo y la utilización sostenible de los recursos. Especialmente en el contexto de la pesca artesanal, la gobernanza responsable de la tenencia se fundamenta en una perspectiva de los derechos humanos y en el derecho a unos medios de vida seguros y justos, incluidos los derechos sociales y económicos, así como los concernientes a recursos conexos como la tierra. La vinculación de los derechos de pesca y los derechos humanos refleja la transición a un enfoque más coherente con la realidad de los diversos medios de vida de las comunidades de la pesca en pequeña escala y la complejidad de la pobreza, teniendo en cuenta asimismo la relación existente con las deficiencias y debilidades en la gobernanza.

CUESTIÓN CLAVE 4: CONSECUCIÓN DE LA GOBERNANZA RESPONSABLE DE LA TENENCIA EN LA PESCA

Las Directrices proporcionan un marco internacional para la aplicación de la tenencia responsable que se podría y debería aplicar en todas las escalas, desde la local a la regional, pasando por la nacional. Los puntos destacados de este enfoque son las asociaciones y la participación de los interesados, el reconocimiento de los derechos

existentes, el acceso equitativo y el desarrollo de la capacidad. Existen diferentes vías para mejorar la gobernanza de la tenencia y el punto de partida de la reforma necesaria no es siempre el mismo, ya que depende del contexto político-económico. Pueden presentarse oportunidades que constituyan puntos de partida para implantar una gobernanza de la tenencia más responsable en diversos ámbitos, tales como:

- la necesidad más amplia de realizar reformas generales de las políticas o ajustes de los marcos jurídicos en el plano nacional en relación con la gobernanza y la ordenación de la pesca;
- la necesidad de hacer frente a la sobrecapacidad y la sobrepesca que amenazan la viabilidad económica y la sostenibilidad biológica de los recursos de una pesquería concreta;
- la necesidad de resolver conflictos entre diferentes grupos de interesados o usuarios de los recursos.

Las Directrices y la guía técnica preliminar llaman la atención sobre el hecho que la aplicación plena de la tenencia responsable es un compromiso a largo plazo que requiere alianzas y colaboración y un plazo suficiente para permitir enfoques participativos y la adhesión de grupos de interesados. La consulta y la participación deberían conformar la base de toda toma de decisiones y formulación de políticas en lo que respecta a la tenencia en el sector pesquero. Debería fomentarse la toma de decisiones en el nivel descentralizado más bajo posible (el principio de subsidiariedad) de modo que se genere transparencia, rendición de cuentas y equidad. Una de las primeras actividades determinantes que se debe llevar a cabo en la planificación y aplicación de un sistema de derechos de tenencia nuevo o modificado es el análisis de los interesados y el examen de los sistemas de tenencia existentes. Los derechos de uso consuetudinarios y tradicionales legítimos, incluidos los de los trabajadores de la pesca, deben tenerse en cuenta a la hora de formalizar y asignar derechos adicionales. Además, en los lugares en que existen pescadores y trabajadores de la pesca migrantes podrían necesitarse derechos de tenencia en el contexto del acceso tanto a los recursos pesqueros como a recursos y servicios de otro tipo (incluida la tierra) a fin de formalizar los derechos consuetudinarios para asegurar los medios de vida.

La ordenación y la tenencia de la pesca (y, por tanto, la administración de dicha tenencia) suelen ser responsabilidad de un departamento o autoridad pesqueros pero también pueden estar involucradas otras autoridades. Para satisfacer las necesidades, a menudo múltiples y relacionadas entre sí, de las comunidades de la pesca en pequeña escala —incluido el acceso a la tierra y otros recursos necesarios para tener unos medios de vida sostenibles, y aplicando un enfoque holístico basado en los derechos con respecto a la gobernanza y el desarrollo— la guía técnica preliminar destaca que se requieren vínculos intersectoriales y colaboración con otros departamentos gubernamentales o interesados a fin de asegurar la disponibilidad de competencias para prestar servicios de calidad. Una premisa básica, especialmente en el sector de la pesca artesanal, es que la ordenación de los recursos naturales y los ecosistemas y el desarrollo social y económico deberían considerarse conjuntamente, por lo que las modalidades de derechos de tenencia deberían evaluarse, asignarse y administrarse en este marco.

Muchos problemas relativos a los usos de los recursos que compiten entre sí pueden resolverse aplicando la transparencia y la coherencia de las políticas y utilizando la coordinación intersectorial, marcos de ordenación espacial más amplios y procesos consultivos y participativos para la ordenación espacial. No obstante, en el ámbito gubernamental nacional o local es necesario poner en práctica sistemas que permitan arbitrar legalmente los conflictos relativos a la tenencia tanto cuando estos surjan entre diferentes usuarios como cuando se esté en desacuerdo con las decisiones del gobierno. En este sentido, es importante garantizar que todas las partes disfruten de acceso equitativo a los sistemas y procedimientos judiciales. Podrían necesitarse mecanismos de apoyo para los grupos de interesados más débiles que se puedan encontrar en desventaja debido al analfabetismo y a niveles bajos de instrucción. En este contexto es fundamental que todos los interesados sean conscientes de sus derechos y que los gobiernos respalden la concienciación y el desarrollo de la capacidad con respecto a las



Directrices. Para que la participación y la descentralización sean eficaces, los individuos y las comunidades deben poseer, o tener posibilidades de obtener, habilidades y capacidades para participar en igualdad de condiciones y será necesario disponer de las estructuras y los procesos institucionales adecuados para permitir tal participación.

En lo que respecta a la pesca y en relación con la decisión sobre el tipo de derechos, la guía técnica preliminar hace hincapié en la necesidad de determinar si los derechos se deberían distribuir a individuos, grupos de individuos o comunidades. Es probable que las decisiones sobre quién debería recibir los derechos se basen en una combinación de las circunstancias actuales y la participación histórica en una pesquería. En los casos en que existen derechos comunitarios consuetudinarios, estos podrían reforzarse y mantenerse en la comunidad o asignarse a un grupo de usuarios (por ejemplo, una asociación de pescadores) como derechos colectivos, para que posteriormente se distribuyan en la comunidad o la organización de usuarios. Los mecanismos de asignación de derechos varían desde enfoques basados en el mercado, con arreglo a los cuales los derechos de tenencia se subastan o venden de otro modo, hasta consejos y juntas de asignación que llevan a cabo un proceso político en el que se tienen en cuenta los derechos consuetudinarios, el historial de capturas, los medios de vida alternativos, la vulnerabilidad, el mantenimiento de comunidades rurales, etc.

Otra cuestión que se debe tratar al concebir sistemas de derechos de tenencia en la pesca es si los derechos asignados por el Estado deben ser permanentes o más temporales. La decisión entre derechos permanentes y derechos más temporales gira principalmente en torno al equilibrio entre dos aspectos, a saber, la flexibilidad de la ordenación y los incentivos para la utilización y la conservación sostenibles. La imposición de ciertas limitaciones a la duración de los derechos brinda al Estado la posibilidad de reasignarlos en caso de que se modifiquen los objetivos sociales u otras circunstancias, pero hace que los derechos de tenencia sean más inseguros y menos valiosos. Para asignar derechos permanentes es necesario decidir desde el principio quién debería ser el usuario y, por tanto, quién debería excluirse inicialmente. Los derechos permanentes o de más larga duración proporcionan mayor seguridad a los usuarios de la pesca así como "un interés particular en el bienestar del recurso con una visión de futuro y ofrecen un incentivo para 'planear para el futuro' en la protección del recurso"⁸. Entre estos aspectos no existe una compensación recíproca óptima y quizás sea necesario añadir características adicionales a los acuerdos de derechos de tenencia para obtener los efectos deseados; así, por ejemplo, podrían añadirse la conservación u otros criterios de rendimiento a la opción de renovar los derechos de corta duración⁹.

En la guía técnica preliminar también se señalan otras cuestiones relacionadas con la transferibilidad y con la cuestión de si a los titulares de los derechos se les debería permitir transferirlos a otros usuarios. En cuanto a la transferibilidad, las buenas prácticas en la pesca artesanal exigen que se preste atención a factores culturales e institucionales locales a la hora de permitir únicamente una transferibilidad limitada. A título ilustrativo, podría permitirse la transferibilidad temporal (por ejemplo, dentro de una temporada de pesca) como medio de proporcionar una gran flexibilidad a corto plazo mientras se mantiene la estabilidad a largo plazo en la distribución de los derechos. Las transferencias permanentes o a largo plazo podrían considerarse razonables dentro de comunidades, hogares o familias y no solo mediante la utilización de mecanismos de mercado (compra y venta de derechos). Esto es particularmente importante en mercados imperfectos en los que los mecanismos de mercado podrían ocasionar el traspaso de los derechos a los usuarios con mayor acceso a crédito, información y aspectos de poder similares. Esto podría repercutir negativamente en los medios de vida rurales y en la estabilidad, la sostenibilidad y la equidad de la comunidad y la economía costera¹⁰. Como ocurre con frecuencia, los derechos de tenencia comercializables (cuotas comercializables, cuotas individuales transferibles, etc.) podrían ser apropiados en algunos contextos pero no en otros. Lo que es fundamental es que los Estados sean conscientes de las ventajas y desventajas de la limitación de la transferibilidad en relación con la consecución de beneficios para las comunidades de la pesca en pequeña escala.

CONCLUSIÓN

La guía técnica preliminar indica que en último término, las circunstancias concretas, los resultados de los procesos consultivos y las decisiones políticas sobre lo que se debería conseguir con el sistema de tenencia decidirán:

- el tipo o tipos de sistemas de derechos que se deben establecer;
- los tipos de derechos que se deberían asignar;
- el modo en que se deberían asignar los derechos;
- la duración y la transferibilidad de los derechos.

Es fundamental tener unos objetivos claros para los sistemas de derechos de tenencia y reconocer que en distintas situaciones se necesitan soluciones diferentes. Existen muchas variaciones de los tipos de derechos y sistemas de tenencia y quizás sea necesario diseñar estos últimos para que puedan adaptarse a condiciones nuevas y evolucionar con el tiempo.

Transición del pescado de bajo valor a los piensos compuestos en la acuicultura marina en jaulas en Asia

INTRODUCCIÓN

Antecedentes y justificación

La acuicultura de peces de escama marinos es un subsector que está creciendo rápidamente en la región de Asia y el Pacífico. Las especies de peces carnívoros de valor elevado (como el mero, la perca gigante, el pargo y el pámpano blanco) se suelen criar en jaulas pequeñas en entornos costeros. No obstante, en China se está registrando un cambio hacia la maricultura en mar abierto con jaulas más grandes y fuertes. Las especies criadas dependen de la salinidad. La tecnología de los criaderos, elaborada y comercializada en China, la Provincia china de Taiwán, Indonesia, Malasia y Tailandia, ha reducido la dependencia de semillas del medio natural en el caso de varias especies. Sin embargo, a los peces carnívoros de valor elevado se los sigue alimentando con pescado de bajo valor (peces de descarte)¹¹ del medio natural, a menudo juveniles de especies potencialmente valiosas¹².

En 2008 la producción total de pescado de escama carnívoro marino (y de agua salobre) de acuicultura en la región de Asia y el Pacífico superó las 600 000 toneladas, 75 000 de las cuales eran meros¹³. El índice de conversión de piensos es bajo: la utilización de pescado de bajo valor oscila entre 7:1 y 15:1 en las prácticas usuales de producción de mero¹⁴. El mero de acuicultura se alimenta casi exclusivamente con pescado de bajo valor, lo que implica que en 2008 se destinaron al menos medio millón de toneladas de pescado a la producción de mero y cerca de 4 millones de toneladas en total. La creciente demanda de mero y otras especies carnívoras marinas impulsará ulteriormente la expansión de la maricultura. A menos que los acuicultores comiencen a utilizar piensos compuestos, este crecimiento es insostenible por las siguientes razones:

- La captura cada vez mayor de pescado de bajo valor para alimentar a los peces de piscicultura podría tener efectos negativos en la ecología de los bancos pesqueros.
- La utilización continuada de pescado de bajo valor podría contribuir al deterioro del medio ambiente.
- La utilización de pescado de bajo valor como pienso podría ser económicamente insostenible.
- La cuestión ética de la alimentación de los peces con pescado que se podría destinar a la alimentación de las personas es una limitación cada vez mayor para el acceso al mercado.

Por tanto, desde las perspectivas social, económica y ambiental, es muy deseable fomentar la transición del pescado de bajo valor al pienso compuesto. Aunque estos piensos pueden contener harina y aceite de pescado, se elaboran crecientemente a partir de pesquerías sostenibles dedicadas exclusivamente a tal fin o de desechos de



pescado que se consideran menos perjudiciales para el ecosistema y la biodiversidad que la pesca de bajo valor no selectiva¹⁵. Además, al utilizar piensos compuestos solo se necesita una tercera parte del pescado utilizado como insumo en comparación con el alimento de pescado de bajo valor (véase más abajo). No obstante, la transición está llena de complicaciones. La primera dificultad es la estructura del sector. La mayoría de los acuicultores marinos son operadores en pequeña escala independientes y el suministro de pescado de bajo valor procede de una combinación de pescadores artesanales en pequeña y media escala en Asia sudoriental y de grandes arrastreros comerciales en China. La cadena de suministro incluye intermediarios que suelen tener relaciones de preferencia con los acuicultores y por ahora los proveedores aún no han establecido acuerdos comerciales que hagan que los piensos compuestos sean fácilmente accesibles para los acuicultores artesanales que utilizan jaulas, como en cambio sí lo han hecho para los productores de camarón, tilapia, cherna o bagre pangasio. El segundo problema es la falta tanto de comprensión operacional de la percepción que tienen los acuicultores sobre los beneficios comparativos de la utilización de pescado de bajo valor y de piensos compuestos como de una evaluación científica de sus prácticas productivas y estrategias de subsistencia. El tercero es la carencia de información científica organizada y asistencia técnica: i) para convencer a los acuicultores de que económicamente les beneficiaría pasarse al pienso compuesto tanto inmediatamente como a largo plazo; y ii) que sirvan para orientar las políticas que incluyen reglamentos e incentivos basados en el mercado a fin de que la utilización de pienso compuesto sea más rentable para los acuicultores que el empleo de pescado de bajo valor.

Dado que estos problemas impregnan el subsector de la maricultura de la región, se consideró que un proyecto regional que los abordase era un enfoque eficaz en función del costo que crearía sinergias gracias al intercambio de información generada por los componentes nacionales del proyecto.

En el Documento Técnico de Pesca y Acuicultura n.º 573 de la FAO¹⁶ se presentan los resultados del proyecto regional de cooperación técnica de la FAO titulado "Reducción de la dependencia de la utilización de peces de descarte/pescado de bajo valor como pienso en la acuicultura de peces de escama marinos en la región de Asia" que se llevó a cabo en cuatro países de Asia (China, Indonesia, Tailandia y Viet Nam) entre 2008 y 2011. Dichos resultados se examinan a continuación.

Objetivos

La finalidad del proyecto era reducir la dependencia de los acuicultores del pescado de bajo valor y en esta declaración se incluían las metas más ambiciosas de mantener la diversidad biológica y mejorar los medios de vida. Sus objetivos eran: eliminar las ideas erróneas de los acuicultores con respecto a la utilización de recursos de piensos alternativos y demostrar sus beneficios económicos, ecológicos y ambientales; contribuir al diseño de mejores prácticas de gestión de piensos en la acuicultura artesanal de peces de escama marinos que aumentasen la eficiencia de las prácticas de alimentación y el acceso al mercado mediante el cumplimiento de las normas de los países importadores relativas a las prácticas acuícolas; mejorar las capacidades de gestión de los acuicultores; y proporcionar apoyo sobre políticas, gestión y técnico que fomentase el cambio a los piensos compuestos. Un importante objetivo social, dirigido a los pescadores y proveedores de pescado de bajo valor, era reducir la repercusión en sus medios de vida del cambio al pienso en gránulos.

Marco del proyecto

En lo concerniente al desarrollo, la principal finalidad del proyecto era contribuir a la sostenibilidad de los medios de vida de los acuicultores en pequeña escala de peces de escama marinos. La reducción de la dependencia del pescado como recurso para los piensos también conservaría los recursos ícticos costeros.

El resultado que se había previsto obtener con el proyecto era la viabilidad a largo plazo de la maricultura de peces de escama y la mejora de los medios de vida de los acuicultores, facilitadas por el refuerzo de las instituciones de los sectores

público y privado y por políticas apropiadas. Una contribución social fue la mejora del bienestar del sector más pobre de la población que depende de la maricultura para vivir. Estos resultados se obtuvieron mediante las siguientes ocho realizaciones del proyecto:

- información sobre los medios de vida de las personas que participan en el suministro de pescado de bajo valor, los canales de comercialización de insumos, las percepciones de los acuicultores y las limitaciones a la hora de adoptar los piensos en gránulos;
- organización y capacitación de las asociaciones de acuicultores a fin de conformar un núcleo nacional para difundir las conclusiones del proyecto;
- recopilación y análisis de datos científicos relativos al rendimiento técnico y económico de las explotaciones en pequeña escala que utilizan pescado de bajo valor y piensos en gránulos compuestos, incluidos los obstáculos a la adopción de mejores prácticas de gestión del pienso e información sobre el cambio de las percepciones de los acuicultores;
- material informativo en el que se describen las ventajas económicas y sociales de los piensos compuestos;
- determinación de relaciones comerciales entre los grupos de acuicultores y los proveedores de pienso que pueden facilitar la adquisición de este producto y fundamentar un sistema de microcréditos;
- refuerzo de la capacidad del personal gubernamental para proporcionar asesoramiento sobre la gestión del pienso en los sistemas de maricultura en pequeña escala;
- evaluación y comparación de los efectos ambientales del pescado de bajo valor y el pienso compuesto;
- creación de un sistema de seguimiento para evaluar las percepciones y actitudes de los acuicultores en relación con los piensos compuestos y sus efectos ambientales.



ACTIVIDADES DEL PROYECTO

A continuación se indican las actividades llevadas a cabo de forma secuencial o simultánea para llegar a las realizaciones señaladas más arriba:

- un taller inicial de planificación;
- cuatro talleres para las partes interesadas sobre la planificación y la sensibilización en los países;
- evaluación de los bienes de subsistencia, las oportunidades y las percepciones de los pescadores y comerciantes;
- ensayos participativos en las explotaciones para comparar el rendimiento de ambos tipos de alimento (Cuadro 18);
- análisis de las percepciones de los acuicultores acerca del pescado de bajo valor y los piensos en gránulos antes y después de los ensayos;
- evaluaciones del impacto ambiental para comparar los efectos del pescado de bajo valor y los piensos en gránulos en el lugar de cultivo;
- segunda serie de talleres en los países para informar sobre los avances de los ensayos y las evaluaciones del impacto ambiental, proponer mejoras para incrementar la eficacia del pienso, la eficiencia de su gestión y las prácticas de los acuicultores y para proponer modos de facilitar el acceso a piensos compuestos;
- organización de grupos de acuicultores y elaboración de materiales de capacitación;
- taller regional final para unificar los resultados de los componentes del proyecto y formular recomendaciones;
- envío de una misión, 16 meses después de los ensayos, a Indonesia, Tailandia y Viet Nam para evaluar el estado de la industria de la acuicultura marina en jaulas y la aplicación de las recomendaciones del proyecto por parte de los acuicultores, perfeccionar las recomendaciones y elaborar proyectos complementarios para abordar los problemas comunes.

Cuadro 18
Lugares de los ensayos en los que participaron los acuicultores y especies utilizadas en ellos

	China	Indonesia	Tailandia	Viet Nam
Región/Zonas administrativas	Guangdong	Bandar Lampung	Phuket, Krabi y Phang Nga	Nha Trang
Instituciones encargadas de la aplicación	Centro de Control y Prevención de Enfermedades Epidémicas de los Animales Acuáticos de la Provincia de Guangdong	Centro Principal para el Desarrollo de la Maricultura	Centro de Investigación y Desarrollo de la Pesca Costera de Phuket	Instituto de Investigación sobre Acuicultura n.º 3
Especies	Pargo carmesí (<i>Lutjanus erythropterus</i>) Mero de pintas naranjas (<i>Epinephelus coioides</i>)	Mero manchado (<i>Epinephelus fuscoguttatus</i>)	Perca gigante (<i>Lates calcarifer</i>) Mero manchado (<i>Epinephelus fuscoguttatus</i>)	Pámpano lunero (<i>Trachinotus blochii</i>) Pargo carmesí (<i>Lutjanus erythropterus</i>)

SÍNTESIS DE LAS CONCLUSIONES DEL PROYECTO

Componentes del proyecto

El proyecto tuvo los siguientes componentes: i) ensayos participativos en las explotaciones para comparar el rendimiento del pescado de bajo valor y del pienso en gránulos; ii) encuestas para determinar las impresiones de los productores en cuanto al uso y el rendimiento de los dos tipos de pienso, su acceso al crédito y sus preferencias al respecto; iii) un estudio ambiental para determinar el impacto del uso de pescado de bajo valor y del pienso en gránulos; y iv) un análisis de los medios de vida de los pescadores y proveedores de pescado de bajo valor.

Resultados

El resultado del proyecto a largo plazo sería la transición del pescado de bajo valor al pienso comercial. Dos resultados a más corto plazo son una menor dependencia de los productores con respecto al pescado de bajo valor y la adopción por estos de mejores prácticas de gestión (Cuadro 19).

Ensayos participativos de los productores

Los ensayos en las explotaciones revelaron la viabilidad técnica y económica del uso de pienso en gránulos en sustitución del uso directo de pescado de bajo valor en la cría en jaulas de peces de escama marinos. Por lo general, el tipo de pienso no marcaba grandes diferencias en cuanto al crecimiento de los peces o la relación entre costos y resultados.

De un país a otro se observaron diferencias en el costo de producción de la alimentación, lo cual obedecía más al precio de los gránulos y del pescado de bajo valor en cada país que a los resultados del crecimiento de los peces.

Las prácticas de gestión, el crecimiento de los peces y la utilización de pienso presentaban grandes variaciones entre productores de un mismo país y entre países. La falta de experiencia en la gestión del pienso en gránulos mermaba la eficacia y los resultados del uso de este tipo de pienso. Las prácticas de gestión no estaban normalizadas.

Cuadro 19
Resultados y efectos directos del proyecto previstos

Componente	Conclusiones	Principales resultados	Contribución a los objetivos	Productos recomendados
Ensayos participativos de los productores	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencias técnicas y económicas comparadas • Prácticas de gestión del pienso por los productores • Variaciones cuantitativas y cualitativas vinculadas con las eficiencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Factores decisivos de la eficiencia y la rentabilidad: <ul style="list-style-type: none"> – prácticas – calidad del pienso – especificidad del pienso en relación con la especie y el tamaño – fiabilidad y calidad del suministro de huevos 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentos biológicos, técnicos y económicos a favor del uso de pienso en gránulos • Mejor gestión del pienso • Conciencia de los fabricantes de pienso con respecto a las limitaciones técnicas a la adopción • Mejora de los sistemas de cría, producción de huevos y suministro 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejores prácticas de gestión • Manuales técnicos • Asociaciones de productores • Programa de creación de capacidad • Programa de investigación y desarrollo
Encuesta sobre las impresiones de los productores con respecto al tipo de pienso y el crédito	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamento técnico de las impresiones • Limitaciones técnicas y socioculturales a la adopción del pienso en gránulos 	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamento económico, social y cultural de los cambios en las impresiones • Actitud ante el microcrédito 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación, estrategia de formación • Acceso al crédito 	<ul style="list-style-type: none"> • Material de capacitación • Asesoramiento sobre la concesión de crédito • Seguro de capturas (mercado y público)
Estudio ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Factores de riesgo vinculados con: <ul style="list-style-type: none"> – el tipo de pienso – la calidad del pienso – las prácticas de alimentación • El impacto del tipo de alimentación en el emplazamiento de cría • Uso energético por tipo de pienso • Uso de recursos ícticos por tipo de pienso 	<ul style="list-style-type: none"> • Control de calidad del pienso • Prácticas de alimentación • Gestión de la explotación • Determinación del emplazamiento de la explotación 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentos y orientación relativos a la zonificación • Selección de emplazamientos, estudio de la capacidad de carga, reglamentación 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejores prácticas de gestión • Orientaciones técnicas para la selección de emplazamientos • Orientaciones para la obtención de licencias y la ordenación de la zona
Análisis de los medios de vida de los proveedores de pescado	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar las amenazas a los medios de vida tradicionales • Evaluar las estrategias y opciones en materia de medios de vida 	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategia de adaptación • Medios de vida alternativos 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenación de los recursos pesqueros 	<ul style="list-style-type: none"> • Orientación normativa: incentivos frente a subvenciones • Principales aspectos de la asistencia técnica y económica



Los ensayos llevados a cabo en distintos países no eran estrictamente comparables a causa de las diferencias de especie, tipo de pienso usado, medio y emplazamiento, así como de la diversidad de prácticas de gestión de un productor a otro.

La mayoría de las especies marinas cultivadas carece de una dieta específica. Las diferencias de rendimiento fueron consecuencia de las prácticas de gestión del pienso o, tal vez, de la mala calidad del pescado de bajo valor.

Prácticas e impresiones relativas al tipo de pienso y el acceso al crédito

En los distintos países, las prácticas e impresiones de los criadores de especies marinas en jaulas presentaban semejanzas y diferencias en cuanto a las impresiones suscitadas por los dos tipos de pienso y su acceso a crédito y la utilidad de este.

La mayoría de los productores cría más de una especie. El número de jaulas por explotación oscilaba entre 2 y 590; el promedio era de 96 en China, 53 en Indonesia, 25 en Tailandia y 28 en Viet Nam.

La mayoría de los productores chinos y más de la mitad de los vietnamitas practican la alimentación hasta la saciedad. Los de Indonesia y Tailandia optan por una alimentación por raciones más controlada. Casi todas las explotaciones de China e Indonesia y más de la mitad de las vietnamitas hacen uso de pienso en gránulos; esta práctica no es tan común en Tailandia.

Los productores deben hacer frente a variaciones en la calidad del pescado, especialmente durante el monzón y las temporadas de veda de la pesca, cuando hacen acopio de pescado de bajo valor. Los productores de Indonesia, Viet Nam y Tailandia creen en mayor medida que los de China que la alimentación mediante pescado de bajo valor mejora el crecimiento y la calidad. La mayoría de los productores de China y Viet Nam consideran que la alimentación mediante pienso en gránulos es rentable; no piensan lo mismo la mayoría de los de Indonesia y Tailandia.

La mayoría de los productores están dispuestos a usar pienso en gránulos, pero prefieren pienso específico para la especie de que se trate y adecuado para la fase de crecimiento. Aunque los productores entienden las ventajas e inconvenientes de usar pescado de bajo valor y pienso en gránulos, carecen de directrices de gestión científicas.

Las fuentes de microcrédito son fundamentalmente bancos. Los productores lamentaban los tipos de interés altos, los procedimientos difíciles y prolongados y las sumas limitadas que podían tomar prestadas. Los préstamos se destinaban a construir estructuras para la explotación y comprar insumos.

Estudio del impacto ambiental

En el estudio se constató que:

- Independientemente de la especie, no había diferencias apreciables en el impacto ambiental de la alimentación mediante pescado de bajo valor¹⁷ o gránulos comerciales. No obstante, el grado de carga y liberación bacteriana era mayor en el pescado de bajo valor almacenado con hielo antes de su uso en la alimentación. El pienso en gránulos filtraba más nutrientes en las aguas.
- La energía (incluido el combustible) necesaria para producir un kilogramo de pescado con pescado de bajo valor era inferior a la que era precisa cuando se usaba pienso en gránulos. Sin embargo la relación “pez aportado/pez obtenido” en la producción de un peso por unidad de pez marino era cerca de tres veces inferior con el pienso en gránulos con respecto al pescado de bajo valor.
- La falta de diferencias mensurables importantes en el impacto del tipo de pienso sobre la calidad y el sedimento del agua podría imputarse a la baja densidad de repoblación empleada en los ensayos llevados a cabo en las explotaciones. Un nivel más elevado de densidad de repoblación e insumos tal vez hubiera arrojado otros resultados, lo cual confirma la importancia de medidas de control como la zonificación para limitar el número de explotaciones, y de insumos en forma de pescado y pienso para velar por que las cargas de efluentes se mantengan dentro de la capacidad de asimilación del medio.

No obstante, del estudio se desprende que, dependiendo del tipo y la fuente del pienso, son acusadas las diferencias en el volumen de energía necesario para producir un kilogramo de pescado. Por ejemplo, la energía empleada oscilaba entre 3,96 MJ por kg de pescado en Tailandia cuando se utilizaba una embarcación pequeña para capturar pescado de bajo valor, 44,35 MJ por kg de pescado en Tailandia y Viet Nam cuando se utilizaba pienso en gránulos y 81,48 MJ por kg en el caso de los arrastreros comerciales que capturaban incidentalmente pescado de bajo valor en Indonesia. Estos valores indican que la energía contenida en el volumen de pienso en gránulos¹⁸ necesario para producir un kilogramo de pescado de cría es muy superior a la correspondiente al pescado de bajo valor. Aunque ello podría ser motivo de preocupación, la cuestión no debería plantearse como comparación entre el pienso en gránulos y el pescado de bajo valor, sino entre el uso de harina de pescado y el de otros ingredientes en las formulaciones de pienso en gránulos. En el estudio se observa que la reducción del costo energético y la cantidad de pescado necesarios para producir un peso por unidad de peces marinos son cuestiones que pueden abordarse en las explotaciones. En última instancia, todo lo relativo a la contaminación, la energía y la relación “pez aportado/pez obtenido” debe abordarse en las explotaciones mejorando la gestión general de estas, en particular promoviendo un uso eficiente del pienso y mejores prácticas de gestión.

Análisis de los medios de vida e impresiones al respecto

En la encuesta previa relativa a la situación, las perspectivas y las estrategias de los pescadores y comerciantes de pescado de bajo valor en relación con sus medios de vida se observaban diferencias entre los hogares de pescadores de diversos países. Los proveedores chinos emplean embarcaciones de gran tamaño, y la mayoría de los hogares tienen la pesca como única fuente de ingresos. Estas embarcaciones de mayor tamaño generan ingresos más altos que las de otros países donde los hogares de pescadores se dedican a diversas actividades para complementar sus ingresos. Algunos percibían más beneficios de estas que de la pesca.

Los modelos de medios de vida de los hogares de pescadores varían de un país a otro, como también varía su acceso a asistencia para los medios de vida. La disponibilidad y el acceso de fuentes de asesoramiento y asistencia están generalizados en Tailandia; en China es donde están menos disponibles.

Parece que los pescadores de China son los más vulnerables a la adopción del pienso en gránulos, pues sus opciones de subsistencia son limitadas.

Temas transversales

Lo principal es determinar la manera en que se puede disminuir la dependencia de los pequeños productores con respecto al uso como pienso de pescado de bajo valor, mejorar su rentabilidad y dotar al sector de sostenibilidad. Este problema lleva aparejadas diversas dificultades de orden biológico, técnico, económico y sociocultural. Al examinarlas se determinaron cuestiones prácticas relativas a la política, la creación de capacidad y el fortalecimiento institucional. La lista de temas transversales coincide por lo general con las recomendaciones de un taller de expertos de la FAO celebrado en Kochi (India) en 2007¹⁹.

CONCLUSIONES

Globalmente, las conclusiones del proyecto dan a entender que el pienso en gránulos es una alternativa viable al pescado de bajo valor. Aunque es probable que en el futuro más inmediato el pescado de bajo valor siga siendo la fuente predominante de pienso en la cría de peces marinos en la mayoría de los países, hace falta entender mejor la dinámica de su uso, su calidad, su precio y su contribución a los medios de vida de los pescadores para concebir estrategias que faciliten la transición de la industria al pienso en gránulos sin alterar los medios de vida de los pescadores y los proveedores de pescado.

En general, el pienso en gránulos empleado en los ensayos en las explotaciones no era específico para cada especie, y su calidad variaba. Es probable que la falta de



experiencia redujera su eficacia en los ensayos. El mayor potencial de mejora reside en las mejores prácticas de gestión. Las mejoras en las prácticas de gestión de los piensos, con independencia de su tipo, favorecerían la utilización del pienso, la sostenibilidad ambiental y la rentabilidad. En el proyecto, los ensayos realizados por productores modificaron por lo general su impresión de que con la alimentación mediante pienso en gránulos el crecimiento es escaso y la calidad inferior.

Los bancos suelen ser renuentes a conceder préstamos al subsector a causa del alto riesgo asociado con la acuicultura marina en jaulas. El microcrédito mejoraría la capacidad de los productores de adoptar mejores prácticas de gestión, posiblemente facilitaría el paso al pienso en gránulos y eliminaría la dependencia de los vendedores de pescado de bajo valor. El alto riesgo propio de la cría de peces marinos en jaulas hace económicamente vulnerables a los pequeños productores.

Los clubes o asociaciones de productores pueden obtener beneficios como descuentos por volumen de pedidos de pienso y comercialización conjunta de los productos. Organizando a los pequeños productores aumenta su capacidad de influencia y se generan economías de escala. Es posible que las autoridades gubernamentales, las instituciones técnicas y los proveedores comerciales de insumos reconozcan gradualmente a los grupos de productores organizados, lo cual fomentaría la prestación de servicios de crédito, seguro de producción, desarrollo de agrupaciones, certificación, producción, comercialización y otros servicios. A menudo, cuando no se entiende bien la cadena de valor y no se tiene acceso a información sobre los mercados, los productores venden su pescado a precios inferiores.

La falta de selección de emplazamientos para la acuicultura marina en jaulas, de zonificación y de políticas y reglamentos sobre ordenación integrada de zonas costeras plantea problemas en China e Indonesia. Los emplazamientos del estudio padecían sobrepoblación, conflictos con otros usuarios de los recursos y problemas en materia de calidad del agua, enfermedades y mortalidad de peces. Con la zonificación y una mejor planificación de la gestión de los emplazamientos, actuales y nuevos, se evitarían estos problemas sociales y ambientales.

Muchos productores cuyo entendimiento de la cadena de mercado es mínimo encuentran problemas de comercialización. Puede haber grandes discrepancias entre los precios pagados en la explotación y los precios al por mayor. Entre las medidas encaminadas a resolver esos problemas cabe mencionar el suministro en tiempo real de información sobre los precios del pescado en los mercados de destino, la comercialización colectiva y el acortamiento de la cadena de mercado gracias a un menor recurso a intermediarios.

Por lo que se refiere al impacto ambiental, el estudio puso de relieve que la intensidad de la alimentación tiene mayor impacto local que el tipo de pienso en la calidad y el sedimento del agua. La sobrealimentación es uno de los factores que más contribuyen al exceso de nutrientes que se incorporan en el medio ambiente. El índice de conversión de piensos puede mejorarse aportando la cantidad de pienso adecuada y optimizando la duración, la frecuencia y el momento de la alimentación.

El costo estimado de la energía (incluido el combustible) necesaria para producir un kilogramo de pez de cría era considerablemente inferior cuando se usaba pescado de bajo valor que cuando se usaba pienso en gránulos si el pescado de bajo valor se capturaba con embarcaciones pequeñas en un contexto de pesca artesanal. El motivo es que la energía contenida en el pienso en gránulos es muy superior a la contenida en el pescado de bajo valor, algo que conviene tener en cuenta por lo que se refiere a la eficiencia del uso de pienso en las explotaciones.

La relación "pez aportado/pez obtenido" ha demostrado que, en comparación con el pienso en gránulos, para producir un kilogramo de pescado hace falta un volumen de pescado hasta tres veces superior cuando se usa pescado de bajo valor, información que puede corroborar el argumento económico sustentado en el índice de conversión de piensos cuando se defiende ante los productores el uso de pienso en gránulos.

Por lo que se refiere a los medios de vida de los pescadores, el proyecto demostró que la transición de los productores al uso de pienso en gránulos tiene consecuencia

en los ingresos derivados de la pesca y en la disponibilidad de otras opciones de subsistencia. No obstante, el capital de subsistencia disponible para hacer frente a las amenazas de que son objeto sus medios de vida basados en la pesca es adecuado en el caso de los pescadores tailandeses, indonesios y vietnamitas. Disponen de tierras para cultivos, una combinación de fuentes de créditos formales e informales y suficiente mano de obra familiar para la cría en jaulas y la pesca. Los pescadores chinos gozan de subvenciones al combustible, así como de un plan gubernamental de pensiones. Sin embargo, la subvención puede perjudicar la sostenibilidad de sus medios de vida al mantener la presión sufrida por un recurso pesquero ya agotado.

Los comerciantes de pescado de bajo valor prestan un importante servicio suministrando pescado en condiciones que resultan convenientes para los productores. Esta sólida relación social podría retardar la transición de los productores al uso de pienso en gránulos comercial. La dependencia podría disminuir mediante un plan de crédito institucional de fácil acceso para los productores.

RECOMENDACIONES

El proyecto generó diversas recomendaciones relativas a los países en los que se centró el estudio. No obstante, algunas de ellas presentan mayor validez general y mayores posibilidades de aplicación en la región y en otras zonas.

En lo que respecta al pienso en gránulos, es importante determinar dietas específicas para las distintas especies de peces de escama marinos en las que se definan la calidad nutricional, el tipo de ingredientes y las fórmulas. Podría alentarse a los sectores público y privado a que estudiaran las necesidades nutricionales de importantes especies de peces de escama marinos de cría en distintas condiciones ambientales. Debería alentarse a los fabricantes a que elaboraran pienso en gránulos adecuado para las distintas especies marinas y a que lo ofrecieran a los pequeños productores a precios asequibles.

El pescado de bajo valor seguirá siendo muy habitual en la cría de peces de escama marinos en el futuro previsible, pero se tienen conocimientos limitados de sus orígenes, su disponibilidad estacional, las variaciones estacionales de las especies dominantes, los cambios de calidad, las modificaciones de los precios en la cadena de valor y sus demás atributos. Deben emprenderse estudios del pescado de bajo valor para determinar las cantidades empleadas, la calidad del producto y su impacto en el ecosistema, la diversidad biológica y el medio ambiente.

Hace falta desarrollar y promover el uso de guías sobre mejores prácticas de gestión. Algunas de las constataciones sobre los tipos de pienso y su gestión pueden incorporarse en estas prácticas, que también pueden transformarse en directrices técnicas específicas para la cría de peces de escama marinos de conformidad con el Código de Conducta para la Pesca Responsable²⁰. En las mejores prácticas de gestión debe hacerse hincapié en el impacto económico, ambiental y en los recursos del uso de ambos tipos de pienso, así como en las distintas prácticas de gestión del pienso impuestas por la pequeña acuicultura marina en jaulas.

Deben elaborarse manuales técnicos sobre mejores prácticas de gestión del pienso en las explotaciones. Se debe alentar y ayudar a las agrupaciones, clubes o asociaciones de productores para facilitar la adopción de mejores prácticas de gestión y generar economías de escala para los pequeños productores.

Las conclusiones de este proyecto y otros semejantes deberán ser objeto de amplia difusión entre los productores y otras partes interesadas. Para ello se emplearán medios como informes y documentos, material de capacitación y manuales sobre mejores prácticas de gestión destinados a los productores y traducidos a los idiomas locales. Podrían escribirse artículos destinados a publicaciones científicas. Se han puesto a prueba varias actividades de divulgación a escala del proyecto; deben ampliarse estos mecanismos y otros parecidos para generar oportunidades de cooperación entre el Gobierno, el sector privado y las asociaciones de productores.

En el ámbito normativo, la expansión regulada de la maricultura se verá facilitada por la zonificación, la elaboración de un plan de ordenación integrada de zonas



costeras para los emplazamientos actuales y los posibles y la determinación de nuevos emplazamientos para la maricultura. El taller regional recomendó el desarrollo y la implantación de la ordenación integrada de zonas costeras y la elaboración de directrices normativas y técnicas para la maricultura en mar abierto.

Se debe seguir alentando y promoviendo la formación de asociaciones de pequeños productores que operen en agrupaciones o se organicen en clubes aprovechando los modelos establecidos en la India y Viet Nam, que adoptan un enfoque gradual en materia de formación de clubes y dan lugar a mejoras en el acceso a los servicios técnicos y financieros, la comercialización y la promoción de la buena gobernanza.

Dificultades y oportunidades derivadas de la utilización de subproductos de la pesca

A escala mundial se elaboran casi 70 millones de toneladas de pescado por fileteado, congelación, enlatado o curado²¹. La mayoría de estos procesos genera subproductos y desechos. Por ejemplo, en la industria del fileteado de pescado el producto obtenido suele suponer entre un 30 % y un 50 %. La producción mundial de especies de atún fue en 2011 de 4,76 millones de toneladas de peso vivo, mientras que la de atún enlatado fue de casi 2 millones de toneladas de peso del producto. Los residuos sólidos o subproductos generados por la industria del enlatado de atún podrían ascender a un 65 % de la materia original, que incluiría las cabezas, las espinas, las vísceras, las agallas, el músculo oscuro, las aletas y la piel. Según los informes, en la industria del lomo de atún cerca del 50 % de la materia prima acaba en forma de residuo sólido o subproducto. La producción mundial de salmón de cría rondó los 1,93 millones de toneladas en 2011; la mayoría del pescado se filetea, y parte de estos filetes se ahúman antes de su comercialización. Se calcula que los filetes de salmón obtenidos suponen cerca del 55 %. Gran parte de la tilapia de cría (cuya producción mundial rondó en 2011 los 3,95 millones de toneladas) se comercializa en filetes; los filetes de esta especie obtenidos suponen de un 30 % a un 37 % de ese volumen. La producción anual de *pangasius*, que supera el millón de toneladas, se distribuye mayormente en filetes y congelada. Los filetes obtenidos de esta especie suponen cerca del 35 % del total. Así pues, la elaboración de pescado genera gran cantidad de subproductos y carne de la mayoría de las partes del pez, como la cabeza, la estructura ósea, las aletas, el hígado y la hueva, que contienen proteínas de gran calidad, lípidos con ácidos grasos omega-3 de cadena larga, micronutrientes (como vitamina A y D, riboflavina y niacina) y minerales (como hierro, zinc, selenio y yodo).

UTILIZACIÓN DE LOS SUBPRODUCTOS PARA CONSUMO HUMANO

Las industrias de elaboración del bacalao de Islandia y Noruega han hecho tradicionalmente uso de subproductos con fines de consumo humano. En 2011 Islandia exportó 11 540 toneladas de cabezas de bacalao secas, principalmente a África, mientras que Noruega exportó 3 100 toneladas²². Las huevas de bacalao pueden comerse frescas tras someterlas a tratamiento térmico o pueden transformarse en emulsiones de hueva para untar. Los hígados de bacalao pueden enlatarse o elaborarse en forma de aceite de hígado de bacalao, que ya se consumía mucho antes de que se descubrieran los beneficios que reporta a la salud el consumo de ácidos grasos omega-3 de cadena larga. En un estudio de 2010²³ de la industria noruega del salmón se indicaba que de las 45 800 toneladas de cabezas, estructuras óseas, aletas y recortes generadas por cinco de las principales empresas de la industria del fileteado, un 24 % (11 000 toneladas) se destinaba al consumo humano, mientras que el resto se transformaba en ingredientes de pienso. Cada vez es más popular la producción de salmón picado o carne de salmón raspada procedente de subproductos para su uso en forma de hamburguesas y salchichas. Cuando el salmón se eviscera y filetea en los puntos finales de la cadena de producción (por ejemplo, en supermercados), los clientes pueden adquirir las cabezas, las estructuras óseas y los recortes para usarlos en la preparación de sopas u otros platos.

La industria del atún ha avanzado considerablemente en la utilización de subproductos con fines de consumo humano. Tailandia, que es el mayor productor mundial de atún enlatado, exporta al año cerca de medio millón de toneladas del producto, obtenido a partir de capturas nacionales e importaciones de unos 0,8 millones de toneladas de materia prima fresca o congelada. El atún enlatado solo representa entre un 32% y un 40 % de la materia prima. La carne oscura (entre el 10 % y el 13 %) se envasa en latas o bolsas destinadas a alimento para animales de compañía. Una empresa de Tailandia dedicada a los subproductos elabora al año cerca de 2 000 toneladas de aceite crudo de atún, que es objeto de ulterior refinamiento con fines de consumo humano. El aceite de atún totalmente refinado contiene entre un 25 % y un 30 % de ácido docosahexaenoico, además de ácido eicosapentaenoico, y se emplea para enriquecer productos alimenticios como el yogur, la leche, los preparados lácteos para lactantes y el pan²⁴. Durante el proceso de enlatado el atún se cocina previamente antes de cortarlo y envasarlo en latas. El jugo de la cocción contiene hasta un 4,8 % de proteínas y una demanda química de oxígeno de 70 000–157 000 mg/litro. La industria conservera de Tailandia hidroliza el jugo de la cocción con enzimas comerciales y hace con él un concentrado que se emplea como aromatizante, salsa o condimento.

Después de Tailandia, Filipinas es el segundo productor de atún enlatado en Asia. En 2011 capturó 331 661 toneladas de peso vivo de atún cuya tasa de recuperación de carne en el atún enlatado rondó el 40 %. La carne oscura, que representa cerca del 10 %, se enlata, y parte de ella se exporta a países como Papua Nueva Guinea²⁵. La carne oscura tiene mayor calidad nutricional que la carne clara a causa de su mayor contenido de ácidos grasos omega-3 de cadena larga, minerales como el hierro (principalmente en forma de hierro hémico, cuya biodisponibilidad es alta) y algunas vitaminas²⁶. No obstante, la carne oscura debe conservarse en condiciones antioxidantes, por ejemplo enlatada, pues los ácidos grasos poliinsaturados son propensos a la oxidación. La población local hace uso de las cabezas y aletas para preparar sopa de pescado. Visceras como el hígado, el corazón y los intestinos se usan como ingredientes en un manjar local, el "sisig", preparado tradicionalmente con orejas troceadas, pedazos de tejido cerebral y piel picada de cabeza de cerdo, cocinado con aceite y especias y servido crepitante en un recipiente caliente de barro cocido. Las vísceras de atún también se usan como materia prima para producir salsa de pescado. La huela, las gónadas y partes de la cola del atún se congelan y se venden con fines de consumo humano en el mercado nacional de Filipinas. El país produce también rabil y patudo fresco refrigerado o congelado con fines de exportación. Subproductos como cabezas, espinas, estómagos, aletas, costillas, colas y carne oscura, que representan entre el 40 % y el 45 % del peso de la materia prima, se venden en el mercado local con fines de consumo humano. Las cabezas, espinas y aletas son los ingredientes principales de varias sopas. La cola, el estómago y la clavícula se congelan, a veces se envasan al vacío y se distribuyen a tiendas de comestibles, supermercados y restaurantes de pescado de todo Filipinas. Antes de su consumo se frien, se preparan a la plancha o se guisan. La carne raspada acaba en salchichas, bocaditos, hamburguesas, jamón de atún, palitos de atún y platos locales como el "siomai" y el "embutido".

El consumo ocasional de alimentos preparados con piel de tilapia es muy popular en Tailandia y Filipinas, donde, retiradas las espinas, la piel se corta en tiras, se fríe en aceite abundante y se sirve como aperitivo. En algunos países los recortes y las cabezas procedentes de la industria del fileteado se emplean en la preparación de sopas y ceviche. Se dispone de equipo para recuperar carne durante la retirada de las espinas; esta carne sirve de base para preparar palitos, salchichas, bolas y salsa de pescado²⁷. En la industria vietnamita de elaboración del pangasius los filetes obtenidos suponen entre un 30 % y un 40 % y los subproductos se destinan principalmente a la preparación de harina de pescado, si bien algunas empresas producen aceite de pangasius apto para el consumo humano. El músculo oscuro y los recortes se emplean junto con patatas o arroz en la preparación de picadillo de pescado que se comercializa localmente en Viet Nam.



UTILIZACIÓN DE LOS SUBPRODUCTOS PARA PIENSOS

Ha aumentado la demanda mundial de harina de pescado y aceite de pescado, al igual que han aumentado sus precios (Figuras 43 y 44), con lo cual han dejado de ser productos de valor bajo. Cada vez es más acusada la tendencia a utilizar los peces pelágicos directamente para el consumo humano, en lugar de para preparar harina de pescado, lo cual, combinado con medidas como cuotas de captura estrictas y mejoras en la reglamentación y el control de la cría de pescado, ha contribuido a la subida de los precios de la harina y el aceite de pescado. A raíz de ello, la proporción de harina de pescado procedente de la elaboración de subproductos del pescado pasó del 25 % en 2009 a un 36 % en 2010²⁸. Tailandia, el Japón y Chile son destacados productores de harina de pescado a partir de subproductos²⁹. Según estimaciones de la Organización Internacional de la Harina y el Aceite de Pescado, la industria de la acuicultura

Figura 43

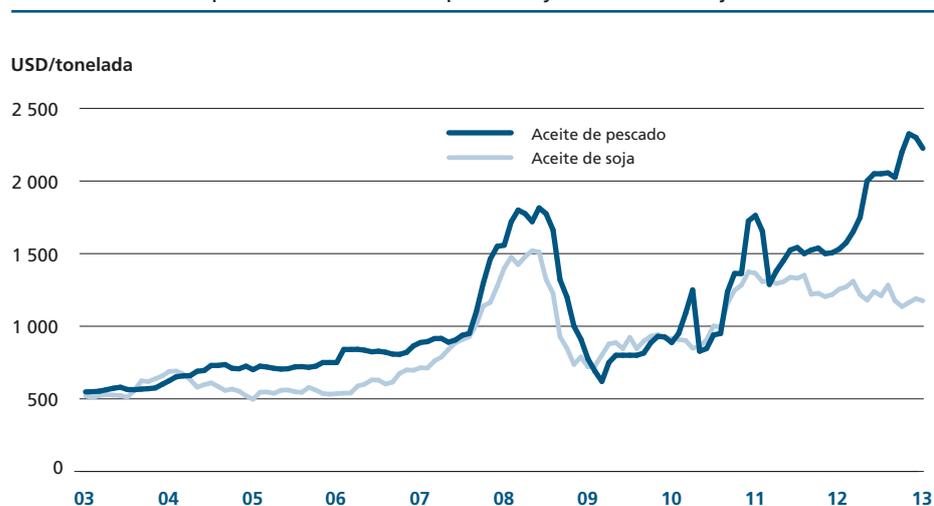
Tendencias de los precios de la harina de pescado y la harina de soja



Fuente: FAO. 2013. Subdivisión de Estadísticas e Información de Pesca y Acuicultura de la FAO. Roma.

Figura 44

Tendencias de los precios del aceite de pescado y el aceite de soja



Fuente: FAO. 2013. Subdivisión de Estadísticas e Información de Pesca y Acuicultura de la FAO. Roma.

empleó un 73 % de la harina de pescado producida en 2010, con lo cual este producto contribuyó indirectamente a la producción de alimentos. En el caso del aceite de pescado, se estima que un 71 % se destina a piensos acuáticos y un 26 % al consumo humano.

En muchos países los establecimientos de elaboración de pescado tienen un tamaño pequeño o medio, y el volumen de elaboración de los subproductos generados tal vez no baste para justificar el funcionamiento de una planta de preparación de harina de pescado. La producción de ensilado a partir de estos subproductos sería un método cómodo y relativamente barato de conservarlos. La práctica es habitual en Noruega, donde el ensilado procedente de distintas plantas de matanza de salmón de cría se destina a una planta de elaboración centralizada. A continuación se elabora el ensilado acumulado haciéndolo pasar por una fase aceitosa y acuosa hasta quedar evaporado en un hidrolizado de concentrado proteínico de pescado cuyo contenido mínimo de materia seca es del 42 % a 44 %³⁰. Este producto, combinado con aceite de pescado, se usa como pienso de cerdos, aves de corral y peces distintos del salmón. Algunas plantas grandes de matanza de peces elaboran subproductos mediante enzimas comerciales para obtener hidrolizados y aceite de gran calidad.

INGREDIENTES NUTRACÉUTICOS Y BIOACTIVOS

Los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, el ácido eicosapentaenoico y el ácido docosahexaenoico tal vez sean los lípidos marinos derivados de aceites de pescado que han alcanzado mayor éxito comercial. Pese a la lentitud con que arrancó hacia 2000, el mercado de omega-3 ha crecido considerablemente. Según algunos estudios de mercado, la demanda mundial de ingredientes con omega-3 ascendía en 2010 a 1 595 millones de dólares³¹. La industria farmacéutica y la de la alimentación emplean gelatina como ingrediente para mejorar propiedades como la textura, la elasticidad, la consistencia y la estabilidad. La producción mundial de gelatina ascendió en 2011 a unas 348 900 toneladas, de las cuales entre un 98 % y un 99 % procedía de cuero y huesos de ganado porcino y bovino y cerca del 1,5 % del pescado y otras fuentes. El precio de mercado de la gelatina de pescado suele ser entre cuatro y cinco veces superior al de la gelatina de mamífero, pero tiene aplicaciones en los alimentos halal y kosher. Dadas sus propiedades reológicas (por lo que se refiere a la consistencia física y su fluidez), la gelatina de pescado de aguas cálidas puede ser una alternativa a la gelatina bovina en los revestimientos de alimentos y medicamentos. La gelatina de pescado de aguas frías tiene aplicaciones en los alimentos congelados y refrigerados.

La quitina y su forma desacetilada, el quitosano, tienen muchas aplicaciones en la tecnología alimentaria, el sector farmacéutico, los cosméticos y los procesos industriales. Los caparazones de camarón contienen quitina. Las estimaciones de la industria dan a entender que en 2018 el mercado mundial de quitina y quitosano podría ascender a 118 000 toneladas por lo que se refiere al peso del producto. La quitina se usa en lugar de productos químicos como floculante para la depuración del agua, aplicación común en el Japón, que es el mayor mercado de quitina y quitosano. La siguiente aplicación por orden de importancia es la de la industria de los cosméticos, en concreto en productos para el cuidado del cabello y la piel como champús, suavizantes y productos hidratantes. La glucosamina, que es el monómero del quitosano, tiene aplicaciones nutraceuticas y farmacéuticas. La glucosamina, junto con los sulfatos de condroitina, se usa en productos cuyo fin es mejorar la salud del cartílago de las articulaciones y en la industria de la alimentación y las bebidas. Entre los países con producción acuícola, China, Tailandia y el Ecuador tienen industrias de la quitina y el quitosano de gran arraigo.

Se han descubierto varios péptidos o proteínas nutricionalmente valiosos procedentes de subproductos de la pesca que tienen propiedades funcionales y antioxidantes u otro tipo de propiedad bioactiva. En el mercado están disponibles productos comerciales con péptidos procedentes del bonito seco hidrolizado que presuntamente aportan beneficios para la salud, como una disminución de la tensión arterial³². También hay productos del pescado blanco hidrolizado que supuestamente



benefician a la salud, por ejemplo reduciendo el índice glucémico, mejorando la salud gastrointestinal, actuando contra el estrés oxidativo y produciendo efectos relajantes. Es posible que en algunos de ellos se usen filetes en lugar de subproductos. El valor del mercado de los Estados Unidos de ingredientes proteínicos se estimó en 2010 entre 45 y 60 millones de dólares³³, pero los péptidos del pescado deben competir con productos de la proteína de leche como las caseínas y las proteínas del suero y de la soja.

PROBLEMAS QUE ENCUENTRA LA INDUSTRIA DE LOS SUBPRODUCTOS DE LA PESCA

Los subproductos de la preparación del pescado suelen ser muy perecederos, por lo que deben conservarse inmediatamente después de su elaboración. Pese a ello, los establecimientos de preparación de pescado de muchos países en desarrollo son de tamaño medio o pequeño, con lo que puede que carezcan de instalaciones para conservar los pequeños volúmenes de subproductos generados. Así pues, puede que no sean rentables las inversiones en este ámbito desde el punto de vista de las finanzas, la infraestructura y los recursos humanos. Cuando los subproductos se destinan al consumo humano, deben manipularse y elaborarse respetando sistemas basados en buenas prácticas de higiene, buenas prácticas de fabricación y una gestión de la inocuidad fundada en el análisis de peligros y de puntos críticos de control. En el caso, por poner un ejemplo, de la industria de la gelatina de pescado, las principales dificultades tienen que ver con la certificación de la materia prima y con las variaciones en la calidad de esta por lo que se refiere a parámetros como el color y el olor. Además, la gelatina de pescado no puede competir con la gelatina de mamífero en cuanto a precio. Se notifica que la tasa de recuperación del quitosano presente en desechos de camarones apenas llega al 10 %; para producir quitosano de calidad es fundamental conservar debidamente los desechos de los camarones. Además, el uso de ácido corrosivo y las condiciones alcalinas de su producción exigen condiciones de trabajo y equipo especialmente adaptados.

Muchos estudios científicos están dedicados al desarrollo de subproductos en aplicaciones nutraceuticas y farmacéuticas, pero su comercialización encuentra varios obstáculos. Por ejemplo, los pigmentos presentes en los caparazones de crustáceos, como la astaxantina, tienen que competir con la astaxantina sintética y la astaxantina natural presente en microalgas, que pueden producirse de forma mucho más económica. Se hace uso comercial de microorganismos modificados genéticamente para producir enzimas como la fosfatasa alcalina del camarón y la uracilo-ADN glicosilasa obtenida a partir del hígado del bacalao del Atlántico. Estas enzimas se detectaron y caracterizaron primeramente en subproductos de la elaboración del camarón y del bacalao del Atlántico, respectivamente.

En el caso de los suplementos nutraceuticos y para la salud que se comercializan, los presuntos efectos positivos en la salud deben obtener la aprobación de autoridades de reglamentación como la Administración de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos, la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria o el Organismo para los Alimentos con Determinados Usos para la Salud (Japón). Para obtener la aprobación, es necesario aportar resultados positivos de estudios realizados en el hombre, que suelen ser muy caros.

Lo más realista es usar los subproductos de la elaboración de pescado en la alimentación, directamente o indirectamente mediante la producción de ingredientes alimenticios. En muchos casos no es realista el uso de subproductos con fines de separación de compuestos bioactivos de gran valor, con excepción de los ácidos grasos omega-3 de cadena larga procedentes de determinadas fuentes. Son importantes razones de ello la falta de mercados para estos productos; las cantidades demasiado reducidas de subproductos de calidad disponibles con regularidad; el alto costo de la separación de determinados componentes que suelen estar presentes en pequeñas cantidades, y las dificultades que supone aportar la documentación necesaria relativa a un posible suplemento nutraceutico o para la salud.

De superarse estas dificultades y otras semejantes, podrá proseguir la actual tendencia a la reducción de los desperdicios y a una mayor utilización de los subproductos del pescado, lo cual reportará mayores beneficios económicos, sociales, ambientales y de conservación. A ello podrán contribuir los nuevos avances científicos y tecnológicos, combinados con inversiones y prácticas mejoradas en la industria de la preparación.

Instantánea de las actividades de los órganos regionales de pesca como base para mejorar la colaboración

INTRODUCCIÓN

En octubre de 2012 la FAO creó en su Departamento de Pesca y Acuicultura seis nuevos grupos de acción para promover y fortalecer la ordenación mundial de la pesca y la acuicultura. El que está dedicado a los órganos regionales de pesca pretende crear un entorno favorable a la prestación de una mejor asistencia a estos órganos y su coordinación. A juicio del grupo de acción, la mejor manera de crear este entorno favorable consiste en la colaboración de la FAO con todos los órganos regionales de pesca y con otros organismos de las Naciones Unidas y organizaciones internacionales, incluidas organizaciones no gubernamentales.

A mediados de 2013, el grupo de acción de la FAO encargado de los órganos regionales de pesca emprendió una importante iniciativa de investigación encaminada a vigilar y promover la labor de todos estos órganos. La iniciativa constaba de:

- una actualización completa de todas las bases de datos de la FAO sobre órganos regionales de pesca (por ejemplo, fichas descriptivas y mapas);
- la preparación de un documento informativo sobre el examen y análisis de los órganos regionales de pesca establecidos en virtud de los artículos VI y XIV de la Constitución de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) que se presentaría en el 31.º período de sesiones del Comité de Pesca (COFI) de la FAO;
- el enlace con la Interpol, la Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres, la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, la Organización Marítima Internacional y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en relación con la preparación de iniciativas centradas en estos órganos;
- el inicio de la preparación de una nueva Circular de Pesca y Acuicultura de la FAO en la que se describiera la actividad de cooperación y colaboración de los distintos órganos regionales de pesca entre sí y con organizaciones intergubernamentales y ONG.

Esta labor puso de relieve el hecho de que los órganos regionales de pesca operan en múltiples niveles y en colaboración con muchas organizaciones y que se ocupan de muy diversas cuestiones que van de los derechos humanos a la protección del medio ambiente. Organizan reuniones y talleres y cuentan con redes sociales y sitios web. Preparan publicaciones, informes, asesoramientos jurídico, documentales, planes de acción nacionales y regionales y medidas comerciales.

En vista de esta diversidad de actividades, se decidió preparar una encuesta para determinar el alcance y la complejidad de las cuestiones a las que hacían frente los directores y asesores regionales de todo el mundo en el ámbito pesquero en un determinado momento, concretamente el mes de agosto de 2013.

En la encuesta, denominada "Instantánea de agosto de 2013", se pidió a los órganos regionales de pesca que resumieran los tipos de actividades a los que prestaban atención ese mes. Dos órganos de la FAO carecían de personal cuando se realizó la encuesta, por lo que no respondieron. Los 47 órganos regionales de pesca restantes con los que mantiene enlace la FAO constan de órganos de pesca de captura continental y marina, órganos dedicados a la investigación y el asesoramiento en



materia de pesca, órganos dedicados a la acuicultura y órganos encargados de la ordenación de otras especies vinculadas con la sostenibilidad de los océanos, como las aves marinas, las tortugas y las ballenas.

Gran parte de estos órganos son miembros de la Red de secretarías de órganos regionales de pesca, confederación que se encarga de compartir información e intercambiar opiniones sobre temas, dificultades y problemas incipientes de importancia para la gobernanza de la pesca regional. En el marco de la invitación a asistir a la cuarta reunión de la Red de secretarías de órganos regionales de pesca, celebrada en Roma en julio de 2012, se pidió a estas secretarías que presentaran información sobre las cinco cuestiones o tendencias más importantes a las que hacían frente sus órganos en ese momento³⁴. Las respuestas a la encuesta de la cuarta reunión de la Red se dividieron en cuatro categorías temáticas generales que podían aplicarse en cierto nivel a todos los órganos, independientemente de su especialización:

- Ciencia e investigación: correspondió a esta categoría el mayor número de respuestas. Se refería a la recopilación de datos sobre la pesca, a su exactitud y a las lagunas al respecto. Las respuestas en esta categoría constaban también de cuestiones generales relativas al bienestar del medio marino.
- Plano institucional: esta categoría también fue objeto de numerosas respuestas. Constaba de cuestiones relativas a las secretarías de los órganos regionales de pesca, sus países miembros, su financiación y sus mandatos.
- Pesca: esta categoría daba cabida a la cuestión de la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR); el seguimiento, control y vigilancia; el uso de observadores; la pesca recreativa; la captura incidental; y la seguridad en el mar. Es evidente que esta categoría reviste especial importancia para los órganos encargados de las capturas marinas, pero algunos de sus aspectos, como la pesca INDNR y el uso de observadores, también guardan relación con la pesca de captura continental.
- Etapa poscaptura: esta categoría consta del comercio de pescado y la mejora de los medios de vida de los pescadores.

Gran parte de los datos recibidos para la cuarta reunión de la Red se elaboraron en la propia reunión. Por ejemplo, aunque solo cinco órganos regionales de pesca indicaron en la encuesta que los efectos del cambio climático les preocupaban, en la reunión se descubrió que este tema era algo que, en realidad, preocupaba a casi todos ellos. Otros temas tratados en la reunión fueron la bioseguridad en la acuicultura; la aplicación del enfoque de precaución en relación con las cuotas de captura; el consenso frente a la votación por mayoría en los procesos decisorios de los órganos, y el trabajo infantil en la pesca.

Es interesante comparar aspectos de la recopilación de datos de la Red de secretarías de órganos regionales de pesca de 2012 con los datos recopilados para la Instantánea de agosto de 2013. Aunque para la cuarta reunión presentaron comentarios menos órganos regionales de pesca (32 frente a 47 en el caso de la Instantánea) y aunque la encuesta de la Red y la Instantánea tienen fines distintos, está claro que la ordenación regional de la pesca es fluida a la vez que dinámica. Los órganos regionales de pesca siguen investigando nuevas maneras de resolver viejos problemas, como la pesca INDNR, a la vez que hacen frente a nuevos temas que se van perfilando como prioridades para la comunidad internacional de Estados (como el crecimiento azul).

INSTANTÁNEA DE AGOSTO DE 2013

Las respuestas que recibió la FAO a su solicitud de información sobre las actividades a las que se dedicaban los órganos regionales de pesca (ORP) en agosto de 2013 iban desde un breve párrafo hasta varias páginas de actividades detalladas. En el Cuadro 20 se resumen estas respuestas en ocho esferas temáticas generales que tienen cierto nivel de aplicación para la mayoría de ORP³⁵.

La acuicultura

Probablemente la acuicultura es el sector de producción alimentaria que crece a mayor ritmo y actualmente representa casi el 50 % del pescado destinado al consumo humano en el mundo. Además de su creciente importancia en materia de seguridad alimentaria y nutricional y como proveedora de ingresos y medios de subsistencia, la acuicultura interactúa de forma importante con la pesca de captura. Ejemplos de ello son el uso de poblaciones de peces naturales para piensos destinados a la acuicultura, las preocupaciones en materia de diversidad biológica por la fuga de especies de los sistemas acuícolas y las repercusiones de la acuicultura en el medio ambiente. Estas interacciones tienen cada vez más interés para la labor de los ORP. Casi un tercio de los ORP contemplados en este estudio cuentan con mandatos en los que se incluye la acuicultura, y parece que continuará la tendencia de estos órganos a ampliar su labor hacia este sector. Según las predicciones, en 2030 la producción acuícola mundial deberá ser dos veces y media superior a fin de evitar que disminuya el actual suministro de pescado per cápita a nivel mundial.

El crecimiento azul

Además de aumentar la producción acuícola, la Conferencia Río+20 celebrada en 2012 subrayó que el crecimiento de la población mundial, que según lo previsto alcanzará los 9 000 millones de personas en 2050, requerirá que se incremente el pescado capturado en su medio natural a fin de garantizar mejor la seguridad alimentaria para todos. Para atender esta necesidad, la FAO promueve la iniciativa sobre el crecimiento azul para la ordenación sostenible, integrada y atenta a los aspectos socioeconómicos de los océanos y humedales (mares, lagos, ríos y embalses). Sin embargo, el ecosistema acuático está ya sometido a tensiones debido a la sobrepesca, la contaminación, el descenso de la diversidad biológica, la expansión de especies invasivas, el cambio climático y la acidificación de los océanos. Además, debe reconocerse en mayor medida la difícil situación de quienes trabajan en el sector pesquero. La pesca sigue siendo una de las ocupaciones más peligrosas del mundo y causa más de 24 000 muertes anuales, principalmente a bordo de pequeños barcos de pesca. Existe una necesidad urgente de garantizar la seguridad de estos pescadores, así como de sus medios de vida. Esto incluye el reconocimiento de sus derechos humanos, en particular los relativos a los ingresos, el acceso equitativo a los mercados y sus condiciones de vida y laborales.

En agosto de 2013, la iniciativa sobre el crecimiento azul asumió varias formas entre los ORP, como por ejemplo la ampliación de la aplicación del enfoque ecosistémico de la pesca o el enfoque ecosistémico de la acuicultura; la investigación de los efectos del cambio climático en la distribución espacial de la pesca; actividades para la restauración de los hábitats; el establecimiento de áreas marinas protegidas; la identificación y regulación de ecosistemas marinos vulnerables; la lucha contra las especies invasivas; la reducción de la contaminación; la salvaguardia de los derechos de los pescadores en pequeña escala; la creación de un plan de seguro colectivo para los pescadores en Bangladesh.

Como extensión de la iniciativa sobre el crecimiento azul, es importante que los ORP vigilen y actúen ante las consecuencias para los ecosistemas derivadas de la explotación excesiva de los recursos marítimos, el abandono o destrucción de las artes de pesca y las prácticas pesqueras que dan lugar a la captura incidental. Muchos ORP intentan hacer frente a las repercusiones que están sufriendo los ecosistemas debido al arrastre de fondo, la pesca con redes de deriva, los líderes de alambre en la pesca con palangres y los dispositivos de concentración de peces.

En 2013, tras varios años analizando los datos obtenidos de los informes de observadores, las canales varadas y las heridas en animales vivos, el Comité Científico de la Comisión Ballenera Internacional admitió que el enredo de grandes ballenas en las artes de pesca constituye un problema notable, que tiene lugar en todos los océanos del mundo y que, sin embargo, apenas se denuncia. La información demuestra que no solo otros peces son víctimas de la pesca fantasma, y que la pérdida y el abandono de



Cuadro 20
Resumen de los resultados de la instantánea de agosto de 2013 de los órganos regionales de pesca

Órgano regional de pesca	Nombre completo	Acuicultura	Crecimiento azul	Pesca INDNR	Legislación y políticas	Reuniones y talleres	Publicaciones	Pesca en pequeña escala y aspectos socioeconómicos	Situación de las poblaciones
ACAP	Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles		■			■	■		■
CPAP	Comisión de Pesca para Asia-Pacífico	■	■	■	■	■	■		
ATLAFCO (COMHAFAT)	Conferencia Ministerial para la Cooperación Pesquera entre los Estados Africanos Ribereños del Océano Atlántico			■		■	■		
BOBP-OIG	Programa del Golfo de Bengala - Organización intergubernamental		■		■	■	■	■	
CACFish	Comisión de Pesca y Acuicultura de Asia Central y el Cáucaso	■	■		■			■	■
CCRVMA	Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos		■		■	■			■
CCBSP	Convención sobre la conservación y ordenación de las poblaciones de abadejo en la región central del Mar de Bering								■
CCSBT	Comisión para la Conservación del Atún de Aleta Azul del Sur		■			■			
COPESCAALC	Comisión de Pesca Continental y Acuicultura para América Latina y el Caribe	■			■			■	
COREP	Comité Regional de Pesca para el Golfo de Guinea	■		■	■			■	
CPPS	Comisión Permanente del Pacífico Sur		■	■	■				
CRFM	Mecanismo Regional de Pesca del Caribe	■	■	■	■	■	■	■	■
CTMFM	Comisión Técnica Mixta del Frente Marino					■			■
CAEPCA	Comisión Asesora Europea sobre Pesca Continental y Acuicultura	■	■					■	■
FCWC	Comité de Pesca del Golfo de Guinea Centro-Occidental								■
FFA	Organismo de Pesca del Foro para el Pacífico			■		■	■		
CGPM	Comisión General de Pesca del Mediterráneo	■		■	■	■		■	■
CIAT	Comisión Interamericana del Atún Tropical				■				■
CICAA	Comisión Internacional para la Conservación del Atún del Atlántico					■			
CIEM	Consejo Internacional para la Exploración del Mar		■			■	■		
IOTC	Comisión del Atún para el Océano Índico		■			■			■
IPHC	Comisión Internacional del Hipogloso del Pacífico				■	■	■		■

Cuadro 20 Cont.

Resumen de los resultados de la instantánea de agosto de 2013 de los órganos regionales de pesca

Órgano regional de pesca	Nombre completo	Acuicultura	Crecimiento azul	Pesca INDNR	Legislación y políticas	Reuniones y talleres	Publicaciones	Pesca en pequeña escala y aspectos socioeconómicos	Situación de las poblaciones
CBI	Comisión Ballenera Internacional				■	■	■		
LTA	Autoridad del Lago Tanganyika		■	■	■			■	■
LVFO	Organización Pesquera para el Lago Victoria	■			■	■		■	
MRC	Comisión del Río Mekong	■			■			■	
NACA	Red de centros de acuicultura de Asia y el Pacífico	■			■			■	
NAFO	Organización de Pesquerías del Atlántico Noroeste		■	■	■	■			■
NAMMCO	Comisión de los Mamíferos Marinos del Atlántico Septentrional						■		■
NASCO	Organización para la Conservación del Salmón del Norte del Atlántico	■	■		■			■	■
CPANE	Comisión de Pesquerías del Atlántico Nordeste			■	■				
NPAFC	Comisión de Peces Anádromos del Pacífico Septentrional			■		■	■		
NPFC	Comisión de Pesca del Pacífico Norte		■	■		■			■
OLDEPESCA	Organización Latinoamericana de Desarrollo Pesquero				■			■	
OSPESCA	Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano	■	■		■	■			
PERSGA	Organización Regional para la Conservación del Medio Ambiente del Mar Rojo y el Golfo de Adén		■	■	■	■	■		■
PICES	Organización de Ciencias Marinas del Pacífico Norte		■			■		■	
COREPESCA	Comisión Regional de Pesca					■		■	
SEAFDEC	Centro de desarrollo de la pesca en Asia sudoriental			■	■				■
SEAFO	Organización de la Pesca del Atlántico Sudoriental			■		■	■		■
SIOFA	Acuerdo de Pesca para el Océano Índico Meridional					■			
SPC	Secretaría de la Comunidad del Pacífico	■			■		■	■	■
SPRFMO	Organización de Ordenación Pesquera Regional del Pacífico Sur			■	■	■			
CSRP	Comisión Subregional de Pesca				■				
SWIOFC	Comisión de Pesca para el Océano Índico Sudoccidental					■			■
WCPFC	Comisión de Pesca para el Pacífico Occidental y Central			■	■				■
COPACO	Comisión de Pesca para el Atlántico Centro-Occidental					■			■



las artes de pesca tienen repercusiones para todo el ecosistema. Sin duda, la cuestión de los sedales y redes de pesca biodegradables cobrará más actualidad y urgencia en futuras reuniones de los ORP.

Muchos ORP afrontan también temas complejos suscitados por la ordenación y conservación de los tiburones. En la 16.ª Conferencia de las Partes de la CITES, celebrada en marzo de 2013 en Bangkok (Tailandia), se aprobaron varias propuestas para la inclusión de las mantas y cinco especies de tiburones en las listas del Apéndice II de la CITES, a saber, el tiburón oceánico, la cornuda común, la cornuda gigante, la cornuda cruz y el marrajo. Estos tiburones se capturan en forma generalizada por su carne, y muy especialmente por sus aletas, de manera que sus niveles de abundancia han disminuido considerablemente. La inclusión en el Apéndice II de la CITES reconoce que una especie puede llegar a estar amenazada a menos que se regule el comercio internacional de la misma. Por consiguiente, en todo el comercio futuro de estos tiburones se exigirá una autorización de la CITES —el llamado dictamen de extracciones no perjudiciales— que confirme que estos se capturaron de forma sostenible y legal y que se notifica su comercio a la Secretaría de la CITES.

Las aves marinas, las tortugas y los corales rojos figuran dentro de las otras especies ecológicamente afines que se capturan frecuentemente de forma incidental, y se incluyen en muchos reglamentos o recomendaciones de ORP en relación con la mitigación de las capturas incidentales.

La pesca INDNR

El 21 de agosto de 2013, el Organismo de Pesca del Foro para el Pacífico (FFA) puso en marcha la Operación Bigeye, que consistía en una campaña de vigilancia de 10 días para supervisar el respeto de la legalidad por parte de la actividad pesquera en el 10 % de la región del FFA. En el marco de dicha operación, seis lanchas patrulleras, cuatro aviones y 300 personas procedentes de seis países colaboraron en la inspección de 35 buques de pesca para supervisar el grado de posesión de licencias de pesca y verificar si la actividad pesquera de estos buques cumplía con los requisitos de sus licencias. Los resultados fueron alentadores. Los 35 buques de pesca que se inspeccionaron tenían licencias de pesca y realizaban sus capturas conforme a los requisitos previstos en estas³⁶.

Pese al buen nivel de cumplimiento detectado en la Operación Bigeye, resulta obvio que muchos ORP siguen considerando la pesca INDNR como uno de los principales problemas en la ordenación pesquera. Los datos obtenidos de los ORP para la encuesta de la cuarta reunión de la Red de secretarías de los órganos regionales de pesca (RSN-4) pusieron de manifiesto que la pesca INDNR era la preocupación más común entre todos los órganos que se ocupan de las capturas marinas y continentales. La variedad de medidas que estos órganos aplican para hacer frente a este problema mereció un anexo aparte del informe de la RSN-4³⁷.

La instantánea de agosto de 2013 puso de relieve que la pesca INDNR era un tema menos prioritario de lo que había sido hace un año para la RSN-4. No obstante, más de un tercio de los ORP que respondieron a la encuesta adoptaban medidas para hacer frente a la pesca INDNR. Algunas de las actividades eran, por ejemplo, un taller de capacitación sobre las medidas del Estado rector del puerto; la elaboración de un plan de acción regional sobre la pesca INDNR; el fomento de las responsabilidades del Estado del pabellón; un taller sobre sistemas de vigilancia para buques; la planificación de una hoja de ruta para la pesca INDNR; la mejora del seguimiento, control y vigilancia (SCV) en el Lago Tanganica; la vigilancia de patrullas en la zona del convenio; el establecimiento de un registro regional de barcos de pesca; la actualización de las listas de buques de pesca INDNR.

Algunos ORP se centraron en el seguimiento de terceros Estados, mientras que otros otorgaron prioridad a la mejora del grado de cumplimiento de las medidas de conservación y ordenación por parte de sus miembros.

En el caso de los ORP que creen que están obteniendo buenos resultados en la lucha contra la pesca INDNR, gran parte del mérito de este logro se atribuye a la

puesta en común de una ejecución activa y en cooperación entre sus miembros. Así pues, la Comisión de Pesquerías del Atlántico Nordeste (CPANE) señala que sus partes contratantes cooperan en materia de SCV. Además, su lista de buques de pesca INDNR sigue siendo un importante instrumento, al igual que el sistema de control en el Estado del puerto, para impedir que los productos obtenidos de la pesca INDNR lleguen al mercado. De igual forma, la Comisión de Peces Anádromos del Pacífico Septentrional (NPAFC) observó que la reducción global de avistamientos de buques que practican actividades pesqueras ilegales en el Pacífico Norte demuestra la eficacia de su modelo cooperativo de ejecución³⁸. La comisión refuerza esta afirmación señalando que una vigilancia continuada es fundamental para reducir progresivamente la amenaza que supone la deriva a gran escala de redes en alta mar.

La legislación y las políticas

En la encuesta de la RSN-4 en 2012, más de un tercio de los ORP respondió que era necesario reforzar los aspectos normativos, jurídicos e institucionales de la gobernanza pesquera en estos órganos³⁹. Tres órganos señalaron también la necesidad de aumentar la transparencia de los procesos de gobernanza de los ORP⁴⁰. La preocupación suscitada en relación con la legislación se refería tanto a la necesidad de actualizar los reglamentos y constituciones de los ORP, como a las legislaciones pesqueras nacionales de los Estados miembros de los ORP, que en ocasiones necesitaban actualizarse para responder mejor a los valores en evolución del derecho internacional.

En la encuesta para la instantánea de agosto de 2013 surgieron preocupaciones similares y algunos ORP señalaron su papel en la prestación de asistencia a sus miembros para que respeten en mayor medida los instrumentos jurídicos internacionales con y sin fuerza obligatoria. Los órganos regionales de pesca de captura que participaron en la encuesta tienen mandatos que les permiten ser órganos de gestión reglamentarios o bien órganos consultivos. Sin embargo, parece que son cada vez más los órganos consultivos que utilizan recomendaciones para asesorar a sus miembros acerca de las medidas de ordenación necesarias para reforzar o proteger la pesca. Las respuestas de los ORP en esta categoría fueron numerosas, extensas y variadas, desde la promoción de convenios multilaterales hasta la formulación de políticas sobre un gran conjunto de temas, incluidos los siguientes:

- la coordinación de respuestas en relación con la presentación de informes a los convenios y acuerdos internacionales, como las resoluciones de la Asamblea General de las Naciones Unidas;
- la prestación de asesoramiento, previa solicitud, en relación con la aplicación de las decisiones de una organización;
- la prestación de asistencia, previa solicitud, para el examen de la legislación nacional a fin de asegurar que respalda las políticas nacionales y es coherente con las obligaciones regionales o internacionales.

No obstante, en 2013, uno de los principales temas jurídicos relativo a los ORP fue la solicitud de una opinión consultiva presentada por la Comisión Subregional de Pesca (CSRP)⁴¹ al Tribunal Internacional del Derecho del Mar sobre asuntos relacionados con las responsabilidades del Estado del pabellón⁴². El Tribunal Internacional del Derecho del Mar invitó a varias organizaciones, en particular los ORP, a formular declaraciones por escrito sobre las cuestiones presentadas por la CSRP en su solicitud de opinión consultiva. La información recibida de muchos ORP parece indicar que solo unos pocos escogieron responder directamente y que la mayoría prefirió trasladar la solicitud a sus miembros para que formularan observaciones.

Las reuniones y talleres

Hubo más respuestas de los ORP para esta categoría de la encuesta que para ninguna otra. El período comprendido entre septiembre y diciembre es el más habitual del año para que los ORP celebren sus reuniones anuales. De ahí que muchas de sus secretarías pasen el mes de agosto trabajando en la preparación de reuniones. Además, la mayoría de grandes ORP tiene subcomités o grupos de trabajo que se ocupan de esferas



especializadas tales como el cumplimiento, la ciencia o determinadas especies (por ejemplo, la Evaluación de las poblaciones de pez espada del Atlántico por parte de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún del Atlántico), y estos subcomités también se muestran activos. La Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos celebró la segunda reunión entre períodos de sesiones de su historia a fin de seguir debatiendo propuestas para establecer dos áreas marinas protegidas en el Antártico. Además, se realizaron o planificaron numerosos talleres sobre temas que abarcaban desde aspectos socioeconómicos de la pesca (Comisión Regional de Pesca) hasta el SCV en el Lago Victoria (Organización Pesquera para el Lago Victoria). Una respuesta especialmente interesante provino de la NPAFC, que celebró su reunión de 2013 por correo electrónico. A principios de 2013, la Comisión Internacional del Hipogloso del Pacífico (IPHC) celebró su reunión anual y todas las sesiones fueron transmitidas por la web y de forma interactiva con el público en la red, que pudo realizar preguntas a los participantes en tiempo real. Las reuniones electrónicas de una forma u otra podrían ofrecer un ahorro y un futuro sostenible desde el punto de vista ambiental para todos los ORP.

Las publicaciones

Los ORP son divulgadores activos de datos, y esto se refiere tanto a datos sumamente técnicos como a datos que intentan llegar a la población más mayoritaria por medios alternativos. Así pues, además de la publicación de informes anuales de los ORP, estudios científicos y evaluaciones sobre la ordenación, varios de estos órganos trabajan para sensibilizar a la opinión pública sobre su labor y los resultados que obtienen. En agosto de 2013, hubo dos ORP que estrenaron películas. La Secretaría de la Comunidad del Pacífico realizó dos películas, una sobre las pescadoras con arpón en Timor-Leste y otra sobre el cultivo de corales para las exportaciones a acuarios en las Islas Salomón. La NPAFC también realizó una película en relación con la detención y enjuiciamiento de un buque de pesca ilegal titulada *"From Seizure to Scrap – the Babnun Perkasa Story"*. Muchos ORP tienen sitios de redes sociales y otros han comenzado a publicar boletines periódicos. Por último, el Consejo Internacional para la Exploración del Mar (CIEM) ha empezado a publicar una versión popular de su asesoramiento sobre las poblaciones de peces. Se trata de un compendio accesible y fácil de leer de sus recomendaciones oficiales y está disponible para 104 poblaciones presentes en aguas europeas.

Las respuestas recibidas y clasificadas bajo este epígrafe parecen indicar que, más allá de los datos puramente técnicos, que tienen un valor principal únicamente para estadísticos y responsables de la ordenación pesquera, los ORP llevan a cabo cada vez más actividades dirigidas a llegar a un público más amplio como las ONG y los consumidores de pescado. En la actualidad "promocionan" sus publicaciones, informes, películas y sitios web.

Los aspectos socioeconómicos de la pesca, incluida la pesca en pequeña escala

Del 20 al 24 de mayo de 2013, la FAO albergó una consulta técnica para elaborar directrices voluntarias para asegurar una pesca sostenible en pequeña escala. La ocasión marcó un paso importante en el reconocimiento de la contribución de la pesca en pequeña escala a la seguridad alimentaria y la mitigación de la pobreza y ejemplificó los esfuerzos por llevar a cabo una labor a nivel mundial para que en colaboración, se mejore la sostenibilidad del sector. Aunque la consulta técnica no concluyó las negociaciones en un proyecto de texto, se llegó a un acuerdo sobre varias cuestiones fundamentales. Entre otros resultados, la reunión supuso la primera ocasión en la que se otorgaba prominencia a los aspectos sociales en un instrumento internacional sobre pesca, y este importante avance va acompañado del aumento de la atención prestada en el plano mundial a la economía azul y el crecimiento azul. En la información que los ORP presentaron a la FAO, el cambio más significativo en los 12 últimos meses ha sido el aumento del interés de estos órganos por los aspectos sociales de la ordenación pesquera, y los problemas relativos a la ordenación de la pesca, como la pesca INDNR. Esta categoría de la encuesta presenta un solapamiento importante con las otras categorías. Así pues, la iniciativa sobre el crecimiento azul,

las novedades en materia de legislación y políticas, los temas relativos a talleres y reuniones, las publicaciones y vídeos, y las evaluaciones sobre la situación de las poblaciones, conceden mayor peso a los aspectos socioeconómicos de la pesca que en anteriores encuestas de los ORP.

El estado de las poblaciones

En la lista de los ORP incluidos en esta encuesta figura la Convención sobre la conservación y ordenación de las poblaciones de abadejo en la región central del Mar de Bering. Las poblaciones de abadejo en la zona de alta mar del Mar de Bering central no han llegado a recuperarse nunca de la explotación excesiva de los recursos marítimos que se produjo a finales del decenio de 1980 y comienzos del decenio de 1990. Se ha mantenido una moratoria sobre la pesca comercial de abadejo desde 1993 pero, 20 años después, sigue sin haber indicios de mejora a la vista. Las seis partes en la convención siguen realizando el seguimiento de la situación de las poblaciones. Si estas se recuperan, las partes están en plena disposición de reactivar su ORP y gestionar el abadejo de forma sostenible. La apremiante situación de este órgano sirve para recordar a todos los ORP la facilidad con la que puede producirse la explotación excesiva de los recursos marítimos y la gravedad de sus resultados. Muchos ORP centran su atención en investigar la reducción de las poblaciones de peces, restaurar las poblaciones agotadas y gestionar las poblaciones sobreexplotadas. Al mismo tiempo, y en forma análoga a la evolución de las inclusiones en la lista del Apéndice II de la CITES, otras organizaciones gubernamentales internacionales se centran en un número cada vez mayor de especies acuáticas.

CONCLUSIÓN

Mediante el intercambio de experiencias de éxitos y fracasos, los ORP pueden mejorar sus métodos de trabajo, aumentar su eficacia y coordinar sus esfuerzos en los casos en que haya beneficios mutuos que obtener. La encuesta para elaborar la instantánea de agosto de 2013 atrajo un índice de respuesta del 100 % por parte de aquellos ORP que trabajan activamente y tienen una secretaría. Además, pese a avisarse con muy poca antelación y tratarse de una época del año de gran actividad, las respuestas de estos órganos fueron de una calidad excelente. La mayoría de las respuestas se distribuyeron a todas las secretarías de los ORP, lo que demuestra su preparación para intercambiar actividades, conocimientos y experiencias.

La diversidad de las respuestas de los ORP es significativa, sobre todo si se compara con la información recibida en 2012 para la RSN-4. Está claro que persisten algunos problemas antiguos, como la pesca INDNR, pero también han surgido importantes prioridades nuevas, como la iniciativa sobre el crecimiento azul, en la que se presta una atención más específica a los aspectos socioeconómicos de la pesca, incluidos los pescadores artesanales. Esto se corresponde con el enfoque ecosistémico de la pesca y el enfoque ecosistémico de la acuicultura que, por definición, incorporan la dimensión humana como parte integrante del ecosistema. Otros temas prioritarios que han ido apareciendo desde 2013 son, por ejemplo, la situación de los tiburones y rayas incluidos en el Apéndice II de la CITES, el seguimiento de la solicitud de opinión consultiva de la CSRP al Tribunal Internacional del Derecho del Mar, y la necesidad de que los ORP participen en actividades de relaciones públicas mejoradas, más claras y más activas, especialmente a través de sus publicaciones y demás productos.

Las respuestas dejan claro que, a pesar de las amplias categorías, los ORP siguen atendiendo a temas complejos. No obstante, no bajan la guardia, pues el panorama mundial de la ordenación de la pesca y la acuicultura cambia constantemente y plantea nuevos retos. Los clientes y las partes interesadas de los ORP son cada vez más diversos, sobre todo con la aplicación cada vez mayor de enfoques ecosistémicos. Los ORP reconocen la necesidad de intensificar la colaboración entre ellos y con otras organizaciones. Este estudio de las actividades de los ORP constituye un primer paso para fomentar una colaboración más estrecha a fin de mejorar la eficacia de su labor esencial.



Evaluaciones iniciales de la vulnerabilidad al cambio climático en la pesca y la acuicultura

INTRODUCCIÓN

Los exámenes mundiales de las repercusiones del cambio climático en los sistemas pesqueros y acuícolas realizados en 2009⁴³ revelaron la fragmentación y escasez de la información apropiada. La FAO inició posteriormente seis estudios monográficos de seguimiento a nivel regional⁴⁴ para tratar de empezar a subsanar dichas carencias y ofrecer orientación y medidas iniciales en materia de planificación de la adaptación. Se seleccionaron sistemas pesqueros y acuícolas de todo el mundo, dando así cabida a la diversidad. El enfoque de los estudios de casos siguió el modelo siguiente: i) definir la vulnerabilidad al cambio climático entendiendo las posibles repercusiones para el sistema, la sensibilidad del sistema a dichos cambios y la actual capacidad de adaptación de dicho sistema; ii) determinar las lagunas en los conocimientos actuales para evaluar la vulnerabilidad en este sistema; iii) determinar posibles estrategias para reducir la vulnerabilidad al cambio climático; iv) facilitar orientación normativa para reducir la vulnerabilidad del sistema. Sin embargo, se concedió flexibilidad a los autores para definir el sistema, las cuestiones y las opciones de acuerdo con las condiciones reinantes en la zona o sistema objeto de estudio. Los estudios de casos fueron documentales y se basaron principalmente en la información secundaria disponible. Posteriormente, varias partes interesadas analizaron, elaboraron y perfeccionaron cada estudio de caso en seis talleres regionales. Una de las posibles utilidades principales de evaluar la vulnerabilidad es la elaboración de estrategias y medidas de adaptación dirigidas a reducir al mínimo las repercusiones negativas y aprovechar nuevas oportunidades (véase el Recuadro 8). A fin de que resulten de utilidad práctica para los responsables de la formulación de políticas que se ocupan de las repercusiones del cambio climático, estas evaluaciones deben tener en cuenta la vulnerabilidad tanto social como ecológica (puede verse un ejemplo en el Recuadro 9).

RESUMEN DE LAS VULNERABILIDADES TOMANDO EN CONSIDERACIÓN LOS ESTUDIOS DE CASOS

En esta sección se resumen las conclusiones a las que han llegado los autores de los estudios de casos, salvo que se especifique lo contrario, sobre la vulnerabilidad general al cambio climático de los sistemas pesqueros y acuícolas que investigaron.

Lago Chad

La principal amenaza para el Lago Chad y la población que vive en su cuenca es la sequía. Un estudio⁴⁵ concluye lo siguiente: "La ubicación de la cuenca del Lago Chad en el Sahel hace que esta sea sumamente vulnerable a las perturbaciones del clima en la región, y los fenómenos climáticos han afectado sobremanera a la ecología, los recursos naturales y, en consecuencia, los medios de subsistencia". Consideran asimismo que "las repercusiones socioeconómicas negativas para las comunidades ribereñas que dependen de los recursos naturales de la cuenca para su sustento y bienestar son evidentes". No obstante, la capacidad para hacer frente y controlar las amenazas vinculadas al clima se ve limitada por la pobreza, el bajo nivel de estabilidad política y económica, la falta de capacidad institucional y la escasez de información y base de conocimientos⁴⁶.

Caribe

Los principales factores relacionados con el clima en el Caribe son la disminución de precipitaciones en la estación húmeda, el aumento de las temperaturas, la subida del nivel del mar y el incremento de la actividad de los ciclones tropicales. Aunque sin llegar a una conclusión sobre la vulnerabilidad de la zona, la evaluación arroja la impresión general de que la acuicultura puede estar en mejores condiciones que la pesca para afrontar el rápido ritmo de cambio y los efectos combinados de los múltiples factores que impulsan la vulnerabilidad, relacionados o no con el clima, como por

ejemplo algunas catástrofes. Ello se debe a que los sistemas acuícolas de la región parecen mostrar más flexibilidad y mayor capacidad de adaptación. Posiblemente también se presten más a las intervenciones del hombre para ayudar a su adaptación. Una importante recomendación de las partes interesadas que participaron en el estudio fue que los análisis no se dividieran por peligro o sector, sino que se trataran de forma amplia e integrada en el marco de los análisis institucionales y de gobernanza a fin de combinar y mejorar el uso eficaz de los recursos.

Delta del Mekong

Un estudio⁴⁷ reconoce que el Delta del Mekong es “bastante vulnerable” a la subida del nivel del mar, y los cambios en la salinidad asociados a esta, así como a las inundaciones. Sus actividades pesqueras y acuícolas “pueden verse afectadas, aunque en diferente medida” por estos dos aspectos concretos del cambio climático. Otro análisis de la vulnerabilidad confirmó que “la acuicultura sería más vulnerable a los escenarios del cambio climático que la pesca de captura” y que este afectaría por igual a los sistemas de producción tanto intensivos como extensivos⁴⁸. No obstante, el primer estudio citado determinó que las estrategias de adaptación para el sector se consideraban viables gracias a una mayor comprensión de los efectos del cambio climático sobre este, y que probablemente fuesen “pragmáticas” y “eficaces en función del costo”.

Corriente de Benguela

De acuerdo a un autor⁴⁹, el impulsor de cambio más importante en la región de la Corriente de Benguela no es el clima, sino la pesca excesiva. Las pesquerías más vulnerables son aquellas con un gran número de personas que viven en comunidades muy dependientes del pescado para su alimentación, sin apenas capacidad para adaptarse, como por ejemplo las pesquerías artesanales y semindustriales en Angola, y la pesca de langosta y la pesca artesanal con línea en Sudáfrica. Otras pesquerías se consideran menos vulnerables o no vulnerables, como por ejemplo la pesca de merluza en Namibia y Sudáfrica, respectivamente. Se observó que las grandes industrias, muy organizadas e intensivas en capital eran, por lo general, las que mejor se adaptaban a las variaciones en la distribución de especies, lo que ha ocurrido ya en cierta medida.

Pacífico

En la región del Pacífico, los principales impulsores de cambio son las variaciones provocadas por el clima en el aire tropical, la superficie del mar y las temperaturas de los océanos, así como los incrementos previstos de las precipitaciones. Un estudio⁵⁰ determina que, en general, los países y territorios insulares del Pacífico están en mejores condiciones que otros países para hacer frente a las repercusiones del cambio climático para la pesca y la acuicultura, y que tienen grandes posibilidades para adaptarse a más largo plazo y aprovechar los beneficios derivados de los cambios en los sistemas pesqueros y acuícolas dominantes. Las consecuencias resultantes para la pesca y la acuicultura como, por ejemplo, el desplazamiento del atún del oeste al este y la mejora de las condiciones ambientales para el desarrollo de la acuicultura de estanque, podrían beneficiar a aquellos países y territorios con mayor dependencia económica del atún, así como sus necesidades alimentarias de aportación de proteínas de pescado.

América Latina

En América Latina, hay varios impulsores de cambio que afectan a la pesca y la acuicultura. Entre estos figura la sobrepesca en el caso de la pesca de captura, y los cambios de la temperatura del mar y la subida del nivel del mar en el caso de la acuicultura en Chile. El Golfo de Fonseca parece estar más expuesto a los conflictos y los fenómenos meteorológicos extremos como, por ejemplo, huracanes, aunque las variaciones de temperatura, las precipitaciones, la subida del nivel del mar, etc. también podrían afectar a los sistemas de producción pesquera y a los ecosistemas costeros. Un estudio⁵¹ determinó que la vulnerabilidad de los diferentes tipos de



Recuadro 8

Ejemplos de adaptación al cambio climático en la pesca y la acuicultura

Aunque los factores climáticos siempre han influido en el sector, solo recientemente en la pesca y la acuicultura se comenzó a abordar el tema de la adaptación al cambio climático. A fin de contribuir al intercambio de información sobre opciones de adaptación adecuadas para el sector, en una circular reciente de la FAO se detallan 26 programas y actividades actuales y recientes sobre cambio climático en relación con la pesca y la acuicultura, sobre todo en países desarrollados, que sirven de ejemplos para poner de manifiesto la diversidad de las medidas de adaptación desde la escala local a la regional.

La adaptación puede planificarse, en función de los cambios debidos al clima, o ser autónoma, es decir, una reacción espontánea ante los cambios medioambientales. Puede incluir varias medidas normativas y de gobernanza, apoyo técnico específico o actividades de creación de capacidad a nivel comunitario que atiendan a múltiples sectores y no solo a la pesca de captura o los acuicultores. La adaptación planificada puede exigir fondos para investigación a fin de buscar especies apropiadas para ambientes de alta salinidad y fluctuaciones de temperatura. La adaptación autónoma puede suponer modificar los calendarios o lugares de pesca en la medida en que las especies adelanten o atrasen su llegada o se trasladen a zonas nuevas. Un enfoque de medidas "útiles en todo caso" para la adaptación se apoya en crear una resiliencia general del sistema pesquero y acuícola ante la incertidumbre respecto de las proyecciones del cambio climático y sus repercusiones en los sistemas. Las actividades de adaptación pueden comprender las repercusiones a corto o largo plazo (véase la figura), mientras que la tolerancia es una respuesta a corto plazo (por ejemplo, a los efectos de las tormentas para una sola campaña) y puede dificultar las actividades de adaptación a más largo plazo si causa una tensión adicional sobre sistemas ya vulnerables.

En los ejemplos figuran actividades de adaptación que pueden atender a cuestiones que no se centran específicamente en la pesca o la acuicultura, como la rehabilitación de manglares con la principal

Escala temporal y volumen de beneficios y costos necesarios para varios tipos de adaptación



finalidad de proteger las zonas costeras del oleaje de tormenta y la erosión del litoral. El estudio indica que, aunque el principal impulsor de la rehabilitación de manglares puede no estar relacionado con, por ejemplo, los medios de subsistencia, la pesca, la biodiversidad o la mejora de la calidad del agua, esta rehabilitación puede influir positivamente en todos ellos si se incorporan las necesidades de los sectores y las comunidades vulnerables a la planificación de la adaptación. En caso contrario, podría producirse una mala adaptación que diese lugar a nuevas desigualdades o que reforzase las ya existentes, por ejemplo, si se restringe el acceso a determinadas zonas a los grupos vulnerables que no poseen tierras, o si la extracción de recursos no se gestiona debidamente y las superficies plantadas recientemente se explotan en exceso, impidiendo así una rehabilitación completa y, por tanto, plenos beneficios.

Por citar otro ejemplo, la adaptación podría llevar aparejado un ajuste de las actividades de pesca de captura a niveles sostenibles con el fin de apoyar la resiliencia del sistema natural. La fijación de límites de capturas sobre la base de los cambios en el reclutamiento, el crecimiento, la supervivencia y el éxito reproductivo puede realizarse a través de la ordenación adaptativa, el seguimiento y los principios precautorios. Si se generan nuevas posibilidades de pesca, el ajuste a nuevas especies objetivo también puede exigir modificaciones en los tipos de buque o artes de pesca. Ello puede suponer elevados costos de transición y, si no se gestiona debidamente, puede dar lugar a una mala adaptación en forma de sobrecapacidad pesquera.

La planificación de la adaptación también puede darse a escala regional si guarda relación con cambios en poblaciones compartidas o transfronterizas o con la migración de los pescadores. Esta puede requerir cooperación y debates entre países y regiones vecinos, incluidas la elaboración o modificación de acuerdos de pesca y la ordenación en cooperación.

En el estudio, los ejemplos de adaptación se organizan en función de las vías de repercusión que tratan de abordar: el aumento del nivel del mar, los cambios de precipitaciones, las fluctuaciones de temperatura, el aumento de la variabilidad o intensidad de las tormentas, la acidificación de los océanos y los cambios de salinidad. Aunque corresponden a contextos específicos, a continuación se indican algunos ejemplos de actividades de adaptación en curso actualmente para los sectores pesquero y acuícola.

Estrategias diversas y flexibles en materia de subsistencia

- La introducción de estanques piscícolas en zonas propensas a períodos intermitentes de inundaciones y sequías, que facilite la seguridad alimentaria directa así como el almacenamiento de agua para riego.
- Corrales familiares de bambú en pequeña escala adecuados para las inundaciones con trampillas que permitan que las inundaciones estacionales se produzcan sin causar pérdidas de peces cultivados.
- El desarrollo del cultivo de peces en jaulas utilizando plancton como alimento en embalses creados por la construcción de presas.
- El apoyo a la transición a especies diferentes, el cultivo múltiple y sistemas integrados a través de la transferencia de tecnologías y el acceso a recursos financieros, que permitan sistemas diversificados y más resistentes.



Recuadro 8 (cont.)**Ejemplos de adaptación al cambio climático en la pesca y la acuicultura**

- El fomento de sistemas de cultivo de arroz y peces que desarrollen variedades de arroz tolerante a las sales frente al aumento del nivel del mar o el oleaje de tormenta, reduciendo en general la necesidad de agua y proporcionando una gestión integrada de plagas.
- El apoyo a transiciones a medios de vida alternativos que reduzcan la dependencia de sectores y sistemas vulnerables como, por ejemplo, la planificación de negocios y la creación de asociaciones profesionales.

Instituciones flexibles y adaptables

- El aumento de la sensibilización pública a través de los medios adecuados (radio, carteles, etc.).
- El fortalecimiento de instituciones dirigidas por las comunidades locales para mejorar la ordenación de la pesca y las capacidades de adaptación de los sistemas naturales y sociales, incluidas las evaluaciones de la vulnerabilidad a nivel comunitario y la planificación de la adaptación.
- Planes de esfuerzo flexible, como por ejemplo los sistemas de limitación de días de pesca, para disponer una gestión regional adaptativa de las poblaciones transfronterizas entre un grupo de países colaboradores.
- La recopilación participativa de datos sobre la pesca, incluidos los sistemas de seguimiento y los conocimientos locales, que mejore los conocimientos locales y la gestión de los cambios.

Iniciativas de reducción de riesgos

- Actividades de protección frente a la erosión del litoral basadas en la comunidad y los ecosistemas, tales como la construcción de espigones perpendiculares y paralelos, bancos de arena, arrecifes de ostras, la rehabilitación y replantación de manglares, la restauración de humedales y la recuperación de arrecifes de corales.
- La mejora de la ordenación territorial para detectar hábitats vulnerables a través de la identificación de especies marinas, técnicas de seguimiento y protocolos a fin de elaborar información de referencia para la planificación.
- La mejora de los sistemas poscaptura ante el descenso de capturas con objeto de ofrecer medios de subsistencia alternativos para los pescadores, al tiempo que se limitan las repercusiones en los ecosistemas de apoyo, tales como bosques y masas de agua.
- Someter a prueba planes de seguro innovadores contra las inclemencias del tiempo en la agricultura para aplicarlos en los sectores pesquero y acuícola.
- La introducción de evaluaciones de los riesgos climáticos para la ordenación integrada de zonas costeras, que apoye las inversiones inteligentes en función del clima.

Fuente: Shelton, C. 2014. *Climate change adaptation in fisheries and aquaculture – compilation of initial examples* [en línea]. FAO, Circular de Pesca y Acuicultura N.º 1088. Roma, FAO. [Citado el 24 de enero de 2014]. www.fao.org/docrep/019/i3569e/i3569e.pdf

operaciones y sistemas de acuicultura de Chile al cambio climático era, en general, baja. Aunque el estudio no ofreció ninguna conclusión sobre la situación de vulnerabilidad general del sistema socioecológico en la pesca de captura de Chile, la capacidad de adaptación humana relativamente alta en la región parece indicar un nivel medio de vulnerabilidad. Se deduce una conclusión similar sobre la vulnerabilidad de la pesca y la acuicultura al cambio climático en el Golfo de Fonseca.

CUESTIONES COMUNES EN LOS ESTUDIOS DE CASOS

En los cuadros 21 y 22 se pone de relieve la gran variedad de vulnerabilidades que amenazan a la pesca y la acuicultura en todo el mundo, así como aquellos factores a los que algunos sistemas son más vulnerables. Por ejemplo, la disminución de los ingresos como consecuencia de los efectos del cambio climático y las influencias apremiantes de los mercados globalizados en la demanda de productos acuáticos son casos aplicables a las poblaciones y países que dependen de la pesca y la acuicultura.

Otras cuestiones generales que figuran en todos los estudios de casos son las siguientes:

- En zonas en las que la vulnerabilidad al cambio climático se intensifica, es probable que una mayor exposición a los efectos y variables del cambio climático agrave las desigualdades actuales en las sociedades afectadas, perjudicando aún más a grupos ya desfavorecidos tales como los pescadores migrantes, por ejemplo en el Lago Chad, o las mujeres, por ejemplo las trabajadoras de la industria de la elaboración en Chile.
- El acceso limitado a servicios básicos, como por ejemplo la sanidad, la educación, las carreteras y las infraestructuras de comunicación, ya sea de forma individual o en combinación con la amenaza de la disminución de la producción (capturas, recolecciones, bien para su venta o para consumo directo), incrementa la vulnerabilidad de los pescadores artesanales y los operadores acuícolas.
- Un bajo nivel de acceso a las tecnologías de la información y la comunicación supone un obstáculo recurrente para la adaptación de las prácticas de pesca y captura, así como para el aprovechamiento de las oportunidades de mercado.
- Los problemas transfronterizos, que se derivan de las dificultades para el intercambio de recursos acuáticos en varios sistemas y la deficiencia de las instituciones de gestión, se ven complicados en gran manera por el obstáculo adicional del cambio climático y la acción colectiva que comporta su superación.

Por lo que se refiere a los conocimientos en los que basar las evaluaciones de la vulnerabilidad, el examen de los estudios de casos también puso de relieve lo siguiente:

- Existe una falta general de comprensión científica de los procesos biofísicos que sustentan los sistemas acuáticos y, sobre todo, de agua dulce.
- Existe una falta de disponibilidad de registros paleoecológicos, salvo para la cuenca del Lago Chad, que permitan entender la evolución anterior de un sistema y predecir con mayor precisión su sensibilidad futura a fenómenos de naturaleza similar, las posibilidades de recuperación y los posibles métodos de adaptación.
- Sigue sin contarse con información suficiente, especialmente en relación con el ajuste de los modelos del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático a los sistemas y zonas de los estudios de casos regionales y locales en cuestión.

En general, el cambio climático afectará a las funciones y actividades de los interesados en la pesca y la acuicultura como sigue:

- Instituciones transfronterizas: Las funciones generales se mantendrán sin cambios, pero la evolución de las circunstancias exigirá modificaciones en las actividades. La deficiencia de gobernanza que impide la aplicación de estrategias de adaptación trasciende a todos los ámbitos.
- Ministerios y gobiernos: Deberán adaptarse las funciones y las actividades. Al parecer, aquellos con mejor gobernanza hacen frente y planifican mejor las consecuencias del cambio climático para la economía y la población de las que son responsables y, por tanto, tienen más capacidad de afrontar otra amenaza.

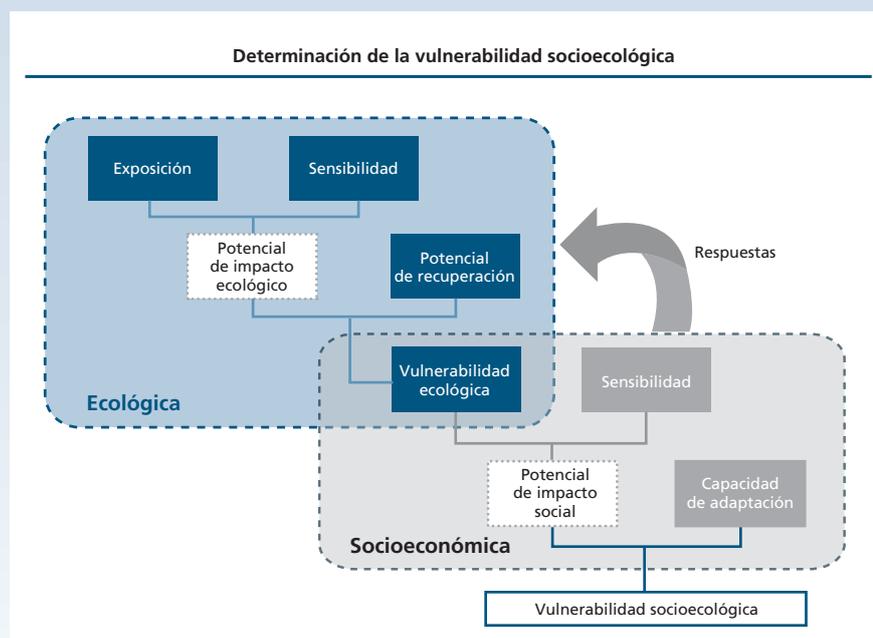


Recuadro 9

Vulnerabilidad socioecológica a las perturbaciones climáticas: un ejemplo de comunidades pesqueras que dependen de los arrecifes de coral

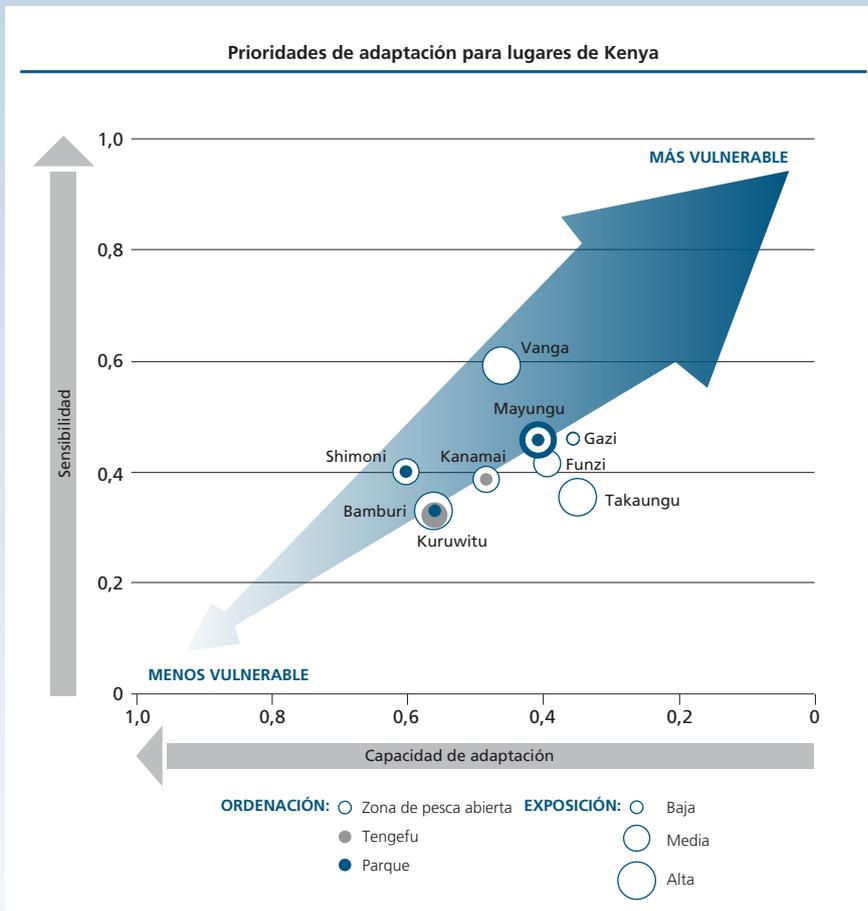
Los arrecifes de coral y la pesca asociada a estos son fuente de nutrición y medios de subsistencia para millones de personas, sobre todo en países en desarrollo. Sin embargo, en los últimos años, los períodos de altas temperaturas del agua en el Océano Índico han provocado que los corales “se descoloren” y mueran, modificando la estructura del hábitat y las comunidades de peces. Mientras este calentamiento continúe, se prevé que la frecuencia y la gravedad de los episodios de descoloramiento aumenten, y es probable que se produzcan importantes efectos sobre los arrecifes de coral del mundo. El reto científico consiste en entender de qué forma se van a distribuir estos efectos y cómo afectarán a las personas que dependen de los arrecifes, así como la forma en que pueden adaptarse a ellos.

En Kenya, un enfoque de evaluación de la vulnerabilidad a nivel comunitario incorporó aspectos tanto ecológicos como socioeconómicos para centrar y orientar la planificación de la adaptación a fin de reducir la vulnerabilidad. La evaluación examinaba la forma en que la vulnerabilidad ecológica de un lugar viene determinada por la combinación de: i) la exposición ecológica, por ejemplo los niveles previstos de descoloramiento; ii) la sensibilidad ecológica, por ejemplo la susceptibilidad de las especies de corales al descoloramiento; iii) el potencial de recuperación o la capacidad de adaptación ecológica, por ejemplo los factores que afectan al reclutamiento de nuevos corales jóvenes. Esta vulnerabilidad ecológica se considera luego la exposición relacionada con el clima que experimenta el sistema social. La vulnerabilidad social es la combinación de esta exposición más la susceptibilidad social, por ejemplo en qué medida depende una comunidad de los recursos de un arrecife de coral, y la capacidad de adaptación social, por ejemplo los recursos y condiciones que facilitan medios de vida alternativos (véase la figura anterior).



El estudio elaboró indicadores para los diferentes componentes de la vulnerabilidad socioecológica. Se recopilaron datos sobre estos en lugares de la costa de Kenya mediante: i) la aplicación de modelos con múltiples variables del efecto de descoloramiento de los corales a los datos oceanográficos para determinar la exposición ecológica; ii) la realización de estudios submarinos de la extracción y producción de corales, peces, hábitats y algas como indicadores de la sensibilidad ecológica al descoloramiento, y la capacidad de adaptación ecológica o el potencial de recuperación derivado de este, tanto en zonas de pesca como protegidas; iii) la realización de encuestas a nivel de las comunidades y hogares de comunidades adyacentes, en las que se entrevistó a interlocutores importantes y se obtuvieron datos detallados sobre tipos de artes de pesca y la composición de las capturas a fin de elaborar indicadores de la sensibilidad social y la capacidad de adaptación.

Las zonas ecológicas comprendían una serie de condiciones en cuanto a abundancia de corales, biomasa piscícola y diversidad de la actividad alimentaria de especies herbívoras, así como índices de producción y alimentación de algas en zonas pesqueras, reservas marinas y pequeñas zonas vedadas basadas en las comunidades (denominadas *tengefus*). Pese a su exposición media-alta, las *tengefus* y las reservas de acceso absolutamente prohibido se asociaban con una



Recuadro 9 (cont.)

Vulnerabilidad socioecológica a las perturbaciones climáticas: un ejemplo de comunidades pesqueras que dependen de los arrecifes de coral

vulnerabilidad ecológica menor debido a la baja sensibilidad y el elevado potencial de recuperación. Por lo general, los parques marinos tenían una vulnerabilidad menor que las tengufus y las zonas de pesca abiertas.

La sensibilidad social venía indicada por la composición ocupacional de cada comunidad, incluida la importancia de la pesca en relación con otras profesiones, así como la susceptibilidad de la pesca con diferentes tipos de artes a los efectos del descoloramiento del coral en las especies de peces objetivo.

La capacidad de adaptación social, que viene indicada, por ejemplo, por el acceso al crédito, el capital social y las infraestructuras comunitarias, variaba considerablemente de una comunidad a otra, señalando los puntos fuertes y débiles relativos respecto de la capacidad de adaptación.

La vulnerabilidad ecológica (exposición social), la sensibilidad social y la capacidad de adaptación social variaban de un lugar a otro y contribuían a las variaciones en la vulnerabilidad socioecológica entre las comunidades, determinando así posibles prioridades de adaptación específicas de cada lugar (véase la figura anterior). En general, las comunidades han aumentado las infraestructuras comunitarias y la disponibilidad de crédito en el período 2008-2012 y han demostrado una mayor sensibilidad y capacidad de adaptación. Sin embargo, la vulnerabilidad quedaba diferenciada desde el punto de vista social. El estudio determinó que los jóvenes, los migrantes y quienes no participaban en la toma de decisiones tenían un nivel más alto de sensibilidad y una capacidad de adaptación menor y, por consiguiente, eran los más vulnerables a los cambios en la productividad de la pesca de arrecife. Las políticas dirigidas a mejorar la capacidad de adaptación en la región deben tener en consideración que puede haber diferentes necesidades entre, por ejemplo, la población más joven y la de más edad, los migrantes y los no migrantes, y aquellos que ya participan en la ordenación conjunta y quienes no lo hacen, así como que los elementos de la vulnerabilidad también pueden variar con el paso del tiempo. Dirigir la financiación de las medidas de adaptación a quienes tienen menos capacidad de adaptación puede tener mayores beneficios.

El enfoque descrito anteriormente podría adaptarse y ampliarse a otras áreas y, utilizando diferentes indicadores, podría permitir realizar análisis de la vulnerabilidad para otros efectos del cambio climático y ayudar así a orientar las políticas en materia de adaptación.

Fuente: Cinner, J., McClanahan, T., Wamukota, A., Darling, E., Humphries, A., Hicks, C., Huchery, C., Marshall, N., Hempson, T., Graham, N., Bodin, Ó., Daw, T. y Allison, E. 2013. *Social-ecological vulnerability of coral reef fisheries to climatic shocks*. FAO, Circular de Pesca y Acuicultura N.º 1082. Roma, FAO. 63 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/018/ap972e/ap972e.pdf)

Cuadro 21
Vulnerabilidad de los sistemas pesqueros y acuícolas

	Vulnerabilidad										
	Pesca excesiva	Sequía	Variación de la pluviosidad	Subida del nivel del mar	Variación de la temperatura de la superficie del mar	Variación de las corrientes	Acidificación	Fenómenos meteorológicos extremos	Inundaciones	Cambios en el uso de la tierra, represas	Erupciones volcánicas, corrientes de tierras, tsunamis
Pesca y acuicultura en el Lago Chad		■	■								
Pesca en el Caribe			■	■	■		■	■			■
Acuicultura en el Caribe							■	■	■		■
Pesca en el Mekong				■						■	
Acuicultura en el Mekong									■	■	
Cultivo de arroz en el Mekong				■					■	■	
Pesca en la Corriente de Benguela	■					■					
Pesca en el Pacífico					■		■				
Acuicultura en el Pacífico											
Hábitats costeros del Pacífico					■		■				
Pesca en América Latina	■				■			■			
Acuicultura en América Latina							■	■		■	



Cuadro 22
Vulnerabilidad de los principales interesados en la pesca y la acuicultura

	Vulnerabilidad									
	Conflicto	Disminución de la producción e ingresos	Incoherencias institucionales, deficiencias de planificación, solapamiento de jurisdicciones	Seguridad en el mar, cuestiones generales de salud	Danos de infraestructuras	Desplazamiento	Disminución del patrimonio cultural	Dependencia de los mercados mundiales y presiones internacionales	Discriminación en el acceso a los insumos y la toma de decisiones	
Comisiones transfronterizas	■		■							
Pescadores artesanales		■		■		■			■	
Pescadores industriales		■							■	
Operadores acuícolas (todos los tamaños)	■				■			■	■	¹
Gobiernos nacionales, autoridades en materia de pesca y acuicultura		■	■					■		
Otros grupos (migrantes, mujeres, etc.)	■	■		■						
Agricultores y usuarios de zonas costeras		■								
Trabajadores y transformadores de productos pesqueros						■				■

¹ Pequeños operadores acuícolas, a piensos e insumos de material de reproducción.

Cuadro 23
Resumen de las estrategias propuestas para la adaptación al cambio climático en la pesca y la acuicultura

	Cuenca del Lago Chad	Caribe	Delta del Mekong	Corriente de Benguela	Pacífico	América Latina
Gobernanza						
Fortalecimiento de las asociaciones, incluso ajenas a los sectores pesquero y acuícola		■				
Elaboración de legislación		■		■	■	
Mejora de la gobernanza en la pesca y la acuicultura ¹	■	■	■	■	■	■
Información y conocimientos						
Difusión de información sobre el cambio climático y la adaptación	■	■				■
Creación de conocimientos sobre adaptación y vulnerabilidad		■	■	■	■	■
Creación de capacidad						
Creación de capacidad, desde las escuelas hasta los ministerios		■			■	■
Medio ambiente						
Mejora de la ordenación	■ (pesca)		■ (acuicultura)	■ (pesca)		■ (pesca)
Conservación del hábitat					■	■
Inversión y economía						
Inversión en infraestructuras a prueba del clima		■				
Elaboración y financiación de planes de acción	■			■	■	■
Incentivos económicos, por ej. seguros			■			
Optimización de las oportunidades de empleo en la acuicultura, diversificación	■				■	
Otros						
Mejora de la preparación e inclusión de la gestión del riesgo de catástrofes en las estrategias de adaptación al cambio climático	■	■				■
Promoción del desarrollo de la acuicultura en las estrategias nacionales o internacionales de adaptación al cambio climático	■	■			■	■

¹ Ejemplos: integración de la pesca con otros sectores a nivel normativo (Caribe); colaboración con organismos técnicos y grupos comunitarios para posibilitar adaptaciones prioritarias (Pacífico); colaboración interinstitucional (América Latina); fortalecimiento de las comisiones transfronterizas (ej. Comisión de la Corriente de Benguela, Comisión de la Cuenca del Lago Chad); enfoque global de la elaboración de políticas en materia del cambio climático, organización de acuicultores (Delta del Mekong).

- Pescadores industriales en gran escala: Será necesario adaptar las funciones y las actividades. Tienen capacidades muy diferentes en todo el mundo y operan en diferentes niveles de intensidad y márgenes económicos, lo que hace que algunos sean más capaces que otros de absorber los efectos del cambio climático. Por ejemplo, tienen más capacidad de trasladar sus actividades para seguir los cambios en la distribución de las poblaciones de peces.
- Pescadores artesanos en pequeña escala: Tal vez sea necesario adaptar las funciones y actividades. Según el contexto, en particular el medio ambiente y la cultura, tienen un acceso diferente a las oportunidades de diversificación. Todos ellos se ven condicionados por las limitaciones de acceso a los servicios básicos y a la participación en la toma de decisiones.
- Operadores acuícolas: Habrán de adaptarse las funciones y las actividades, debido en buena medida al amplio rango de intensidad de las actividades (y márgenes más estrechos para los sistemas de producción intensivos orientados a la exportación) y al hecho de que las repercusiones del cambio climático para las actividades acuícolas sean tanto positivas como negativas.

RECOMENDACIONES PARA LA ADAPTACIÓN DERIVADAS DE LOS ESTUDIOS DE CASOS

Las respectivas actas proporcionan información detallada sobre las estrategias de adaptación propuestas en los estudios de casos y talleres. Aquí se presenta únicamente un resumen breve. Las recomendaciones formuladas en los estudios tendieron a ser específicas de cada contexto y de gran alcance, y abarcaron medidas de ordenación, económicas, de creación de capacidad y de gobernanza en todos los niveles. En el Cuadro 23 se resumen las propuestas formuladas en los estudios de casos.

La gobernanza destaca entre las vías propuestas para reducir la vulnerabilidad al cambio climático en la pesca y la acuicultura. Es asimismo fundamental generar nuevos conocimientos e información sobre las repercusiones del cambio climático en los ecosistemas acuáticos. Sin un entendimiento más completo del funcionamiento de los ecosistemas y de la incertidumbre inherente a los actuales modelos climáticos, probablemente sea más difícil diseñar estrategias de adaptación óptimas. Los estudios de casos pusieron de relieve en repetidas ocasiones que estas deficiencias obstaculizan medidas concretas de adaptación. En algunos se reiteró asimismo la necesidad inmediata de financiar y elaborar planes de acción, y se consideró que el desarrollo de la acuicultura era una de las actividades de las que sacar provecho en varios casos. En la mayoría de los estudios de casos se reconoció también que la mejora de la gestión de las actividades pesqueras y acuícolas estaba indiscutiblemente ligada a una disminución de su vulnerabilidad al cambio climático.



NOTAS

- 1 Needham, S. y Funge-Smith, S.J. (de próxima aparición). *The consumption of fish and fish products in the Asia-Pacific region based on household surveys*. Bangkok, FAO Regional Office for Asia and the Pacific.
 - 2 FAO. 2012. *Directrices voluntarias sobre la gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques en el contexto de la seguridad alimentaria nacional*. Roma. 48 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/016/i2801s/i2801s.pdf).
 - 3 FAO. 2013. *Implementing improved tenure governance in fisheries - A technical guide to support the implementation of the Voluntary Guidelines on the Responsible Governance of Tenure of Land, Fisheries and Forests in the Context of National Food Security*. Versión preliminar, septiembre de 2013. Roma. 71 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/018/i3420e/i3420e.pdf).
 - 4 FAO. 2000. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2000*. Roma. 142 págs. (disponible en www.fao.org/docrep/003/x8002s/x8002s00.htm).
 - 5 Cordell, J., ed. 1989. *A sea of small boats*. Cambridge (Estados Unidos de América). Cultural Survival Inc. 418 págs.
 - 6 FAO. 2011. *Report of the FAO Workshop on Governance of Tenure for Responsible Capture Fisheries. Rome, 4-6 July 2011*. FAO, Informe de Pesca y Acuicultura n.º 983. Roma. 34 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/015/i2431e/i2431e00.pdf).
 - 7 Op. cit., véase la nota 2.
 - 8 Charles, A. T. 2002. "Derechos de uso y pesca responsable: limitando el acceso y la captura a través de la ordenación basada en derechos". En K.L. Cochrane, ed. *Guía del administrador pesquero. Medidas de ordenación y su aplicación*. Págs. 127-155. FAO, Documento técnico de pesca n.º 424. Roma, FAO. 231 págs.
 - 9 Shotton, R., ed. 2000. *Use of property rights in fisheries management. Proceedings of the FishRights99 Conference. Fremantle, Western Australia, 11-19 November 1999. Mini-course lectures and core conference presentations*. FAO, Documento técnico de pesca n.º 404/1. Roma, FAO. 342 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/003/x7579e/x7579e00.HTM).
 - 10 Copes, P. y Charles, A. 2004. "Socioeconomics of individual transferable quotas and community-based fishery management". *Agricultural and Resource Economics Review*, 33(2): 171-181.
 - 11 "Pescado de bajo valor" es una denominación genérica. Al hacer referencia específica al estado del material, se utiliza "peces de descarte". En la FAO la práctica actual, empleada en el presente documento, consiste en utilizar "pescado de bajo valor" en lugar de "peces de descarte". El pescado de bajo valor tiene escaso valor comercial debido a su baja calidad, a su pequeño tamaño o a las preferencias de los consumidores y se utiliza para el consumo humano o como pienso para el ganado o el pescado, bien directamente, bien transformándolo en harina y aceite de pescado. Esta definición se basa en la proporcionada en: Funge-Smith, S., Lindebo, E. y Staples, D. 2005. *Asian fisheries today: the production and use of low value/trash fish from marine fisheries in the Asia-Pacific region*. Publicación de la RAP 2005/16. Bangkok, FAO. 48 págs. (también disponible en www.fao.org/docrep/008/ae934e/ae934e00.htm).
 - 12 Hasan, M. R. y Halwart, M., eds. 2009. *Fish as feed inputs for aquaculture: practices, sustainability and implications*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 518. Roma, FAO. 407 pp. (disponible también en www.fao.org/docrep/012/i1140e/i1140e.pdf).
- FAO. 2011. *Aquaculture development. 5. Use of wild fish as feed in aquaculture*. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries N.º 5, Supl. 5. Roma. 79 pp. (disponible también en www.fao.org/docrep/014/i1917e/i1917e00.pdf).

- 13 FAO/Red de centros de acuicultura de Asia y el Pacífico (NACA). 2011. *Regional review on status and trends in aquaculture development in Asia-Pacific - 2010*. FAO, Circular de Pesca y Acuicultura n.º 1061/5. Roma, FAO. 89 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/014/i2311e/i2311e.pdf).
- 14 De Silva, S. S. y Turchini, G. M. 2009. "Use of wild fish and other aquatic organisms as feed in aquaculture – a review of practices and implications in the Asia-Pacific." En M. R. Hasan y M. Halwart, eds. *Fish as feed inputs for aquaculture: practices, sustainability and implications*, págs. 63-127. FAO, Documento Técnico de Pesca y Acuicultura n.º 518. Roma, FAO. 407 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/012/i1140e/i1140e.pdf).
- 15 Op. cit., véase la nota 12, Hasan y Halwart (2009) y FAO (2011).
Olsen, R. L. y Hasan, M. R. 2012. A limited supply of fishmeal: Impact on future increases in global aquaculture production. *Trends in Food Science and Technology*, 27(2): 120–128.
- 16 Hasan, M. R. 2012. *Transition from low-value fish to compound feeds in marine cage farming in Asia*. FAO, Documento Técnico de Pesca y Acuicultura n.º 573. Roma, FAO. 198 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/016/i2775e/i2775e.pdf).
- 17 Las evaluaciones del impacto en la calidad y el sedimento del agua se llevaron a cabo en emplazamientos en los que los productores empleaban pescado de bajo valor y pienso en gránulos en la alimentación, por lo que no fue posible separar los efectos de una u otra fuente de alimentación.
- 18 La energía contenida en el pienso en gránulos es la cantidad de energía necesaria para producirlo. Además de la energía consumida en su manufactura, necesitan energía otras muchas actividades y procesos, como i) la pesca pelágica, ii) la producción de harina de pescado, iii) el transporte de materias primas al productor de pienso y iv) el transporte a las explotaciones de los productos elaborados.
- 19 FAO. 2008. *Report of the FAO Expert Workshop on the Use of Wild Fish and/or Other Aquatic Species as Feed in Aquaculture and its Implications to Food Security and Poverty Alleviation. Kochi, India, 16–18 November 2007*. FAO Informe de Pesca n.º 867. Roma. 29 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/014/i0263e/i0263e00.htm).
- 20 FAO. 2011. *Código de Conducta para la Pesca Responsable*. Edición especial. Roma. 91 págs. Incluye un CD-ROM (disponible también en www.fao.org/docrep/005/v9878s/v9878s00.htm).
- 21 FAO. 2013. Subdivisión de la FAO de Estadísticas e Información sobre Pesca y Acuicultura. Roma.
- 22 Olsen, R. L., Toppe, J. y Karunasagar, I. (de próxima aparición). Challenges and realistic opportunities in the use of by-products from processing of fish and shellfish. Presentado a *Trends in Food Science & Technology*.
- 23 Olafsen, T. 2011. *Konsumprodukter fra biråstoff ved slakting og videreforedling av laks og ørret* [en línea]. [Citado el 31 de octubre de 2013]. www.rubin.no/images/files/documents/konsumunderskelse_laks_rapport_siste11.pdf.
- 24 Orawattanamateekul, W. 2013. Estudios de casos de Tailandia. En FAO. *By-products of tuna processing. Globefish Research Programme Vol. 112*, págs. 36–48. Roma, FAO.
- 25 Sentina, J. 2013. Estudios de casos de Filipinas. En FAO. *By-products of tuna processing. Globefish Research Programme Vol. 112*, págs. 13-20. Roma, FAO.
- 26 Sánchez-Zapata, E., Amensour, M., Oliver, R., Fuentes-Zaragoza, E., Navarro, C., Fernández-López, J., Sendra, E., Sayas, E. y Pérez-Alvarez, J. A. 2011. Quality characteristics of dark muscle from yellowfin tuna *Thunnus albacares* to its potential application in the food industry. *Food and Nutrition Sciences*, 2 (1): 22–30.
- 27 Fitzsimmons, K. 2004. Development of new products and markets for global tilapia trade. En R. Bolívar, G. Mair y K. Fitzsimmons, eds. *Proceedings of the Sixth International Symposium on Tilapia in Aquaculture*, págs. 624–633. Filipinas, Oficina de Recursos Pesqueros y Acuáticos.



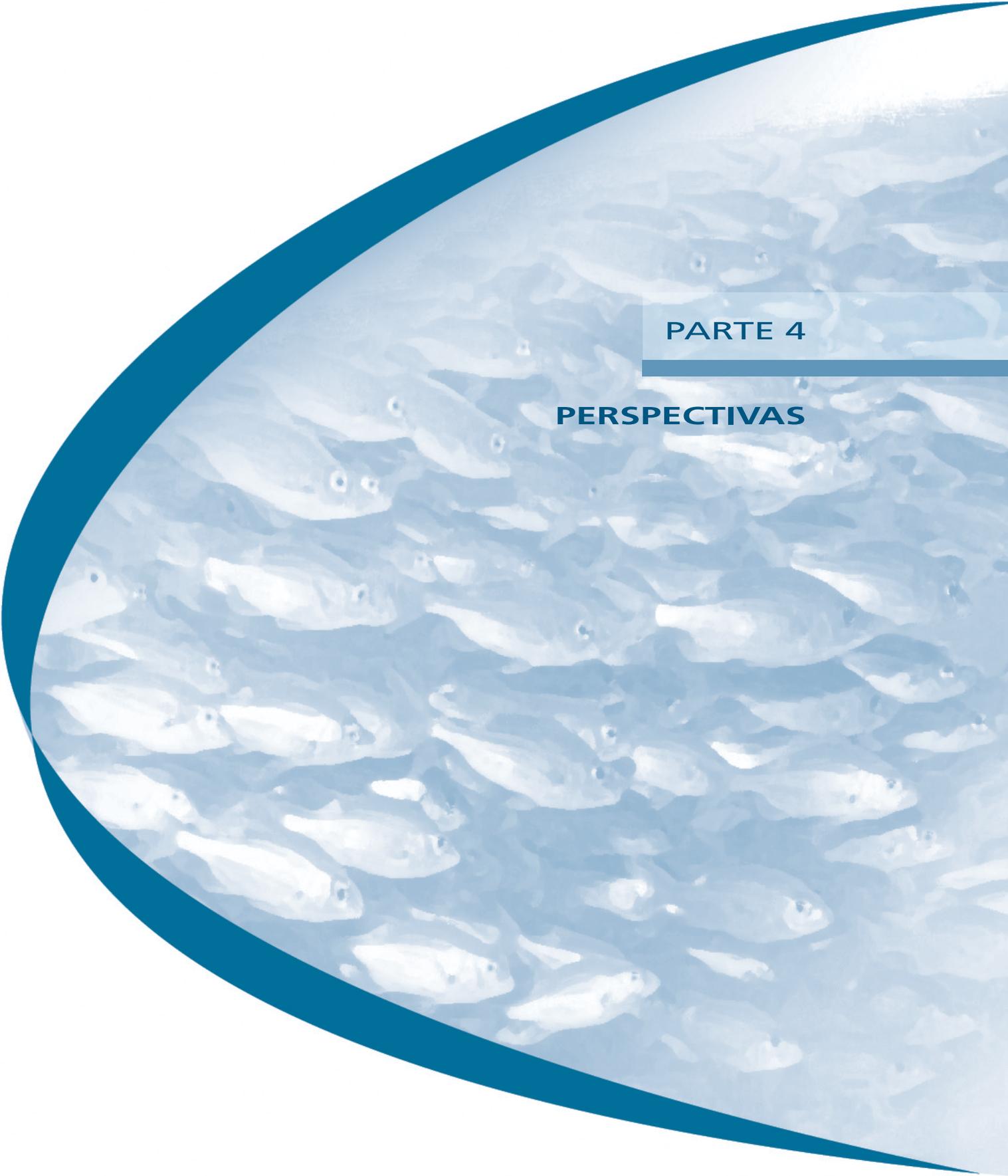
- 28 FAO. 2012. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012*. Roma. 231 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/016/i2727s/i2727s00.htm).
- 29 Jackson, A. y Shepherd, J. 2012. The future of fish meal and oil. En R. Ryder, L. Ababouch y M. Balaban, eds. *Second International Congress on Seafood Technology on Sustainable, Innovative and Healthy Seafood, FAO/The University of Alaska, 10–13 May 2010, Anchorage, the United States of America*, págs. 189–208. FAO, Actas de Pesca y Acuicultura N.º 22. Roma, FAO. 238 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/015/i2534e/i2534e.pdf).
- 30 Op. cit., nota 22.
- 31 PRWeb. 2013. *Global omega 3 ingredients market (EPA/DHA) - Industry analysis, market size, share, growth and forecast, 2010 - 2018* [en línea]. [Citado el 31 de octubre de 2013]. www.prweb.com/releases/2013/9/prweb11097689.htm.
- 32 Rustad, T., Storro, I. y Slizyte, R. 2011. Possibilities for the utilisation of marine by-products. *International Journal of Food Science and Technology*, 46(10): 2001–2014.
- 33 Skjaevestad, B. 2010. *Muligheter for marine proteiningredienser i det amerikanske helse- og ernæringsmarkedet*. Trondheim (Noruega), Rubin.
- 34 FAO. 2013. *Report of the Fourth Meeting of the Regional Fishery Body Secretariats Network, Rome, 13 July 2012*. Informe de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 1013. Roma. 28 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/017/i3171e/i3171e.pdf).
- 35 Puede consultarse un cuadro más completo en el enlace que figura en la parte inferior de la página web de la FAO sobre los ORP: <http://figisapps.fao.org/fishery/rfb/en> (en inglés).
El resumen y los cuadros detallados solo reflejan las actividades de los ORP correspondientes al mes de agosto de 2013.
- 36 Si desea más información: FFA. 2013. *Regional fisheries surveillance cooperation continues with Operation Bigeye 2013*. En: FFA [en línea]. [Citado el 16 de diciembre de 2013]. www.ffa.int/node/771.
- 37 Entre las medidas figuraban las siguientes: proyectos de creación de capacidad Norte-Sur y Sur-Sur; iniciativas gestionadas por las propias comunidades pesqueras; la aplicación de supervisión, control y vigilancia multilateral; el establecimiento de regímenes de cumplimiento; el aumento de la utilización de observadores en los barcos de pesca; inspecciones en puertos; la aplicación del Acuerdo de la FAO sobre medidas del Estado rector a la pesca continental en la que las unidades de gestión de las playas se equiparan a los puertos; la marcación de los canales; el fortalecimiento de los sistemas de licencias de pesca.
- 38 En 2013, los Estados miembros de la NPAFC siguieron obteniendo un buen resultado en su colaboración en materia de ejecución a fin de desalentar y eliminar la pesca ilegal en alta mar. Las patrullas de vigilancia en su zona del convenio comprendían la utilización de unas 10 aeronaves y 21 naves de superficie. Se utilizó asimismo vigilancia por radar y satélite para apoyar a las patrullas de superficie y aeronaves de largo alcance. La conferencia programada periódicamente sobre la aplicación de la reglamentación pide que se mantenga una coordinación en tiempo real entre los Estados miembros a nivel operacional a lo largo de toda la temporada en que la amenaza es alta.
- 39 Comisión de Pesca para Asia-Pacífico (CPAP), Comité de Pesca para el Atlántico Centro-Oriental (CPACO), Comité de Pesca Continental y Acuicultura para África (CPCAA), Mecanismo Regional de Pesca del Caribe (CRFM), Comisión Asesora Europea sobre Pesca Continental y Acuicultura (CAEPCA), Comisión General de Pesca del Mediterráneo (CGPM), Comisión Internacional para la Conservación del Atún del Atlántico (CICAA), Comisión del Atún para el Océano Índico (IOTC), Comisión Internacional del Hipogloso del Pacífico (IPHC), Comisión del Río Mekong (MRC), Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA), Comisión Regional de Pesca (COREPESCA) y Comisión de Pesca para el Océano Índico Sudoccidental (SWIOFC).

- 40 Comisión Ballenera Internacional (CBI), Comisión Regional de Pesca (COREPESCA) y Comisión de Pesca para el Océano Índico Sudoccidental (SWIOFC).
- 41 Cabo Verde, Gambia, Guinea, Guinea-Bissau, Mauritania, Senegal y Sierra Leona.
- 42 Tribunal Internacional del Derecho del Mar. 2013. *Case N.º 21. Request for an advisory opinion submitted by the Sub-Regional Fisheries Commission (SRFC)*. En: *ITLOS* [en línea]. [Citado el 16 de diciembre de 2013]. www.itlos.org/index.php?id=252#c1252.
- 43 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*. FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura. N.º 530. Roma., FAO. 237 pp. (disponible también en www.fao.org/docrep/015/i0994s/i0994s00.htm).
- 44 Brugère, C. (próxima publicación). *Climate change vulnerability in fisheries and aquaculture: a synthesis of six regional studies*. FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura N.º 586. Roma, FAO.
- 45 Ovie, S. I. y Belal, E. 2012. Identification and reduction of climate change vulnerability in the fisheries of the Lake Chad Basin. En C. De Young, S. Sheridan, S. Davies y A. Hjort. 2012. *Climate change implications for fishing communities in the Lake Chad Basin. What have we learned and what can we do better? Taller de la FAO y la Comisión de la Cuenca del Lago Chad, del 18 al 20 de noviembre de 2011, N'djamena (Chad)*, págs. 23-84. FAO, Actas de Pesca y Acuicultura N.º 25. Roma, FAO. 84 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/017/i3037e/i3037e.pdf).
- 46 Smith, R.J., Muir, R.D.J., Walpole, M.J., Balmford, A. y Leader-Williams, N. 2003. Governance and the loss of biodiversity. *Nature*, 426: 67–70.
- Neiland, A.E., Madakan, E. y Béné, C. 2005. Traditional management systems, poverty and change in the arid zone fisheries of northern Nigeria. *Journal of Agrarian Change*, 5: 117–148.
- 47 De Silva, S. (próxima publicación). Identification and reduction of climate change vulnerability in fisheries and aquaculture in the Mekong Delta, Vietnam. En FAO. *Workshop on climate change – implications for aquaculture and fisheries communities and relevant aquatic ecosystem in Viet Nam*. Rome, FAO.
- 48 International Centre for Environmental Management y Development Alternatives Inc. 2013. *Mekong adaptation and resilience to climate change (Mekong ARCC). Synthesis report* [en línea]. First draft. DAI/USAID. [Citado el 28 de febrero de 2014]. www.mekongarcc.net/sites/default/files/mekongarcc_draft_synthesis_report.pdf
- 49 Hampton, I. 2012a. Vulnerability to climate change of the Benguela Current Large Marine Ecosystem and the human livelihoods dependent on it. En C. De Young, A. Hjort, S. Sheridan y S. Davies, eds. *Climate change implications for fisheries of the Benguela Current region – making the best of change. Taller de la FAO y la Comisión de la Corriente de Benguela, del 1.º al 3 de noviembre de 2011, Windhoek (Namibia)*, págs. 25-77. FAO, Actas de Pesca y Acuicultura N.º 27. Roma, FAO. 125 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/017/i3053e/i3053e.pdf).
- Hampton, I. 2012b. Biophysical features and trends in the Benguela Current Large Marine Ecosystem. En C. De Young, A. Hjort, S. Sheridan & S. Davies, eds. *Climate change implications for fisheries of the Benguela Current region – making the best of change. Taller de la FAO y la Comisión de la Corriente de Benguela, del 1.º al 3 de noviembre de 2011, Windhoek (Namibia)*, págs. 79-125. FAO, Actas de Pesca y Acuicultura N.º 27. Roma, FAO. 125 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/017/i3053e/i3053e.pdf).
- 50 Bell, J., Ganachaud, A., Gehrke, P., Hobday, A., Hoegh-Guldberg, O., Johnson, J., Le Borgne, R., Lehodey, P., Lough, J., Pickering, T., Pratchett, M., Sikivou, M. y Waycott, M. 2013. Vulnerability of fisheries and aquaculture to climate change in Pacific Island countries and territories. En J. Johnson, J. Bell y C. De Young, eds.



Priority adaptations to climate change for Pacific fisheries and aquaculture: reducing risks and capitalizing on opportunities. Taller de la FAO y la Secretaría de la Comunidad del Pacífico, del 5 al 8 de junio de 2012, Noumea (Nueva Caledonia), págs. 25-100. FAO, Actas de Pesca y Acuicultura N.º 28. Roma, FAO. 109 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/017/i3159e/i3159e.pdf).

- 51 Gonzalez, E., Norambuena, R., Molina, R. y Thomas, F. 2013. Evaluación de potenciales impactos y reducción de la vulnerabilidad de la acuicultura al cambio climático en Chile. En D. Soto y R. Quiñones, eds. *Cambio climático, pesca y acuicultura en América Latina: potenciales impactos y desafíos para la adaptación. Taller de la FAO y el Centro de Investigación Oceanográfica en el Pacífico Sur Oriental (COPAS). Universidad de Concepción, del 5 al 7 de octubre de 2011. Concepción (Chile), págs. 273-333. FAO, Actas de Pesca y Acuicultura N.º 29. Roma, FAO. 335 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/018/i3356s/i3356s.pdf).*



PARTE 4

PERSPECTIVAS

PERSPECTIVAS

Satisfacción de la demanda futura de pescado: perspectivas y enfoques

En esta sección de Perspectivas se examinan las proyecciones de la oferta y la demanda de pescado para los próximos decenios. Se analizan también los supuestos utilizados en los modelos, los problemas que pueden amenazar la capacidad del sector de satisfacer la demanda futura de pescado y las condiciones previas para que la comunidad internacional sea capaz de responder a los desafíos.

Se ofrecen los resultados de dos importantes estudios de perspectivas. Uno de ellos se basa en el modelo pesquero de la FAO, elaborado junto con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), para el período 2013-2022, y el otro en el modelo internacional para el análisis de políticas de los productos y el comercio agrícolas (IMPACT) del Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI), que presenta proyecciones hasta 2030. Se pretende que las proyecciones basadas en modelos lleguen a ser de uso corriente en futuras ediciones de la sección de Perspectivas.

El contexto general corresponde al de un sector pesquero y acuícola que atiende a esferas prioritarias como la seguridad alimentaria y la reducción de la pobreza, al tiempo que garantiza la sostenibilidad ambiental. El desafío consiste en plasmar estas metas en medidas prácticas y evaluar las ventajas y desventajas relativas de las distintas opciones. Así pues, los retos son producir más pescado, hacerlo de forma sostenible y garantizar que el pescado destinado a usos alimentarios también esté disponible donde más se necesite.

EVOLUCIÓN PREVISTA DE LA OFERTA Y LA DEMANDA DE PESCADO

El futuro del sector de la pesca y la acuicultura dependerá de su capacidad de hacer frente a los desafíos estratégicos relacionados entre sí que revisten importancia a nivel mundial y local. Está previsto que el crecimiento de la población y los ingresos, junto con la urbanización y la diversificación de la dieta, generen una demanda adicional de productos de origen animal, en particular de pescado en los países en desarrollo. Por consiguiente, el futuro del sector será resultado del desarrollo social, en sus contextos ecológico, social y económico, y a escala local, regional y mundial.

En los últimos años, el pescado ha sido objeto de una mayor integración en el análisis agrícola general, incluidos los modelos de perspectivas, a fin de disponer de un examen más amplio y coherente de sus perspectivas a medio o largo plazo, teniendo en cuenta las interacciones con otros alimentos¹.

Ambos modelos de perspectivas ayudan a entender cómo puede desarrollarse el sector. Teniendo en cuenta los supuestos e incertidumbres fundamentales, los resultados indican probables vías de desarrollo y obstáculos en la oferta y la demanda, que determinan vulnerabilidades regionales, cambios en la ventaja comparativa, efectos en los precios y posibles estrategias de adaptación en el sector.

Modelo pesquero de la FAO

En 2010, la FAO elaboró un modelo para analizar las perspectivas del sector de la pesca y la acuicultura en cuanto al potencial de producción, la demanda, el consumo, los precios y las cuestiones clave que podrían influir en la oferta y la demanda futuras.

Los resultados de las proyecciones se actualizan anualmente para describir un escenario plausible durante un período de 10 años en determinados supuestos, como por ejemplo el entorno macroeconómico, los aranceles y las normas comerciales internacionales, el fenómeno El Niño, los obstáculos de gestión para la producción y



las tendencias de la productividad a más largo plazo. Estos supuestos representan un entorno macroeconómico y demográfico específico que refleja la evolución de la oferta y la demanda.

Los principales resultados de las últimas proyecciones pesqueras (escenario hipotético de referencia²) se incluyeron en la publicación *OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2013-2022*³. Además, en tres escenarios alternativos se consideraron niveles de crecimiento más altos de la producción agrícola con respecto al nivel de referencia. El resumen de los resultados de los cuatro escenarios se presenta en las Figuras 45 y 46, así como en los Cuadros 24 y 25, y se analiza a continuación.

Figura 45

Modelo pesquero de la FAO: la producción pesquera mundial en diferentes escenarios, desde 2010-12 hasta 2022

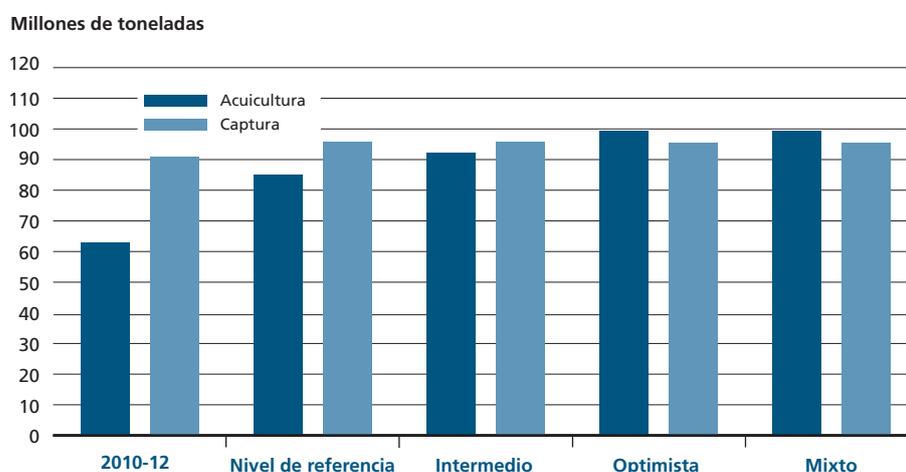
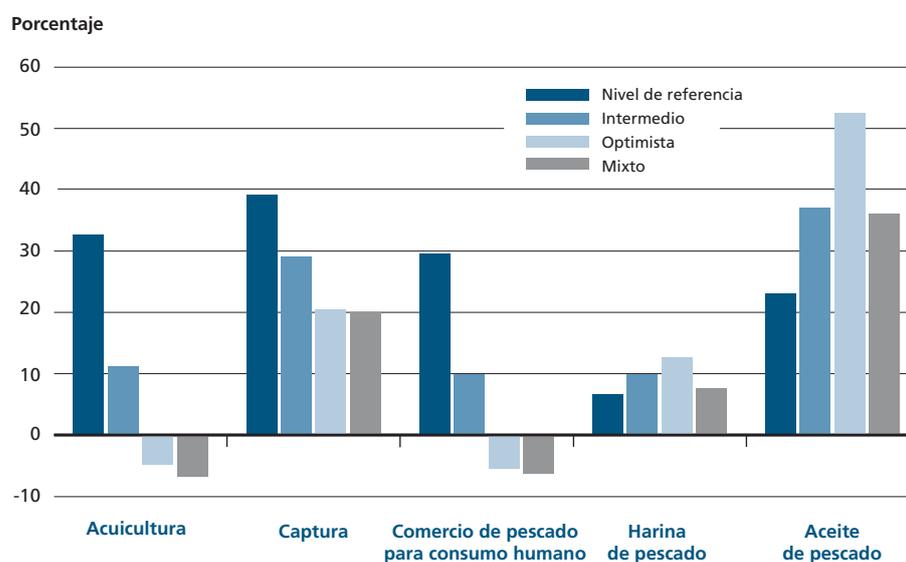


Figura 46

Modelo pesquero de la FAO: variaciones de los precios mundiales en diferentes escenarios, desde 2010-12 hasta 2022



Nivel de referencia

Sobre la base de los supuestos utilizados e impulsada por el aumento de la demanda, la producción pesquera mundial aumentará durante el período de proyección (2013-2022) hasta llegar a 181 millones de toneladas en 2022, de las cuales 161 millones se destinarán al consumo humano directo (Cuadro 24). Esto supone un incremento de alrededor del 18 % con respecto al promedio de 2010-12, el período de referencia (Cuadro 25), a una tasa de crecimiento anual del 1,3 %. Según las proyecciones, la producción de la pesca de captura se incrementará el 5 % hasta llegar a unos 96 millones de toneladas. Esta mejora se debe a una combinación de factores como son,

Cuadro 24
Modelo pesquero de la FAO: tendencias generales hasta 2022

	Período de referencia 2010-12	Escenarios para 2022			
		Nivel de referencia	Intermedio	Optimista	Mixto
<i>(Millones de toneladas en equivalente en peso vivo)</i>					
MUNDO					
Producción pesquera total	153,940	181,070	188,093	194,800	194,792
Acuicultura	62,924	85,124	92,402	99,330	99,330
Captura	91,016	95,946	95,692	95,474	95,462
Producción de harina de pescado (peso de producto)	6,103	7,021	7,358	7,679	7,734
Producción de aceite de pescado (peso de producto)	0,980	1,079	1,087	1,094	1,088
Comercio de pescado para consumo humano	36,994	45,082	45,566	46,237	46,566
Suministro de pescado para consumo humano	131,741	160,514	167,397	173,969	174,032
Consumo aparente de pescado per capita (kg)	18,9	20,7	21,6	22,4	22,4
ÁFRICA					
Producción pesquera total	9,037	10,427	10,528	10,634	10,296
Acuicultura	1,379	2,034	2,207	2,373	2,034
Exportaciones de pescado para consumo humano	1,874	1,933	1,765	1,628	1,614
Importaciones de pescado para consumo humano	3,876	4,689	4,924	5,151	5,332
Consumo aparente de pescado per capita (kg)	10,0	9,0	9,4	9,7	9,6
AMÉRICA					
Producción pesquera total	22,275	23,795	24,120	24,428	23,781
Acuicultura	2,911	3,936	4,273	4,593	3,936
Exportaciones de pescado para consumo humano	6,598	8,296	8,190	8,099	7,769
Importaciones de pescado para consumo humano	7,657	9,358	9,509	9,657	9,762
Consumo aparente de pescado per capita (kg)	14,9	15,1	15,6	16,1	15,9
ASIA					
Producción pesquera total	104,935	128,506	134,833	140,868	142,378
Acuicultura	55,822	75,959	82,453	88,635	90,165
Exportaciones de pescado para consumo humano	19,241	24,200	25,032	25,994	26,973
Importaciones de pescado para consumo humano	14,572	17,666	17,507	17,560	17,475
Consumo aparente de pescado per capita (kg)	21,7	24,6	25,8	26,8	26,9
EUROPA					
Producción pesquera total	16,064	16,677	16,926	17,164	16,672
Acuicultura	2,618	2,943	3,195	3,435	2,943
Exportaciones de pescado para consumo humano	8,264	9,712	9,640	9,579	9,292
Importaciones de pescado para consumo humano	10,260	12,568	12,811	13,041	13,158
Consumo aparente de pescado per capita (kg)	21,2	23,5	24,3	25,0	24,8
OCEANÍA					
Producción pesquera total	1,381	1,374	1,396	1,416	1,374
Acuicultura	0,190	0,251	0,273	0,293	0,251
Exportaciones de pescado para consumo humano	0,843	0,761	0,760	0,758	0,738
Importaciones de pescado para consumo humano	0,652	0,797	0,811	0,824	0,835
Consumo aparente de pescado per capita (kg)	26,5	28,5	29,1	29,7	29,6



por ejemplo, la recuperación de ciertas poblaciones tras mejorar la ordenación de los recursos, el crecimiento en los pocos países no sujetos a estrictos cupos de producción, y el uso mejorado de la producción pesquera, en particular la reducción de los descartes, los desperdicios y las pérdidas impulsada por la legislación o el aumento de los precios

Cuadro 25
Modelo pesquero de la FAO: crecimiento total en 2022 con respecto al período 2010-12 en diferentes escenarios

	Nivel de referencia	Intermedio	Optimista	Mixto
	(Porcentaje)			
MUNDO				
Producción pesquera total	17,6	22,2	26,5	26,5
Acuicultura	35,3	46,8	57,9	57,9
Captura	5,4	5,1	4,9	4,9
Producción de harina de pescado	15,0	20,6	25,8	26,7
Producción de aceite de pescado	10,2	10,9	11,7	11,1
Comercio de pescado para consumo humano	21,9	23,2	25,0	25,9
Suministro de pescado para consumo humano	21,8	27,1	32,1	32,1
Consumo aparente de pescado per capita	9,4	14,1	18,6	18,6
ÁFRICA				
Producción pesquera total	15,4	16,5	17,7	13,9
Acuicultura	47,5	60,1	72,1	47,5
Exportaciones de pescado para consumo humano	3,2	-5,8	-13,1	-13,9
Importaciones de pescado para consumo humano	21,0	27,0	32,9	37,6
Suministro de pescado para consumo humano	20,1	25,4	30,4	29,0
Consumo aparente de pescado per capita	-10,3	-6,3	-2,6	-3,7
AMÉRICA				
Producción pesquera total	6,8	8,3	9,7	6,8
Acuicultura	35,2	46,8	57,8	35,2
Exportaciones de pescado para consumo humano	25,7	24,1	22,8	17,8
Importaciones de pescado para consumo humano	22,2	24,2	26,1	27,5
Suministro de pescado para consumo humano	11,9	15,7	19,2	17,9
Consumo aparente de pescado per capita	1,3	4,7	7,9	6,8
ASIA				
Producción pesquera total	22,5	28,5	34,2	35,7
Acuicultura	36,1	47,7	58,8	61,5
Exportaciones de pescado para consumo humano	25,8	30,1	35,1	40,2
Importaciones de pescado para consumo humano	21,2	20,1	20,5	19,9
Suministro de pescado para consumo humano	25,2	31,0	36,5	37,1
Consumo aparente de pescado per capita	13,7	19,0	24,0	24,5
EUROPA				
Producción pesquera total	3,8	5,4	6,8	3,8
Acuicultura	12,4	22,0	31,2	12,4
Exportaciones de pescado para consumo humano	17,5	16,6	15,9	12,4
Importaciones de pescado para consumo humano	22,5	24,9	27,1	28,3
Suministro de pescado para consumo humano	12,1	15,7	19,0	18,5
Consumo aparente de pescado per capita	11,0	14,5	17,8	17,3
OCEANÍA				
Producción pesquera total	-0,5	1,1	2,5	-0,5
Acuicultura	32,3	43,8	54,6	32,3
Exportaciones de pescado para consumo humano	-9,7	-9,8	-10,0	-12,4
Importaciones de pescado para consumo humano	22,3	24,4	26,4	28,0
Suministro de pescado para consumo humano	23,3	25,9	28,3	27,7
Consumo aparente de pescado per capita	7,6	9,8	11,9	11,4

de mercado. Sin embargo, en algunos años (2015 y 2020 en el modelo), el fenómeno El Niño reducirá las capturas en América del Sur, especialmente de anchoveta. El aumento general de la oferta provendrá principalmente de la acuicultura, que alcanzará en torno a los 85 millones de toneladas en 2022, lo que supone un aumento del 35 % en dicho período. No obstante, se estima que su crecimiento anual de producción registrará un promedio del 2,5 % en 2013-2022, frente al 6,1 % de 2003-2012. Las principales causas de este menor ritmo de crecimiento serán la escasez de agua dulce, la menor disponibilidad de lugares óptimos para la producción y los elevados costos de la harina y el aceite de pescado, así como de otros piensos (aproximadamente el 50 % de la acuicultura mundial depende de piensos externos). Así todo, la acuicultura seguirá siendo uno de los sectores de producción de alimentos con un mayor ritmo de crecimiento. Su porcentaje en la producción pesquera mundial aumentará del 41 % en 2010-12 al 47 % en 2022. En lo que respecta al pescado para consumo humano, la acuicultura debería superar el 50 % del total en 2015 y llegar al 53 % para 2022.

La mayor parte del total de la producción pesquera seguirá viniendo de Asia, cuya parte proporcional aumentará del 68 % en el período de referencia al 71 % en 2022, lo que supone el 55 % de la pesca de captura y el 89,2 % de la acuicultura. China se mantendrá como el principal productor y representará el 16 % y el 63 % de la producción mundial de la pesca de captura y de la acuicultura, respectivamente.

Está previsto que el sector inicie una década de aumento de los precios y los costos de producción, con un incremento de los precios a medio plazo en términos tanto nominales como reales. Esta tendencia será el resultado de varios factores que influyen en la evolución positiva subyacente de la demanda, tales como el crecimiento de la población y los ingresos, el aumento de los precios de la carne y un debilitamiento general del dólar estadounidense. Además, existen factores que reducen la oferta, tales como un escaso potencial para aumentar la producción de la pesca de captura y la presión de los costos derivada de algunos insumos fundamentales (por ej. la energía, la harina de pescado, el aceite de pescado y otros piensos). En el período sometido a examen, se prevé que el precio medio de los desembarques de la pesca de captura, sin incluir el pescado para reducción, crezca más rápido que el del pescado de cría, esto es, el 39 % frente al 33 %.

En 2022, en torno al 16 % de la producción de la pesca de captura se reducirá a harina y aceite de pescado⁴, lo que supone un 7 % menos con respecto al promedio de 2010-12. Sin embargo, en 2022, la producción total de harina y aceite de pescado debería ser, respectivamente, un 15 % y un 10 % más que en el período de referencia. Casi el 95 % del aumento adicional de la harina de pescado se derivará de una utilización más adecuada de los desechos, cortes y restos de pescado. La demanda constante y los elevados precios de la harina de pescado, junto con la menor disponibilidad de materia prima y el crecimiento de los productos pesqueros con valor añadido destinados al consumo humano, darán lugar a un mayor uso de residuos en la fabricación de harina de pescado. En 2022, la harina de pescado obtenida a partir de subproductos de pescado debería representar el 49 % de la producción total de harina de pescado. Con una demanda mundial más fuerte que la oferta, los precios de la harina y el aceite de pescado aumentarán el 6 % y el 23 % (Figura 46), respectivamente, en términos nominales para 2022. Se prevé que esta escasez de oferta contribuya a un aumento a medio plazo de la relación de precios de los productos de pescado y de semillas oleaginosas.

Según las proyecciones, el consumo de pescado anual *per capita* en el mundo aumentará de 18,9 kg en el período base a 20,7 kg en 2022. Sin embargo, la tasa de crecimiento anual disminuirá del 1,8 % al 0,6 %. El consumo de pescado *per capita* se incrementará en todos los continentes, salvo en África, donde disminuirá un 10 % al ser el crecimiento demográfico superior a la oferta, y Asia registrará la mayor tasa de crecimiento, correspondiente al 14 %. Está previsto que el consumo de pescado presente un crecimiento mínimo o nulo en muchos países desarrollados, con un crecimiento global del 4 % para 2022. Los países en desarrollo representarán más del 91 % del incremento total del consumo de pescado. Aun así, el consumo de pescado *per capita* anual en estos países seguirá siendo inferior al de regiones más desarrolladas, esto es, 19,8 kg frente a 24,2 kg, aunque esta brecha se irá reduciendo.



Las cadenas de suministro pesqueras seguirán siendo mundiales, ya que en 2022 se exportará el 36 % del total de la producción pesquera. Por lo que hace a la cantidad, se prevé que el comercio mundial de pescado para consumo humano aumente un 22 % en dicho período. No obstante, el ritmo de crecimiento anual de las exportaciones disminuirá del 3,3 % al 1,8 %, debido en parte al aumento de los precios, los mayores costos del transporte y la ralentización de la expansión de la acuicultura. El precio medio de los productos pesqueros comercializados para consumo humano tendrá un crecimiento nominal del 30 % durante el período en cuestión. También aumentará en términos reales, aunque se mantendrá por debajo de los niveles de comienzos del decenio de 1990. Los países en desarrollo seguirán siendo el origen de alrededor del 67 % de las exportaciones mundiales de pescado destinado a consumo humano y los países asiáticos representarán el 54 % del total, con China como principal exportador mundial.

Escenarios alternativos

Se considera que las proyecciones de referencia (*supra*) son aquellas que predominan hasta 2022. Sin embargo, se elaboraron tres escenarios adicionales (intermedio, optimista y mixto), en los que se hizo especial hincapié en el crecimiento de la acuicultura al considerarse la principal fuente de oferta adicional. El logro de este aumento de la producción podría verse limitado por reglamentaciones más estrictas, el aumento de la escasez de tierras y recursos hídricos y de la presión ejercida sobre estos, y problemas de suministro de piensos. En los escenarios se estudia un mayor crecimiento de la acuicultura con respecto al nivel de referencia, pero todavía por debajo del 6,1 % anual del período 2003-2012. Se apunta a diferentes niveles de crecimiento, teniendo en cuenta las mejoras tecnológicas, la expansión de la superficie cultivada, la intensificación (en rendimiento por unidad de superficie o volumen) y, en el caso del escenario mixto, también un aumento o diferenciación en los países que se incorporan al proceso de producción. En los tres escenarios, la pesca de captura mantendrá previsiblemente la misma pauta de crecimiento que en el nivel de referencia.

En los escenarios intermedio y optimista, el crecimiento general de la producción acuícola mundial se distribuirá de forma homogénea entre los países.

En el escenario intermedio, la producción acuícola mundial aumenta el 47 % en comparación con el período de referencia, lo que supone el 3,4 % anual. Este aumento afectará a los precios y se producirá una subida de los precios medios (sin incluir los de la harina y el aceite de pescado) respecto al período de referencia, aunque inferior a la registrada en el escenario de referencia. Con la expansión de la acuicultura, se prevé que aumente la presión sobre la harina y el aceite de pescado. En relación con 2010-12, la producción total de harina y aceite de pescado debería aumentar el 21 % y el 11 %, respectivamente. En 2022, el 51 % de la harina de pescado se obtendrá a partir de subproductos. La demanda constante de harina y aceite de pescado provocará un aumento de sus precios. El consumo aparente de pescado *per capita* en el mundo ascenderá a 21,6 kg en 2022, esto es, un 14 % más que en el período base. Los principales incrementos se registrarán en Asia (19 %) y Europa (14 %), pero en África se producirá un descenso del 6,3 %. En 2022, el 54 % del pescado consumido tendrá su origen en la acuicultura. Aunque el comercio de pescado para consumo humano aumentará el 23 %, el porcentaje de la producción de pescado que se comercializa disminuirá ligeramente.

En el escenario optimista se presupone un aumento de la producción acuícola del 58 % para 2022, esto es, un 4,3 % anual. La acuicultura se convertirá en el principal contribuyente al suministro total de pescado para consumo humano en 2014 y a la producción pesquera total en 2021. En 2022, el pescado de cría supondrá el 57 % de la producción total de pescado para consumo humano y el 51 % del total de la producción pesquera. En ese mismo año, la producción pesquera total ascenderá a 195 millones de toneladas, lo que supone un aumento del 27 % con respecto al período de referencia. La repercusión sobre los precios es más acentuada que en el escenario intermedio (Figura 46), ya que los precios de la acuicultura y del comercio disminuyen el 5 % con respecto al período de referencia. La producción mundial de harina de pescado debería aumentar el 26 % con respecto a 2010-12, y el 52 % de esta se obtendría a partir de subproductos pesqueros. La producción de aceite de pescado aumentará

el 11 % en el mismo período. Se prevé que el consumo de pescado per cápita en el mundo alcance los 22,4 kg en 2022, esto es, un aumento del 19 % sobre el período de referencia, pero África registrará un descenso, correspondiente al 2,6 %, que será el más bajo en los diversos escenarios. El porcentaje de la producción de pescado que se consume internamente mostrará un ligero aumento, gracias también a la reducción de los precios del pescado para los consumidores.

En el escenario mixto se presupone el mismo crecimiento general que en el escenario optimista, pero registrándose la mayor parte de dicho crecimiento en Asia. La producción acuícola en Asia ascenderá a 90,2 millones de toneladas, lo que corresponde a un incremento del 62 % sobre el período de referencia y 14 millones de toneladas más que en el escenario de referencia. Se prevé que los países asiáticos representen el 91 % de la producción acuícola mundial en 2022 y Bangladesh, Tailandia, la India y China experimentarán las mayores tasas de crecimiento. En la Figura 46 se muestran las repercusiones en los precios. En comparación con los demás escenarios, la parte correspondiente a la producción pesquera de Asia que se exporta aumentará ligeramente. Se prevé que el consumo de pescado *per capita* en el mundo sea de 22,4 kg, como en el escenario optimista, pero con pequeñas diferencias a nivel continental con respecto a este.

El pescado hasta 2030⁵

El informe *Fish to 2030* (El pescado hasta 2030) se basa en los resultados del modelo IMPACT del IFPRI, que simuló resultados de las interacciones entre países y regiones para realizar proyecciones hasta 2030.

En el Cuadro 26 se presentan los resultados obtenidos en el escenario de referencia, que se considera la hipótesis más factible. La producción total de pescado ascenderá a 187 millones de toneladas en 2030, esto es, un incremento de casi 45 millones de toneladas respecto de 2008. Ante la estabilidad de la producción de la pesca de captura, el principal aumento provendrá de la acuicultura, aunque el ritmo de crecimiento será menor que antes. En 2030, la pesca de captura y la acuicultura contribuirán de la misma manera a la producción pesquera mundial, y es probable que después de este año se produzca un predominio de la acuicultura. Según las proyecciones, la acuicultura suministrará más del 60 % del pescado para consumo humano directo en 2030.

Cuadro 26

El pescado hasta 2030: resumen de resultados en el escenario de referencia

	Suministro total de pescado		Consumo humano de pescado	
	Datos 2008	Proyección 2030	Datos 2008	Proyección 2030
	(Millones de toneladas)		(Millones de toneladas)	
Captura	89,443	93,229	64,533	58,159
Acuicultura	52,843	93,612	47,164	93,612
Total mundial	142,285	186,842	111,697	151,771
Desglose regional:				
Europa y Asia Central	14,564	15,796	16,290	16,735
América del Norte	6,064	6,472	8,151	10,674
América Latina y el Caribe	17,427	21,829	5,246	5,200
Otros Asia oriental y el Pacífico	3,724	3,956	3,866	2,943
China	49,224	68,950	35,291	57,361
Japón	4,912	4,702	7,485	7,447
Asia sudoriental	20,009	29,092	14,623	19,327
Otros Asia meridional	6,815	9,975	4,940	9,331
India	7,589	12,731	5,887	10,054
Cercano Oriente y África del Norte	3,518	4,680	3,604	4,730
África subsahariana	5,654	5,936	5,947	7,759
Resto del mundo	2,786	2,724	0,367	0,208

Fuente: Proyecciones del modelo IMPACT, *Fish to 2030*.



Cuadro 27

El pescado hasta 2030: resumen de resultados para 2030 en el escenario de referencia y escenarios alternativos

	Nivel de referencia	Aumento de la acuicultura	Ampliación del suministro de piensos	Brote de enfermedad	Aumento de la demanda en China	Mejora de la pesca de captura	CC-a	Cambio climático CC-b
Suministro total de pescado (millones de toneladas)	186,8	194,4	188,6	186,6	209,4	196,3	184,9	185,0
Suministro procedente de la captura (million tonnes)	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	105,6	90,2	90,2
Suministro procedente de la acuicultura (millones de toneladas)	93,6	101,2	95,4	93,4	116,2	90,7	94,7	94,8
Camarón (millones de toneladas)	11,5	12,3	11,5	11,2	17,6	11,6	11,5	11,4
Salmón (millones de toneladas)	5,0	5,4	5,1	5,0	6,1	5,0	4,8	4,8
Tilapia (millones de toneladas)	7,3	9,2	7,4	7,3	7,4	7,2	7,3	7,3
Precio de la harina de pescado (USD/tonelada; % respecto del nivel de referencia)	1 488	13%	-14%	-1%	29%	-7%	2%	2%
Precio del aceite de pescado (USD/tonelada; % respecto del nivel de referencia)	1 020	7%	-8%	-0%	18%	-6%	3%	3%
Consumo per capita de China (kg/año)	41,0	43,3	41,5	40,9	64,6	42,2	40,7	40,7
Consumo per capita del África subsahariana (kg/año)	5,6	5,9	5,8	5,6	5,4	6,4	5,5	5,5

Nota: CC-a = cambio climático con mitigación; CC-b = cambio climático sin mitigación drástica.

Fuente: Proyecciones del modelo IMPACT, *Fish to 2030*.

Está previsto que China influya cada vez más en el sector pesquero mundial. En 2030, China debería representar el 37 % de la producción pesquera total (el 17 % de la captura y el 57 % de la producción acuícola) y el 38 % de la oferta de pescado para consumo humano. China seguirá siendo un exportador neto de pescado para fines alimentarios, y un importador neto de pescado si se tiene en consideración la harina de pescado. La acuicultura crecerá con rapidez en Asia meridional, Asia sudoriental y América Latina. Se prevé que el consumo de pescado *per capita* disminuya en el Japón, América Latina, Europa, Asia central y el África subsahariana. En concreto, en el África subsahariana, está previsto que descienda el 1 % anual hasta llegar a 5,6 kg en 2030. Debido a la tasa de crecimiento demográfico del 2,3 % anual, el África subsahariana incrementará un 30 % su demanda de pescado para consumo humano en 2030. Dado que está previsto que su producción aumente solo de forma marginal, la dependencia de la región de las importaciones de pescado crecerá del 14 % en 2000 al 34 % en 2030.

A nivel mundial, si atendemos a las especies, se prevé que la tilapia, la carpa y el bagre *Pangasius* registren el ritmo más rápido de crecimiento del suministro. Probablemente se incremente la demanda de harina y aceite de pescado, habida cuenta de la rápida expansión de la acuicultura y la estabilidad de la pesca de captura mundial. En el período 2010-2030, se prevé que los precios de la harina y el aceite de pescado aumenten en términos reales el 90 % y el 70 %, respectivamente. No obstante, gracias a las mejoras en los piensos y las prácticas de ordenación, la expansión prevista de la acuicultura se logrará con un simple incremento del 8 % en el suministro mundial de harina de pescado.

Se llevaron a cabo otros seis escenarios hipotéticos (Cuadro 27) para estudiar los posibles efectos de los cambios en los factores que impulsan los mercados pesqueros mundiales con arreglo a distintos supuestos.

En el escenario correspondiente al aumento de la acuicultura se parte de que la acuicultura puede crecer un 50 % más rápido que en el escenario de referencia. Mientras que los cambios técnicos están implícitos en los parámetros de referencia, este escenario los acelera un 50 %. Así pues, el modelo predice que la producción acuícola en 2030 aumentaría a 101,2 millones de toneladas. Este mayor ritmo de crecimiento sometería el mercado de la harina de pescado a tensiones, dictando qué especies y regiones crecerían con mayor rapidez. En 2030, la producción de tilapia sería un 30 % mayor que en el caso del escenario de referencia, mientras que la producción de moluscos, salmón y camarón aumentaría en torno al 10 %. Como resultado, en relación con el escenario de referencia, todos los precios del pescado en 2030 disminuirían hasta un 2 % en términos reales, a excepción del precio de la categoría "otros pelágicos" (un ingrediente en la harina y el aceite de pescado). Los precios de la harina y el aceite de pescado en 2030 serían más altos que en el nivel de referencia.

En el escenario de expansión de la oferta de piensos se considera la utilización de más residuos procedentes de la elaboración del pescado para aumentar el suministro de piensos. Aquí, la producción de harina de pescado en 2030 aumentaría el 12 % y su precio disminuiría el 14 % con respecto a los resultados para 2030 que muestra el nivel de referencia. Esto incrementaría la producción acuícola de peces de agua dulce y diádomos, salmón y crustáceos.

En el escenario relativo al brote de enfermedades se plantea la hipótesis de un brote de enfermedad importante que afecte a la acuicultura de camarón en China y Asia meridional y sudoriental, lo que reduciría su producción un 35 % en 2015. Dado que Asia representa el 90 % de la acuicultura mundial de camarón, la oferta mundial se contraería un 15 % en ese año. Con la simulación de recuperación, los efectos previstos del brote no serían significativos en 2030.

El escenario correspondiente al aumento de la demanda en China se determina de manera que en 2030 el consumo *per capita* en China de camarón, crustáceos y salmón de alto valor sea tres veces mayor que en los resultados de referencia para 2030 y que el de moluscos duplique el valor de referencia. Se trata de productos de mayor valor y, a excepción de los moluscos, se requiere harina de pescado para su producción. En este caso, la producción acuícola mundial podría superar los 115 millones de toneladas en 2030. Este escenario beneficiaría a los productores y exportadores de Asia sudoriental y América Latina. Aunque el consumo de pescado general en China sería un 60 % mayor que en el caso de referencia, todas las demás regiones consumirían menos en 2030. Por lo que respecta al África subsahariana, el consumo anual *per capita* de pescado en 2030 disminuiría el 5 % hasta situarse en 5,4 kg. En 2030, en términos reales, los precios de la harina y el aceite de pescado aumentarían en relación con el nivel de referencia. La producción de harina de pescado aumentaría 300 000 toneladas adicionales, obtenidas a partir de 1 millón de toneladas de pescado complementarias que, de no ser así, se destinarían al consumo humano directo.

En el escenario de mejora de la pesca de captura se simulan los efectos del aumento de la productividad a largo plazo en la pesca de captura en los casos en que las poblaciones pueden recuperarse hasta alcanzar niveles que les permiten llegar a su máximo rendimiento sostenible. En la publicación *The Sunken Billions* (Los miles de millones hundidos)⁶, se presupone una pesca de captura mundial gestionada con eficacia para mantener las capturas un 10 % por encima de los niveles actuales. En este escenario, se registraría un 13 % más de pescado capturado en el medio natural en el mundo para 2030, frente a la proyección de referencia. El aumento de la producción de pescado destinado a reducción para harina y aceite de pescado aliviaría la presión ejercida sobre el mercado de piensos, con una disminución del 7 % en el precio de la harina de pescado con respecto al nivel de referencia. La producción se beneficiaría en todas las regiones. En particular, el consumo de pescado del África subsahariana



en 2030 sería un 13 % mayor que en el escenario de referencia. Ello se debe a que probablemente el aumento de la producción se consumiría dentro de la región en lugar de exportarse. La relativa abundancia de pescado capturado en el medio natural contendría los precios del pescado de tal manera que la producción acuícola en 2030 sería 3 millones de toneladas menor que en el nivel de referencia.

En el escenario relativo al cambio climático se consideran los efectos del cambio climático mundial en la pesca de captura marina. Los cambios en los mercados pesqueros mundiales se simulan basándose en las predicciones de los máximos rendimientos sostenibles⁷ en dos escenarios, a saber: uno con medidas de mitigación y otro sin ellas. En el primero de ellos la producción mundial de la pesca de captura marina se reduce un 3 % en 2030 en relación con el escenario de referencia, mientras que en el segundo la producción de la pesca de captura mundial disminuye un 0,02 % más en 2030. Aunque el efecto agregado no es significativo, la distribución de los cambios previstos en las capturas presenta grandes variaciones en las distintas regiones. En principio, se prevé que las regiones de latitudes elevadas aumenten la producción de captura, mientras que en las regiones tropicales esta disminuiría⁸. El modelo predice que las interacciones del mercado atenuarán los efectos de cualquier cambio.

Resumen de las cuestiones principales

Los resultados presentados anteriormente se refieren a proyecciones, no previsiones. Proporcionan indicaciones sobre la manera en que el sector puede evolucionar, habida cuenta de los principales supuestos e incertidumbres. Los cambios en los supuestos básicos afectarían a las proyecciones resultantes sobre la pesca.

En general, los resultados de los modelos coinciden en las tendencias previstas siguientes:

- estabilidad relativa de la producción de la pesca de captura, con posible aumento si las poblaciones sobreexplotadas o agotadas se gestionan debidamente;
- compensación de la diferencia entre la oferta y la demanda mediante un aumento constante en la acuicultura, especialmente en la continental;
- el crecimiento demográfico supera la producción pesquera en África, lo que da lugar a una disminución general del consumo de pescado *per capita*.

SATISFACCIÓN DE LA DEMANDA FUTURA DE PESCADO

Los obstáculos al crecimiento, o impedimentos al cambio, deben reconocerse y abordarse de forma explícita. Pueden estar relacionados con los tres pilares de la sostenibilidad: i) ambiental, por ejemplo la capacidad de carga del ecosistema y la degradación; ii) económico, por ejemplo incentivos inadecuados o perjudiciales, inversión insuficiente, costos excesivos de las soluciones (costo de compensación, transición y medios de vida alternativos), beneficios económicos a corto plazo sin considerar otros factores externos; iii) social, por ejemplo la inseguridad alimentaria y la pobreza.

No obstante, la deficiencia de la gobernanza tal vez sea la principal amenaza para la capacidad del sector de satisfacer la futura demanda de pescado. Para responder a la demanda futura de pescado es necesaria una buena gobernanza (véase la sección Gobernanza y políticas en la pág. las págs. 77-103) que aborde en forma explícita los objetivos de garantizar el crecimiento sostenible y la distribución equitativa de los beneficios⁹.

El enfoque ecosistémico de la pesca (EEP) y el enfoque ecosistémico de la acuicultura (EEA) son estrategias que fortalecen la aplicación práctica e integral de los principios de sostenibilidad mediante enfoques de gestión mejorados en coherencia con una buena gobernanza. Proporcionan orientación para la planificación y aplicación de actividades a fin de lograr objetivos de alto nivel a diferentes escalas geográficas y de producción. Los principales aspectos de los procesos del EEP y EEA propuestos en las Directrices técnicas de la FAO¹⁰ son:

- Elaborar un plan de ordenación para una zona o sistema específicos con límites determinados a nivel operativo.

- Prever la participación de las partes interesadas a todos los niveles de planificación y aplicación.
- Examinar todos los elementos clave de un sistema pesquero o acuícola (ecológicos, socioeconómicos y de gobernanza), teniendo también en cuenta los factores externos.
- Determinar problemas de sostenibilidad y establecer prioridades al respecto a través de un proceso formal, como por ejemplo la evaluación de riesgos.
- Conciliar los objetivos de ordenación relacionados con los aspectos ambientales y socioeconómicos, incluida la consideración explícita de las compensaciones de factores.
- Establecer un proceso de ordenación adaptativa que ajuste el desempeño táctico y estratégico basándose en observaciones y experiencias pasadas y presentes.
- Utilizar los “mejores conocimientos disponibles” como base para la toma de decisiones, incluidos los conocimientos científicos y tradicionales, y promover al mismo tiempo 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.
- Aprovechar las instituciones y prácticas de ordenación existentes.

Como parte de este proceso, los gestores y las partes interesadas deberían determinar, analizar y acordar los objetivos y valores generales que el sistema de ordenación ha de abordar. Este paso es importante, ya que diferentes partes interesadas tienen diferentes valores, lo que puede generar conflictos y sistemas de ordenación ineficaces. Los valores deberían enmarcarse y guardar coherencia en las distintas escalas y sectores.

En las secciones a continuación se examinan algunos de los principales supuestos de modelos y la forma de mejorar la capacidad del sector pesquero y acuícola con objeto de satisfacer la demanda de pescado.

La comunidad internacional debe conciliar los objetivos de sostenibilidad ambiental con el crecimiento de la producción pesquera, que previsiblemente se producirá como resultado de las fuerzas de mercado, y al mismo tiempo fortalecer la seguridad alimentaria y reducir la pobreza. Aunque estos objetivos se reconocen de forma amplia en los altos niveles políticos, como por ejemplo Río+20, en la práctica solo siguen manteniendo un vínculo débil y superficial. La pesca de captura y la acuicultura operan en diferentes escalas, desde los sistemas de producción local hasta el mercado mundial, y sus marcos institucionales y jurídicos también existen a diferentes escalas. En muchos casos, la coherencia en materia de políticas entre las distintas escalas, así como entre los objetivos normativos declarados y los procesos impulsados por el mercado, es muy escasa.

Los administradores de recursos afrontarán asimismo un uso cada vez más competitivo de los sistemas acuáticos y tendrán que elegir entre las opciones a fin de lograr el máximo de ventajas para beneficio del mayor número de personas. Un enfoque ecosistémico facilita la incorporación de múltiples objetivos en la ordenación de los recursos a través de un marco basado en el riesgo. También puede crear el entorno propicio necesario para la producción y gobernanza sostenibles de los ecosistemas acuáticos.

Mantenimiento de la producción de la pesca de captura

Existe preocupación acerca de la posibilidad de no poder mantener la estabilidad actual de las capturas mundiales. Las tendencias indican que el porcentaje de poblaciones sobreexplotadas va en aumento y que el porcentaje de poblaciones subexplotadas está disminuyendo (véase la Figura 13 en la pág. 40). Así pues, lo que se conoce comúnmente como “estabilidad” en las capturas mundiales es el resultado de pesquerías que se desplazan hacia recursos subexplotados, mientras otras son objeto de sobrepesca o se agotan. Esto sucede a diversas escalas, en particular a escala mundial donde las flotas de larga distancia se desplazan a nuevos caladeros cuando los viejos están agotados. Una tendencia reciente ha llevado a los pescadores de mar abierto a



desplazarse a aguas más profundas al disminuir las poblaciones cercanas a la costa¹¹. Aparentemente la pesca de captura marina sobre recursos convencionales ha alcanzado su máximo nivel agregado de contribución a costa de una sobrepesca secuencial. La preocupación radica en que, si no se detiene esta tendencia, podría producirse una disminución de las capturas mundiales al agotarse los caladeros nuevos. Ninguno de los estudios de perspectivas llevados a cabo hasta la fecha ha considerado este aspecto.

Los desafíos de la pesca de captura son bien conocidos y forman parte del debate internacional. El mantenimiento o aumento del nivel actual de capturas en el mundo se verá limitado por, entre otros, el deterioro de la productividad de los recursos o ecosistemas y los cambios en las estructuras ecosistémicas. Los descartes y sus repercusiones en los hábitats vulnerables de los ecosistemas, las especies y la biodiversidad son localmente significativos, lo que afecta a la resiliencia. El rendimiento económico y social es insuficiente y el sector presenta un exceso de capitalización. La mayoría de las pesquerías se encuentran de hecho en situación de libre acceso y la pesca ilegal generalizada perjudica la eficacia de la gestión. Los conflictos abundan, por ejemplo entre los subsectores en pequeña y gran escala, y los sectores compiten por el mismo espacio o los mismos servicios ecosistémicos. Además, la contaminación y la degradación costera menoscaban la productividad y la calidad de los alimentos.

Si se cumplen las proyecciones de la pesca de captura presentadas anteriormente, es fundamental que el sector aplique reformas radicales. Seguir manteniendo las cosas como están probablemente dé lugar a un descenso de las capturas mundiales en un futuro no muy lejano.

Se ha determinado y debatido ampliamente qué ha de hacerse para mejorar el rendimiento del sector, y se han establecido prioridades a nivel mundial. Entre las medidas que suelen mencionarse al abordar la insostenibilidad de la pesca figuran las siguientes: la reducción de la capacidad y el esfuerzo de pesca; el establecimiento de zonas vedadas (por ej., áreas marinas protegidas); la mejora de la tenencia (asignación de recursos y derechos de los usuarios a estos); la eliminación de subvenciones; la reducción de los descartes; el fomento del pleno aprovechamiento de las capturas y la reducción de las pérdidas posteriores a la captura; la introducción de nuevas tecnologías, como los dispositivos para la reducción de capturas incidentales. Sin embargo, la relativa importancia de los diferentes problemas de sostenibilidad y la determinación de las medidas adecuadas depende del contexto. El proceso del EEP puede identificar problemas y formas de resolverlos de manera que puedan fijarse prioridades pertinentes para el contexto y en función de la cultura, el tipo de pesca o problema y las percepciones de las partes interesadas.

Además, el reto no solo consiste en producir, sino en hacerlo de modo que sea sostenible desde el punto de vista ambiental y que garantice que el desarrollo del sector se produce en el contexto de esferas prioritarias como la seguridad alimentaria y nutricional y la reducción de la pobreza. Una vez más, es importante establecer procesos adecuados para que estas metas se transformen en una toma de decisiones y aplicación coherentes con estas.

Se sostiene que, para cumplir estas múltiples metas, el desarrollo de la pesca y la acuicultura debería estar orientado por políticas y prácticas de gestión sólidas que aborden explícitamente los objetivos antes mencionados, y que estas se pongan en práctica a través de adecuados procesos de gestión integrales, adaptativos y participativos.

La ordenación de pesquerías como sistemas socioecológicos

Las pesquerías se han gestionado, y muchas aún se gestionan, atendiendo especialmente a los recursos que se explotan. Muchos consideran que la fijación de capturas totales permitidas y los procesos de apoyo de recopilación y análisis de datos pesqueros son las principales actividades de ordenación de la pesca, sin tener en consideración que la sostenibilidad requiere abordar las pesquerías como sistemas socioecológicos cuya sostenibilidad depende de todas sus partes. Las pesquerías "sostenibles" son aquellas cuyos pescadores pueden generar, a través de su trabajo, suficientes recursos para cubrir, cuando menos, todas las necesidades

básicas de alimentación, salud y educación, al tiempo que adoptan prácticas de explotación sostenibles desde el punto de vista ecológico. En estos casos, el gobierno crea un entorno favorable, según el contexto, para que eso ocurra. El sistema ha de caracterizarse por la transparencia, la confianza y una visión compartida de las partes interesadas, el gobierno y la sociedad en su conjunto. En cuanto al sector agrícola en general, actualmente existe una mayor conciencia de la necesidad de abordar los problemas de sostenibilidad, también de forma integrada atendiendo a los tres pilares de esta. Es fundamental que los interesados participen de forma activa y estén motivados para adoptar modelos más sostenibles de utilización de los recursos.

Por ejemplo, en *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012*¹², se mostraba un gráfico de un caso hipotético de pesquería continental sobre dos ejes: uno que medía los parámetros de producción y el otro con parámetros sociales y económicos. En lugar de clasificar una pesquería solo conforme a su estado de explotación, esta se trazaría en el espacio bidimensional y se evaluaría conforme a la forma en que lograba los objetivos de producción y socioeconómicos de la ordenación. Por ejemplo, antes de la introducción de la perca del Nilo, la pesquería del Lago Victoria se habría representado como sumamente productiva (muchas especies cíclidas), pero sin un valor muy elevado. Después de introducir especies de alto valor, la pesquería se desplazaría al cuadrante que muestra un valor económico alto, lo que constituía realmente el objetivo de la intervención en materia de ordenación. De igual modo, se consideraría que la pesca recreativa con una producción muy escasa, pero un elevado valor, cumple el objetivo de ordenación de aumento del valor económico, pero con una disminución de la captura de biomasa.

Un ejemplo de avances en la aplicación del EEP es el proyecto EEP-Nansen¹³ en África. Este proyecto tiene por objeto lograr la seguridad alimentaria y reducir la pobreza mediante el desarrollo de regímenes sostenibles de ordenación de la pesca y, en concreto, mediante la aplicación del enfoque ecosistémico de la pesca marina. Entre las principales actividades figura el respaldo a la elaboración de políticas y prácticas de ordenación coherentes con los principios del EEP, el desarrollo de una base de conocimientos ampliada en apoyo del EEP, el fomento de la recopilación de datos normalizados y el seguimiento. El desarrollo de la capacidad es un elemento multisectorial fundamental. Hay 20 países que trabajan en la preparación de planes de ordenación del EEP y que se encuentran en diferentes etapas de desarrollo, incluida la aprobación final por parte de las autoridades competentes. Estos planes pueden constituir una importante herramienta para abordar las cuestiones institucionales y de capacidad de forma más sistemática y participativa.

Elaboración de sistemas de ordenación adaptativa

Los sistemas pesqueros son complejos y se caracterizan por la incertidumbre. Las intervenciones de ordenación suelen tener efectos desconocidos o impredecibles, y sus posibles repercusiones necesitan ser examinadas y analizadas con detenimiento. Algunas de las limitaciones son, por ejemplo, la escasa posibilidad de transferencia o ampliación de experiencias, y la incertidumbre en los resultados de diferentes estrategias de ordenación. En el caso de muchos sistemas pesqueros, existen escasos conocimientos, especialmente en cuanto a las interacciones dentro las partes ecológica y humana del sistema, así como entre ellas. En estas situaciones, la ordenación adaptativa, incorporada en una estructura de ordenación conjunta, utiliza los mejores conocimientos disponibles, en particular los conocimientos de los pescadores, para tomar decisiones y aprender de los resultados.

La ordenación adaptativa permite a las partes interesadas y a las instituciones de ordenación operar ante situaciones de incertidumbre, aprendiendo de los efectos de sus prácticas de ordenación de recursos. Suele presentarse como un ciclo con una serie de etapas esenciales, a saber: evaluación del problema, diseño, aplicación, seguimiento, evaluación, ajuste y reinicio del ciclo. De hecho, la ordenación adaptativa es una parte esencial del enfoque ecosistémico y el ciclo de ordenación del EEP propuesto que se presentan en el Recuadro 10.



Cerrar la brecha entre la oferta y la demanda

Las hipótesis proyectadas que se acaban de examinar se basan en la interacción entre las fuerzas del libre mercado y algunos supuestos importantes, incluidas las tendencias del crecimiento de la acuicultura. Sin embargo, podrían plantearse hipótesis alternativas partiendo de un desarrollo más impulsado por la gobernanza.

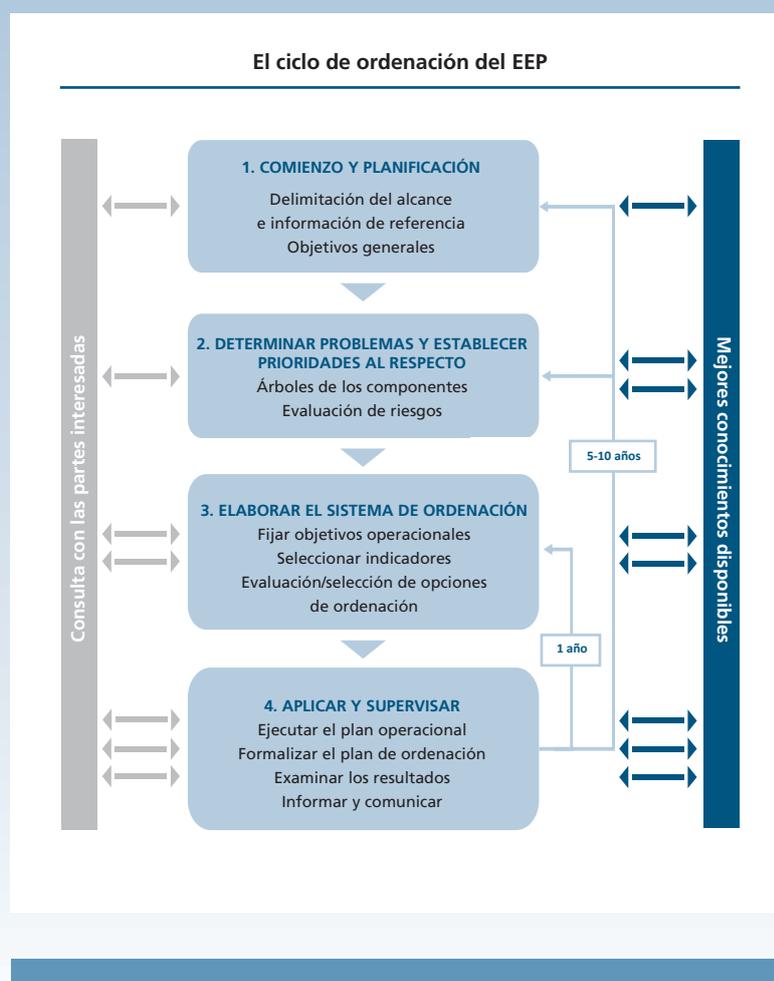
Las perspectivas de la acuicultura derivan en todas las hipótesis de una serie de supuestos fundamentales, como la disponibilidad de harina de pescado y aceite de pescado, de tierras y aguas suficientes para la producción en agua dulce, de servicios ecosistémicos ilimitados para la acuicultura, de una percepción pública neutra del sector y de una tasa baja de crecimiento de la maricultura. El grado de validez de estos supuestos determinará las proyecciones de la base de referencia y de otras hipótesis.

Además, aunque en todas las hipótesis se examina la capacidad del sector de recuperarse de determinadas conmociones mediante mejoras de la ordenación y las

Recuadro 10

La ordenación adaptativa y el ciclo de ordenación del EEP

El establecimiento de un proceso de seguimiento y evaluación del rendimiento de las pesquerías es fundamental para la ordenación de la pesca y constituye un aspecto esencial de los sistemas adaptativos.



tecnologías, puede que algunas amenazas (como las enfermedades) deban afrontarse con espíritu más conservador.

Algunos de los supuestos indicados pueden tratarse a escala mundial, por ejemplo mediante la creación y aplicación de normas mundiales, la sensibilización de los consumidores e intervenciones en el ámbito de la gobernanza en forma de incentivos adecuados, mientras que en las explotaciones y en las masas de agua puede adoptarse un enfoque ecosistémico de la acuicultura.

Uso de pescado procedente de la pesca de captura como pienso en la acuicultura

Los anteriores modelos e hipótesis parten de supuestos sobre la sostenibilidad de las poblaciones de pequeños peces pelágicos, los costos y la disponibilidad de harina de pescado y aceite de pescado y la manera en que todo ello incide en el crecimiento de la acuicultura. Por lo general, conviene reducir la presión pesquera, para aumentar la capacidad de resistencia a la variabilidad del clima y el cambio climático, y tener en cuenta la función ecológica de estas especies en las redes tróficas. El uso del denominado pescado "de bajo valor" (véase la sección Transición del pescado de bajo valor a los piensos compuestos en la acuicultura marina en jaulas en Asia, págs. 183-192) como pienso en la acuicultura podría incentivar la perpetuación de la pesca excesiva en estos ecosistemas.

El uso de pescado capturado en el medio natural la reducción a harina y aceite de pescado podría acarrear importantes consecuencias para la seguridad alimentaria y la acuicultura en los próximos 20 años¹⁴. La situación es semejante por lo que se refiere al uso de pescado de bajo valor. Actualmente, el aumento de la obtención de harina y aceite de pescado con fines de producción animal, incluida la acuicultura, puede crear empleo y mejorar el nivel de vida y la seguridad alimentaria de las comunidades pobres ofreciendo oportunidades laborales¹⁵.

No obstante, en muchas zonas los pequeños peces pelágicos son un componente importante de la dieta humana. A medida que aumenten la demanda y el precio de la harina de pescado, puede resultar rentable desviar recursos a este producto. La alta demanda podría reducir para la población pobre la disponibilidad de una fuente tradicional de proteína barata e incentivar la sobrepesca de las poblaciones. Los Gobiernos tendrían que adoptar medidas para prevenir esos impactos y ayudar a conseguir que los puestos de trabajo generados por la mayor producción de piensos beneficien a las comunidades locales¹⁶.

En algunos casos impera la situación descrita, como en países de África y Asia donde el mercado del pescado como alimento no puede competir con los precios internacionales de la harina de pescado¹⁷. En otros países, los precios de algunas especies pelágicas utilizadas tradicionalmente para preparar harina de pescado favorecen su uso con fines de consumo humano. Eso ocurre en el caso del arenque, la caballa y la bacaladilla en Europa, en particular en Noruega e Islandia, y de los jureles chilenos en Chile¹⁸.

También se intensifica el conflicto entre el uso de pescado de bajo valor con fines de alimento para animales o peces y su uso para el consumo humano, especialmente en Asia¹⁹. Por ejemplo, en Viet Nam, donde se usa pescado de bajo valor para preparar salsa de pescado, parece que están en competencia directa los productores de salsa de pescado de bajo costo y los de piensos elaborados mediante *pangasius*. No obstante, los empresarios y empleados de las explotaciones de *pangasius* pueden mejorar su nivel de vida y acceder a alimentos nutritivos.

El sector de la acuicultura se beneficiaría de normas internacionales y sistemas de certificación²⁰ que promovieran una producción aceptable desde los puntos de vista social y ambiental y la elaboración de marcos normativos nacionales que tuvieran en cuenta las necesidades en materia de seguridad alimentaria en el contexto del desarrollo de las industrias de la harina de pescado y la acuicultura. A ese respecto, las directrices de la FAO sobre la utilización de peces salvajes como pienso en la acuicultura²¹ desalientan la práctica en la medida en que pone en peligro la seguridad alimentaria de los grupos vulnerables.



Disponibilidad de tierras y agua

La disponibilidad de tierras y agua es otra posible limitación importante al crecimiento de la acuicultura. En muchos países desarrollados el margen de crecimiento de la acuicultura está a menudo constreñido por otros usos y prioridades que entran en competencia con él. A menudo, las explotaciones de maricultura se ven obligadas a desplazarse más a mar abierto o a otra zona al estar en conflicto con el turismo o con el desarrollo urbano. En Asia, la opción alternativa clara es la intensificación, pues la expansión no es previsible. En Asia central tal vez se den excepciones, pero la escasez de agua dulce puede suponer una grave amenaza, especialmente en un contexto de cambio climático²². En Egipto la disponibilidad de aguas es el principal factor que inhibe el crecimiento de la industria de la acuicultura. Actualmente, en las granjas piscícolas solo se usa agua de drenaje de la agricultura, pero los productores piden agua dulce, ya que la vuelven a utilizar para los cultivos. Además, los productores sostienen que el agua de drenaje afecta negativamente la cría de peces a causa de la acumulación de contaminantes y la posible contaminación de los peces²³.

El impacto ambiental y su efecto en el crecimiento del sector y la demanda comercial

El impacto ambiental de la acuicultura afecta a las zonas donde esta se practica. Además, es un asunto de dimensiones mundiales que puede determinar la actitud de los consumidores. Por ejemplo, el bagre vietnamita (*pangasius*), que crece con gran rapidez, ha sido objeto de duras críticas basadas en presuntas consecuencias para el medio ambiente y la inocuidad alimentaria. La cría de alta densidad en el Delta del Bajo Mekong ha suscitado percepciones negativas entre los consumidores. Aunque puede que gran parte de las acusaciones carezca de fundamento²⁴, es innegable el impacto de la eutrofización local.

La contribución de la acuicultura a la eutrofización ha quedado demostrada. Por ejemplo, en un estudio²⁵ se constata que la acuicultura de agua dulce eleva la carga de nutrientes de los sistemas fluviales, algo que probablemente se intensificará en el futuro. El impacto es mayor, y seguirá siéndolo, en los casos en que la acuicultura está concentrada y en los casos en que las exportaciones de nutrientes superan la capacidad de carga.

Gran parte del impacto ambiental de la acuicultura deriva de la suma de las explotaciones individuales, pero rara vez se aborda en un plano más "ecosistémico". Aunque para las explotaciones intensivas individuales y las explotaciones a gran escala se exigen evaluaciones del impacto ambiental, licencias y sistemas de certificación, no existen enfoques basados en la mitigación ni medidas de ordenación que abarquen colectivamente el impacto general de las pequeñas explotaciones. Algunas explotaciones tienen un impacto que afecta a los propios sistemas de cultivo, como por ejemplo generando hipoxia, mortandad de peces o estrés en los peces, o creando condiciones que favorecen la propagación de enfermedades. Hay estudios sobre la dinámica acuícola de "explosión y crisis", como en el caso de la cría de chanos en lagos costeros de Filipinas²⁶. Otros ejemplos de vinculación con enfermedades son los del salmón en Chile y el camarón en Tailandia.

El reparto equitativo de los beneficios y la contabilidad precisa de los costos ambientales empiezan a plantear dificultades incluso en contextos en los que el sector está debidamente desarrollado y gestionado. Según un estudio llevado a cabo en Noruega²⁷, la cría de salmón ha dado lugar a posibles conflictos derivados del hecho de que las comunidades locales deberían haber tomado parte más destacada en el proceso de planificación integrada de la industria. Por lo general, parece que plantean problemas las deficiencias en la comunicación y el entendimiento de la acuicultura, sus costos y beneficios y las cuestiones relativas a la igualdad y el reparto. La expansión de la cría de salmón en Chile encuentra problemas semejantes²⁸.

En vista de lo que antecede, es importante construir una imagen de la acuicultura que contribuya a ampliar la aceptación pública de la cría de peces. Preocupaciones como las relatadas inciden también de forma esencial en el desarrollo de la maricultura, especialmente en el cultivo en jaulas en los países desarrollados.

Recuadro 11

Impacto del síndrome de mortalidad temprana del camarón

El síndrome de mortalidad temprana es una grave enfermedad del camarón de cultivo de reciente aparición¹. El agente patógeno, cepa del *Vibrio parahaemolyticus*², es un microorganismo marino oriundo de aguas de estuario de todo el mundo. Afecta a tres especies de camarón de cultivo: *Penaeus monodon*, *P. vannamei* y *P. chinensis*. El síndrome³ acarrea pérdidas en la producción, pérdidas de ingresos y beneficios por parte de pequeños productores y empresas comerciales, un aumento de los precios del camarón a raíz de la escasez de la oferta y repercusiones en el comercio. En Viet Nam se vieron afectadas en 2011 unas 39 000 ha. Malasia estimó que las pérdidas de producción ascendieron a 100 millones de USD (2011), mientras que las estimaciones de la Alianza Mundial de Acuicultura situaban la cifra en 1.000 millones de USD. En Tailandia, las empresas privadas comunicaron una disminución anual de la producción que oscilaba entre el 30 % y el 70 %. Se ha detectado la enfermedad en China, Malasia, México, Tailandia y Viet Nam. En un taller de la FAO celebrado en 2013³ se formularon recomendaciones sobre importantes aspectos como el diagnóstico; la notificación o comunicación; el comercio internacional de camarones vivos, productos del camarón (congelados, cocinados) y pienso vivo del camarón; asesoramiento a los países afectados y no afectados; medidas que deben adoptarse en la explotación y el criadero; asesoramiento a las empresas farmacéuticas y de elaboración de pienso y a los productores de camarones; medidas en materia de fomento del conocimiento y la capacidad; investigación sobre los brotes/ respuesta de emergencia; e investigación selectiva sobre temas diversos (por ejemplo, epidemiología, diagnóstico, patogenicidad y virulencia, salud pública y tecnologías de policultivo). El sector de la acuicultura del camarón debe pasar a adoptar prácticas de explotación responsables basadas en criterios científicos.

¹ Lightner, D.V., Redman, R.M., Pantoja, C.R., Noble, B.L. y Tran, L. 2012. Early mortality syndrome affects shrimp in Asia. *Global Aquaculture Advocate*, 15(1): 40.

Red de Centros de Acuicultura de Asia y el Pacífico (NACA). 2012. *Report of the Asia Pacific emergency regional consultation on the emerging shrimp disease: early mortality syndrome (EMS)/ acute hepatopancreatic necrosis syndrome (AHPNS), 9–10 Aug 2012*. Bangkok, NACA.

² Tran, L., Nunan, L., Redman, R.M., Mohny, L.L., Pantoja, C.R., Fitzsimmons, K. y Lightner, D.V. 2013. Determination of the infectious nature of the agent of acute hepatopancreatic necrosis syndrome affecting penaeid shrimp. *Diseases of Aquatic Organisms*, 105: 45-55.

³ FAO. 2013. *Informe del Taller técnico sobre el síndrome de mortalidad temprana o el síndrome de necrosis hepatopancreática aguda (AHPNS) del camarón de cultivo celebrado (en el marco del TCP/IVIE/3304) entre la FAO y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). Hanoi, Viet Nam, 25–27 de junio de 2013*. Informe de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 1053. Roma. 54 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/018/i3422e/i3422e.pdf).



En algunos países desarrollados, las decisiones gubernamentales limitan la expansión de la acuicultura a causa de las posibles amenazas para el medio ambiente. Por ejemplo, las hipótesis de crecimiento de la acuicultura propuestas en los modelos podrían andar muy desencaminadas si los países de América del norte habilitan más espacio en la costa y en el interior para el crecimiento de la acuicultura. En la situación y en las hipótesis actuales, la carga del impacto ambiental de la acuicultura recae principalmente en las economías en desarrollo e incipientes.

¿Pueden las enfermedades obstaculizar el crecimiento del sector?

Ejemplos del impacto de las enfermedades de los animales acuáticos son la enfermedad de la mancha blanca en el cultivo de camarón a escala mundial; los brotes de síndrome de mortalidad temprana surgidos en explotaciones de camarón de Asia y México (véase el Recuadro 11); y la anemia infecciosa del salmón, que afectó a la producción de salmón en Chile. La simulación de una enfermedad del camarón en las proyecciones de la pesca hasta 2030 muestra el impacto y la capacidad de recuperación. No obstante, no puede pasarse por alto el efecto socioeconómico en los planos nacional y local. La repercusión de las enfermedades puede ser peor cuando las especies afectadas son más importantes para el consumo humano y la seguridad alimentaria, como en el caso de la tilapia o la carpa. Deben implantarse en todo el mundo sistemas adecuados de bioseguridad prestando especial atención al desplazamiento de animales acuáticos vivos, como semillas y pienso vivo²⁹.

Mejora de la gobernanza mundial de la acuicultura

Todas las hipótesis y proyecciones reseñadas pasan por alto los costos ambientales de la acuicultura, la depreciación de los recursos y la necesidad de servicios ecosistémicos. No obstante, en algunos países estos costos tienen como explicación encubierta los reglamentos más restrictivos que tienen como fin conservar los servicios ecosistémicos.

Los marcos normativos y jurídicos para el desarrollo de la acuicultura siguen siendo deficientes en muchos países. A escala mundial, los instrumentos negociados más importantes en el ámbito de la acuicultura son el Código de Conducta para la Pesca Responsable y, en fechas muy recientes, las Directrices técnicas para la certificación en la acuicultura³⁰. Es probable que su aplicación efectiva siga siendo la principal dificultad en el futuro previsible.

El enorme desarrollo de la acuicultura registrado en los últimos decenios ha obedecido principalmente a las fuerzas de mercado y no siempre ha coincidido con las prioridades en materia de desarrollo por lo que se refiere a la conservación, la seguridad alimentaria y la mitigación de la pobreza. No obstante, están en marcha importantes iniciativas de reducción de los principales impactos sociales y ambientales negativos mediante el respeto de las normas en la explotación, por ejemplo por conducto de diversos sistemas de certificación respaldados u orientados por sistemas acordados a escala mundial, como las directrices de la FAO para la certificación en la acuicultura. Sin embargo, debe intensificarse la labor de aplicación, especialmente por lo que se refiere a los pequeños productores de las regiones en desarrollo.

Labor mundial necesaria para reducir los riesgos de eutroficación

También deben elaborarse y adoptarse normas mundiales en relación, por ejemplo, con la facilitación de sistemas de acuicultura que reduzcan los riesgos de eutroficación y otros costos ambientales a la vez que generen ingresos y beneficios sociales ampliados (Recuadro 12). En un examen mundial³¹ de la maricultura integrada se observaba que los sistemas de cría, como la acuicultura multitrófica, pueden presentar muchas ventajas, como el fomento de la equidad, la resiliencia ecológica, la reducción al mínimo del impacto ambiental y beneficios económicos, lo cual los convierten en sistemas ideales para su promoción mediante el enfoque ecosistémico de la pesca. Sin embargo, puede que no haya suficientes incentivos económicos para promover esos sistemas de explotación frente a la cultura monoespecífica.

También podrían emprenderse a nivel mundial iniciativas concertadas con el objeto de prestar mayor atención a la maricultura y, en particular, para alejar la acuicultura de la costa. Ello representaría una considerable oportunidad de aumentar la producción pesquera evitando el uso directo de recursos de agua dulce y reduciendo al mínimo los conflictos con los usuarios de las costas. El enfoque ecosistémico de la acuicultura puede contribuir en gran medida a la mejora de la planificación y la gestión del sector, así como a su alejamiento de la costa³².

Aunque esta opción puede reducir en gran medida el impacto, existen otros riesgos y es necesaria la buena gobernanza. Según un estudio³³, la maricultura en mar abierto tiene gran potencial a escala mundial. Sin embargo, alejar la maricultura de la

Recuadro 12

Sistemas de cría que reporten importantes beneficios sociales y entrañen costos ambientales menores

La acuicultura integrada, incluida la acuicultura multitrófica, es una práctica consistente en reciclar los subproductos (desechos) de una especie convirtiéndolos en insumos para otra, en forma de abonos, alimentos y energía. Las especies acuícolas alimentadas (como los peces de escama y los camarones) se combinan en proporciones adecuadas con especies acuícolas extractivas orgánicas (como organismos que se alimentan por suspensión o sedimentación y peces herbívoros) e inorgánicas (como algas marinas)¹. Otros sistemas de este tipo son los que combinan la acuicultura y la agricultura (como en el caso del cultivo de arroz y peces o camarones) y la acuicultura y la silvicultura². No obstante, deben tenerse debidamente en cuenta los aspectos relativos a la bioseguridad.

El cultivo combinado de arroz y peces, habitual en Asia, también puede reportar beneficios sociales, ser fuente de seguridad alimentaria y resultar favorable al medio ambiente. Aunque es pertinente en el caso de China³, es poco probable que contribuya apreciablemente al crecimiento de la acuicultura mundial a no ser que se emprendan a escala mundial iniciativas⁴ encaminadas a mejorar las tecnologías, aumentar la eficiencia de la cría de peces y planificar mejor las explotaciones combinadas de arroz y peces haciendo más hincapié en la producción piscícola.

La pesca basada en el cultivo⁵ como opción de ordenación ofrece la posibilidad de aumentar la biomasa piscícola usando a la vez fuentes de alimentos naturales en las masas de agua receptoras y, con ello, evitando el potencial de eutroficación de los sistemas acuícolas (en particular de los alimentados). Esta opción puede tener enormes repercusiones sociales y en la seguridad alimentaria, y presenta posibilidades de mejorar la pesca local. Sin embargo, al igual que ocurre con las demás opciones mencionadas, exige una serie de condiciones previas, como la necesidad de determinar por adelantado la capacidad de carga de la masa de agua receptora a efectos de admitir la población de peces introducida y hacer frente a posibles impactos ambientales, incluso de orden genético. Esta opción comporta asimismo la adopción del enfoque ecosistémico de la pesca para que resulte verdaderamente sostenible a largo plazo.

¹ Barrington, K., Chopin, T. y Robinson, S. 2009. Integrated multitrophic aquaculture in marine temperate waters. En D. Soto, ed. *Integrated mariculture: a global review*, pp. 7–46. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 529. Roma, FAO. 183 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/012/i1092e/i1092e.pdf).

² FAO/Centro Internacional para la Ordenación de los Recursos Acuáticos Vivos/Instituto Internacional de Reconstrucción Rural. 2001. *Agro-acuicultura integrada: Manual Básico*. FAO, Documento Técnico de Pesca n.º 407. Roma, FAO. 149 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/005/y1187e/y1187e01.htm).

³ Miao, W. 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. 15-39. Londres, Springer. 214 págs.

⁴ Véase el Recuadro 2, pág. 34, de FAO. 2012. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012*. Roma. 231 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/016/i2727s/i2727s.pdf).

⁵ En la pesca basada en el cultivo es necesario producir semillas en criaderos y poblar o repoblar las masas de agua y las zonas costeras. Véase, por ejemplo, una reseña reciente relativa a Asia central: Thorpe, A., Whitmarsh, D., Drakeford, B., Reid, C., Karimov, B., Timirkhanov, S., Satybekov, K. y Van Anrooy, R. 2011. *Feasibility of restocking and culture-based fisheries in Central Asia*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 565. Ankara, FAO. 106 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/016/ba0037e/ba0037e.pdf).



costa tiene un costo, y el uso del medio marino para producir pescado no aumentará apreciablemente a no ser que las inversiones resulten rentables³⁴.

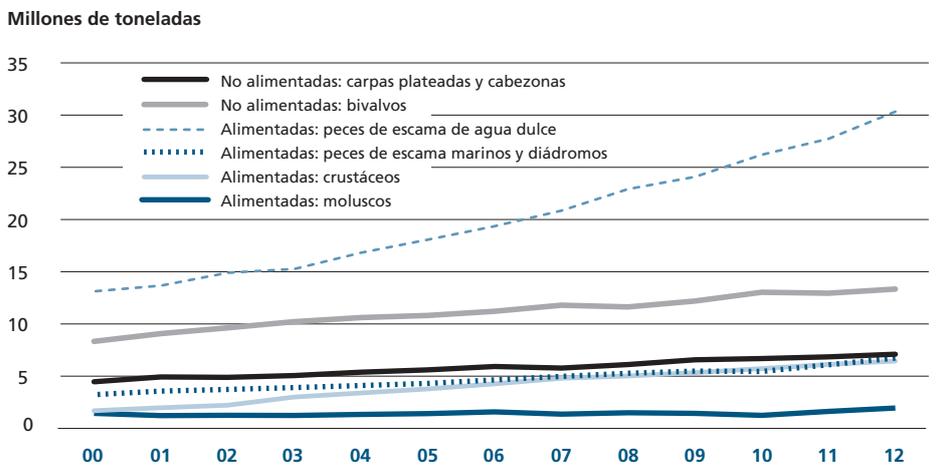
Reducción de la utilización de peces salvajes para piensos de la acuicultura

Entre las soluciones para reducir la utilización de peces para piensos de la acuicultura cabe mencionar lo siguiente:

- Mayor utilización de otras fuentes de pienso: dado el alto precio de la harina de pescado y la competencia que genera, actualmente se tiende a sustituirla por fuentes terrestres de pienso³⁵. Es probable que ello haya propiciado un aumento de la cría de especies herbívoras y omnívoras, que necesitan mucha menos harina de pescado por tonelada de proteína que las especies carnívoras, lo cual puede considerarse más inocuo para el medio ambiente y más aceptable socialmente. Sin embargo, la disponibilidad y el precio de los ingredientes terrestres dependerán también de factores externos, como la disponibilidad de agua dulce. Las hipótesis y modelos descritos anteriormente se basan en la trayectoria previa del sector, pero pueden surgir puntos de inflexión con respecto a la disponibilidad de fuentes terrestres de pienso.
- Mayor utilización de desechos de pescado: cerca del 35 % de la harina de pescado se produce ya a partir de subproductos de la elaboración del pescado. En una de las hipótesis presentadas, la mayor utilización de los desechos aumentaría considerablemente la disponibilidad de harina de pescado y elevaría la producción acuícola. Un reto es el posible fin de las limitaciones, vigentes en muchos países, a la utilización en la harina de pescado desechos animales y de pescado. Además, la harina de pescado obtenida de desechos tiene menor valor nutritivo (más minerales y menos proteínas). Según la proyección correspondiente a un modelo que carecería de esas restricciones, para 2030 se dispondría de un 12 % más de harina de pescado. Como primera medida, deberían elaborarse orientaciones mundiales para la utilización de desechos de pescado.
- Mayor recurso a especies extractivas: el crecimiento de la acuicultura podría recurrir más a especies extractivas que hacen un uso natural del carbono y los nutrientes disponibles, como es el caso de organismos que se alimentan por filtración, algas y especies de peces como la carpa plateada y cabezona. Esta solución presenta otras ventajas, como la disminución del potencial de eutroficación y la contribución a la asimilación del exceso de materia orgánica (especialmente en el caso de las algas). Sin embargo, puede que los consumidores no se decanten por estas especies; en las tendencias de producción recientes se observa un protagonismo cada vez mayor de las especies alimentadas (Figura 47). En 2012 las especies no alimentadas representaban cerca del 30 % de la producción de cultivo en todo el mundo, mientras que en 1982 rondaban el 50 %. Su consumo podría fomentarse mediante campañas de sensibilización adecuadas y actividades concertadas dirigidas a facilitar esos sistemas de explotación.
- Promoción de especies herbívoras y omnívoras: en parte, obedece al menor precio del pienso si se compara con el pienso correspondiente a las especies carnívoras, lo cual explica en cierto modo el aumento en la producción de tilapia, bagre y carpas (aunque las preferencias del consumidor son otro factor destacado). Sin embargo, la cría de peces marinos está dominada por especies carnívoras. Por ello, la necesidad de desarrollar y adaptar otras especies destinadas a la maricultura ocupa un lugar muy destacado, y debe fomentarse la inversión en investigación y desarrollo.
- Mayor inversión en tecnologías innovadoras: se trata de tecnologías como las que producen fuentes de pienso para la acuicultura (como la producción de microalgas y bacterias marinas a partir de la luz solar y el carbono disponible)³⁶. Aunque toman parte instituciones de investigación y el sector privado de países desarrollados, hace falta redoblar los esfuerzos para

Figura 47

Producción acuícola mundial, especies alimentadas y no alimentadas



conseguir que se beneficien todos los sistemas y regiones de cría de especies alimentadas. Esa innovación podría marcar un punto de inflexión acelerando el desarrollo de la maricultura y modificando la contribución a la producción mundial de algunas regiones como América del norte y Europa.

Adopción a escala local del enfoque ecosistémico de la acuicultura para hacer frente a las limitaciones que encuentra el crecimiento de la acuicultura

Debe adoptarse un enfoque ecosistémico de la acuicultura al planificar un desarrollo del sector con el fin de abordar expresamente cuestiones como la disponibilidad de agua y espacio u otros factores externos como la contaminación del agua y las percepciones del consumidor.

También es necesario este enfoque para dar cabida a los servicios ambientales del sector y reducir al mínimo sus efectos ambientales. Asimismo, puede resultar útil para adoptar marcos basados en la bioseguridad y, con ello, contribuir a reducir en lo posible al mínimo los riesgos de enfermedad, planificar la distribución espacial de la acuicultura, tener en cuenta la capacidad de carga y considerar los posibles efectos en el bienestar de las comunidades. La aplicación de este tipo de enfoque puede mejorar apreciablemente la aceptación local de la acuicultura, así como las oportunidades de que la acuicultura haga uso de recursos como el agua dulce y el espacio costero³⁷.

La elaboración de un plan o diseño espacial del crecimiento y la expansión de la acuicultura también debe formar parte de la planificación inicial en las explotaciones y cuencas hidrográficas sobre la base de la capacidad de carga del ecosistema³⁸.

El enfoque ecosistémico de la acuicultura es especialmente indicado en zonas demarcadas para la gestión de la acuicultura, como parques o conglomerados acuícolas o cualquier otra zona en la que las explotaciones compartan una masa de agua o fuente común pertinente y puedan beneficiarse de un sistema conjunto de gestión. Deben contar con un sistema de gestión orientado a combinar objetivos ambientales, socioeconómicos y de gobernanza, y han de plantearse el reparto de los beneficios con las comunidades locales, así como su participación, cuando proceda, en la elaboración de un plan de gestión y su aplicación y seguimiento. Cuando las comunidades no tomen parte directa, deberían recibir la información oportuna. Al elaborar planes de ordenación de esas zonas también debe tenerse en cuenta el papel que cumplen en la acuicultura factores externos como el cambio climático y la competencia por el agua dulce.



La disminución regional del consumo y de la demanda de pescado

Es una prioridad la disminución prevista del consumo de pescado en África, asunto merecedor de especial atención.

¿Puede aumentarse la disponibilidad de pescado en África?

La disponibilidad de pescado procedente de capturas africanas puede aumentarse del siguiente modo: i) restaurando las poblaciones sobreexplotadas o agotadas y velando por que los pequeños pescadores reciban suficientes recursos; ii) reduciendo las pérdidas posteriores a la captura; y iii) velando por que esté disponible un volumen suficiente de pequeños peces pelágicos para el consumo humano. Por lo que se refiere al apartado i), es necesaria una buena ordenación para reinstaurar las poblaciones sobreexplotadas y agotadas. A nivel mundial se estima que la buena ordenación ha conseguido elevar cerca de un 20 % la disponibilidad de la pesca marina de captura³⁹. Aplicando este porcentaje a la pesca en África podría disponerse de otros 1,1 millones de toneladas de pescado. También será importante velar por que la pesca actualmente explotada por flotas extranjeras se gestione para que contribuya a atender en mayor medida las necesidades alimentarias de África. A ese respecto, los gobiernos deben plantearse más detenidamente la asignación de derechos y velar por que el sector de la pesca en pequeña escala, tanto en aguas de mar como en agua dulce, tenga un acceso seguro a los recursos. Con respecto al apartado ii), se estima que un 25 % del pescado capturado o desembarcado en África nunca llega a la boca del consumidor⁴⁰. Añadiendo el pescado que pierde su valor nutritivo, se estima que un 35 % de los desembarques totales no beneficia al consumidor. Mejorando la ordenación de la pesca continental y los recursos de agua dulce se contribuirá a incrementar la oferta de pescado en el continente. Las poblaciones de peces de muchas masas de agua africanas están menguando por la combinación de la pesca excesiva, las especies invasivas y la degradación del hábitat. En vista de que los motivos de esta merma son complejos y guardan relación entre sí, es preciso adoptar al respecto un enfoque ecosistémico amplio⁴¹.

Son necesarias medidas para mejorar la elaboración de pescado y las prácticas posteriores a la captura. Por último, en relación con el apartado iii), en anteriores secciones se ha subrayado la necesidad de mantener un volumen adecuado de pequeños peces pelágicos destinados al consumo o al uso por pescadores en pequeña escala. A ese respecto es fundamental la actuación gubernamental, pues no es lógico esperar que los mercados obedezcan a los objetivos de seguridad alimentaria. Sin embargo, sería muy útil contar con sistemas de certificación en acuicultura que incorporaran consideraciones éticas.

Potencial de la acuicultura en cuanto al aumento de la disponibilidad de peces en África

La acuicultura presenta abundantes posibilidades de contribuir a atender la demanda de pescado. Las actuales tendencias de la evolución de la acuicultura africana deben modificarse. El mayor hincapié en el aumento de la producción sostenible orientada al abastecimiento de los mercados locales debería ser objetivo de los gobiernos nacionales, las instituciones regionales y los organismos de desarrollo.

África acoge a parte de la mayor biodiversidad acuática del mundo. En ese sentido, es importante velar por que la expansión de la acuicultura no ponga en peligro la conservación de los recursos naturales en relación con las necesidades inmediatas de los usuarios de estos ecosistemas.

Cada vez está más arraigado el consenso en el sentido de que la acuicultura de África debe tratarse como actividad comercial y de que, para crear un entorno propicio, los responsables de las políticas y el personal del sector público han de entender principios económicos y comerciales básicos; deben conocer el funcionamiento de los mecanismos del mercado y las operaciones comerciales, y tienen que adquirir las aptitudes precisas para elaborar y aplicar políticas y facilitar asistencia y asesoramiento con el objeto de armonizar los objetivos ambientales, sociales y de gobernanza.

Para mejorar el "entorno de inversión" en la acuicultura de África no solo hay que dar cabida a los inversores, sino también mejorar el acceso de los pequeños productores

al crédito y al mercado, así como sus técnicas empresariales. Es necesario vincular la producción de semillas y pienso con empresas privadas, lo cual permitirá que otras partes interesadas, entre ellas las mujeres, se incorporen a la cadena de valor.

La interacción entre el mercado y los poderes públicos es delicada, y, aunque el mercado puede impulsar el sector, los poderes públicos deben velar por que los bienes y servicios lleguen a todos, en la actualidad y en el futuro. Muchos gobiernos de África exigen algún tipo de evaluación del impacto ambiental de las empresas acuícolas. Sin embargo, estas evaluaciones suelen percibirse como un requisito caro, no como inversión para garantizar la viabilidad y la sostenibilidad de una empresa. También es importante el fomento del crecimiento de la acuicultura mediante el uso de especies exóticas, generalmente la tilapia del Nilo. No obstante, esta especie puede poner en peligro la biodiversidad, la pesca y los medios de vida⁴². Algunos países han prohibido el uso de especies exóticas, lo cual podría frenar el desarrollo de la acuicultura en la medida en que la tilapia del Nilo venga acompañada de un conjunto de medidas tecnológicas, variedades mejoradas, etc. La adopción de un enfoque ecosistémico de la acuicultura podría ofrecer la posibilidad de examinar las ventajas e inconvenientes y determinar los costos y beneficios (incluido el análisis de los riesgos) de emplear una especie exótica teniendo en cuenta las necesidades actuales y futuras desde una óptica social, económica y ambiental. Es necesario incentivar la cría de especies indígenas y ha de intensificarse la labor por lo que se refiere a la investigación, las tecnologías y los conjuntos de medidas empresariales para promover ese tipo de cría. No obstante, la domesticación y la mejora de las variedades locales también acarrea riesgos derivados de las fugas de peces motivadas por la biodiversidad nativa. Por consiguiente, debe disponerse de análisis de los riesgos, en particular de marcos de bioseguridad.

En resumen, es necesario aumentar el apoyo mundial al desarrollo sostenible de la acuicultura, especialmente allí donde el consumo de pescado pueda disminuir como consecuencia de lagunas en la producción y problemas de acceso (por ejemplo, en África y América Latina).

Forja de asociaciones en aras de una pesca y una acuicultura sostenibles

Todo enfoque ecosistémico de la pesca debe tener presentes los factores ambientales exógenos que afectan negativamente a la pesca. A menudo se considera que los objetivos de los grupos de conservación y los de los pescadores son divergentes y están en conflicto entre sí, pero abundan los ejemplos de que las preocupaciones relativas a la sostenibilidad son con frecuencia comunes y de que la asociación entre partes interesadas puede generar soluciones. Estas asociaciones pueden facilitar la creación de un entorno institucional que prevea la participación de las partes interesadas una vez que estas hayan quedado determinadas con precisión (véase lo señalado antes).

Los ejemplos de asociación fructífera van del aporte de datos y conocimientos tradicionales por parte de un grupo local de pescadores a modalidades de alianza más amplias. Se dan ejemplos de asociación entre comunidades de pesca costera en pequeña escala y el sector industrial que explota el mismo recurso en mar abierto. Estos sectores entran a menudo en conflicto, y es difícil decantarse por favorecer a uno o a otro; la flota industrial aporta al Gobierno efectivo y divisas, mientras que el sector de la explotación en pequeña escala es fuente de medios de vida, seguridad alimentaria y estabilidad social. Existen ejemplos de asociaciones usadas para crear empresas conjuntas entre flotas de gran densidad de capital y modos de explotación comunitarios. Se han podido forjar gracias a la creación por los gobiernos de un entorno propicio mediante la asignación de cupos a las comunidades.

Integración de la pesca y la acuicultura en sistemas más amplios de ordenación multisectorial

Los problemas de la pesca no se deben exclusivamente al sector en sí. Los recursos naturales y ecosistemas también se resienten del mayor grado de presión mundial, en particular la ejercida por el comercio internacional. A ello cabe añadir el contexto del cambio climático, que previsiblemente impondrá grandes variaciones en la distribución de especies y la productividad de los océanos, aunque se sabe poco del impacto a escala regional y local. El crecimiento demográfico, y el consiguiente porcentaje alto



de población que habita en zonas costeras, tendrá mayor repercusión en la salud, la productividad y los recursos de los ecosistemas marinos costeros. Más del 60 % de los arrecifes de coral están amenazados de forma inmediata, un 20 % de los manglares ha quedado destruido y las aguas con alto contenido en nutrientes como consecuencia de las actividades terrestres están expandiendo las zonas privadas de oxígeno⁴³.

La pesca continental rara vez se menciona al estudiar el aumento de la futura oferta de pescado y productos de la pesca (véase la sección La ordenación de las aguas continentales respecto de los peces, en las págs. 131-137). Ello se debe, en parte, a que la información deficiente sobre la producción de la pesca continental dificulta la evaluación de la situación y las tendencias. Por ejemplo, a menudo resulta difícil saber si las variaciones en la producción son reales o si se deben simplemente a variaciones en la comunicación de los resultados. Sin embargo, otro motivo es que la producción de la pesca continental depende en gran medida de factores ajenos al sector⁴⁴. Esos factores a menudo se consideran más importantes que la pesca continental. En vista de que se prevé que la agricultura duplique para 2050 su actual grado de extracción de las aguas superficiales del planeta y de que está previsto construir presas en muchos de los grandes sistemas fluviales, las perspectivas de que aumente efectivamente la producción de la pesca continental no mejorarán si no se modifica la ordenación de las aguas (véase la pág. 135).

Adoptando una perspectiva optimista, en un estudio⁴⁵ se estima que la pesca continental puede producir cerca de 100 millones de toneladas. Aunque el estudio hace uso de modelos anticuados, señala que la producción de la pesca continental puede ser muy superior a los 11 millones de toneladas notificadas oficialmente. Las prácticas de repoblación pueden contribuir a ese aumento.

Los pronósticos mundiales sobre la producción de la pesca continental son, en el mejor de los casos, hipótesis vagas. Sin embargo, en las zonas donde se conoce la producción pesquera y están previstos proyectos de desarrollo hay margen para pronosticar. El enfoque ecosistémico de la pesca y de la acuicultura contribuye a determinar factores externos que escapan al control de las autoridades y las partes interesadas en el ámbito de la pesca y la acuicultura. Son ejemplos de ello el drenaje de humedales con fines agrícolas, el desarrollo del sector hidroeléctrico, el desarrollo costero y la contaminación debida a actividades realizadas en tierra. Si se determina que cualquiera de estos factores socava la sostenibilidad de la base de recursos, deberán crearse vínculos con las autoridades competentes para hallar la manera de mitigar estos impactos o negociar soluciones de compromiso. Por ejemplo, la producción pesquera podría prosperar a escala reducida en hábitats modificados que también son fuente de riego o electricidad (como en el caso del río Columbia, véase la pág. 134). La ordenación de ese sistema pesquero con arreglo al enfoque ecosistémico comportaría la colaboración con encargados de la ordenación de las aguas para permitir que un mayor flujo de agua circunvale las desviaciones o turbinas en las épocas críticas del año, a fin de prestar apoyo a la pesca, y la modificación de las cuotas de captura en atención a la reducción del potencial de producción.

En vista del hecho de que gran parte de las repercusiones más graves en la pesca continental y la acuicultura procede de factores ajenos al sector, hay que hacerles frente y elaborar en consecuencia planes de ordenación integrada.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

Las anteriores proyecciones sobre la oferta y la demanda de pescado pueden servir de valiosa orientación en la elaboración de políticas y la adopción de decisiones, tanto para los gobiernos como para la sociedad civil. No obstante, debe reconocerse la incertidumbre que caracteriza a los modelos. Esta incertidumbre deriva no solo de la calidad de los datos disponibles, sino también de la complejidad intrínseca de los sistemas modelados y de la validez de los supuestos. Las proyecciones no deben entenderse como profecías, sino como puntos de partida para la acción orientada a la mejora de la elaboración de políticas y la planificación.

De ahora en adelante se pretende incorporar en la sección de Perspectivas la presentación de los resultados de los modelos de la FAO. Las diversas hipótesis

funcionan como “análisis de sensibilidad” de los supuestos tomados como modelo. Por ejemplo, en el modelo de la pesca hasta 2030, para incrementar el consumo de pescado en África se menciona la mejora de la ordenación pesquera en lugar del desarrollo de la acuicultura. Sin embargo, uno de los supuestos de la hipótesis sobre el aumento de la acuicultura es que la producción por unidad de alimento aportado no experimente variaciones, algo que tal vez no ocurra. Las mejoras en la formulación de los piensos, las tecnologías al servicio de la alimentación, la gestión de las explotaciones y la cría de variedades seleccionadas mejorarán el grado de producción por unidad de alimento aportado. Tanto las mejoras en la ordenación pesquera como la tecnología aplicada a la acuicultura contribuirán a mejorar el consumo de pescado, siempre que se disponga de estructuras de gobernanza para ayudar a los pequeños productores y protegerlos. El nuevo formato de la sección de Perspectivas permitirá examinar los modelos más a fondo para contribuir a la mejora de las proyecciones y determinar esferas de posible intervención.

La orientación del desarrollo de la pesca y la acuicultura sobre la base de una buena ordenación y, en un plano más general, una buena gobernanza es fundamental para que el sector contribuya a atender la demanda de pescado, en particular de forma ambientalmente sostenible, y a reducir la inseguridad alimentaria y la pobreza. Ello solo será posible si las preocupaciones suscitadas por la sostenibilidad ecológica, social y económica se abordan de forma integrada; el enfoque ecosistémico de la pesca y de la acuicultura ofrece a los encargados de la ordenación y a las partes interesadas un marco práctico al respecto. Además, el sector debe formar parte de la ordenación multisectorial, algo especialmente importante si se pretende garantizar la disponibilidad de recursos hídricos para la pesca continental y la acuicultura; en ninguna de las hipótesis estudiadas se han examinado cuestiones relativas a la disponibilidad de las aguas.

Debe prestarse especial atención al sector de la acuicultura si se aspira a que la mayor parte de la producción pesquera proceda de él. Su crecimiento constante debe estar dirigido de forma ambientalmente sostenible, con inclusión de los insumos necesarios, al objeto de velar por que el aumento de la oferta de pescado también favorezca a quienes más dependen del pescado como fuente de alimentación y medio de vida. Con dicho fin, resulta muy deseable que la comunidad internacional elabore y acuerde mecanismos, instrumentos y normas internacionales apropiados en materia de pesca y acuicultura responsables.



NOTAS

- 1 FAO. 2012. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012*. Roma. 209 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/016/i2727s/i2727s00.htm).
- 2 Los datos que figuran en la publicación *OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas* se refieren a la tasa de crecimiento de mínimos cuadrados, r , mientras que aquí se calculan como tasa de porcentaje anual. Por eso, los resultados son ligeramente diferentes.
- 3 Puede consultarse información sobre la publicación en www.oecd.org/site/oeed-faoagriculturaloutlook/ y la publicación completa, incluido el capítulo sobre el pescado, está disponible en www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/agriculture-and-food/oeed-fao-agricultural-outlook-2013_agr_outlook-2013-en#page1
- 4 Esto ocurrirá en menor medida en los años en que se supone que tendrá lugar el fenómeno El Niño.
- 5 Esta sección se ha extraído de las páginas xiii-xviii de: Banco Mundial. 2013. *Fish to 2030: prospects for fisheries and aquaculture*. Informe del Banco Mundial 83177-GLB. Washington, DC. 80 págs.
- 6 Banco Mundial y FAO. 2009. *The sunken billions: the economic justification for fisheries reform*. Washington, D.C., Banco Mundial y Roma, FAO. 100 págs.
- 7 Cheung, W.W.L., Lam, V.W.Y., Sarmiento, J.L., Kearney, K., Watson, R., Zeller, D. y Pauly, D. 2010. Large-scale redistribution of maximum fisheries catch potential in the global ocean under climate change. *Global Change Biology*, 16(1): 24-35.
- 8 *Ibid.*
- 9 En este caso, la definición de "gobernanza" es la que se utiliza en el contexto del nuevo marco estratégico de la FAO: "marcos de gobernanza (políticas, estrategias, programas plurianuales, planes de acción, leyes e instrumentos conexos para su aplicación, incluidos instrumentos financieros y económicos, reglamentos, comunicación así como instituciones y mecanismos interinstitucionales de asociación para aplicarlos)."
- 10 FAO. 2003. *Ordenación de la pesca 2. El enfoque de ecosistemas en la pesca*. Orientaciones técnicas de la FAO para la pesca responsable n.º 4, supl. 2. Roma, FAO. 112 págs.
FAO. 2010. *Desarrollo de la acuicultura. 4. Enfoque ecosistémico a la acuicultura*. Orientaciones técnicas de la FAO para la pesca responsable n.º 5, supl. 4. Roma. 53 págs.
- 11 CPAP. 2009. *Workshop on assessment and management of the offshore resources of South and Southeast Asia, 17–19 June 2008, Bangkok, Thailand*. Publicación de la RAP 2009/13. Oficina Regional de la FAO para Asia y el Pacífico (Bangkok). 37 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/012/i1014e/i1014e00.htm).
Sugiyama, S., Staples, D. y Funge-Smith, S.J. 2004. *Status and potential of fisheries and aquaculture in Asia and the Pacific*. Oficina Regional de la FAO para Asia y el Pacífico. Publicación de la RAP 2004/25. 53 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/007/ad514e/ad514e06.htm).
- 12 *Op. cit.*, véase la nota 1, Recuadro 4 en la pág. 60.
- 13 Sitio web del proyecto EEP-Nansen: www.eaf-nansen.org/nansen/en
- 14 Olsen, R.L. y Hasan, M.R. 2012. A limited supply of fishmeal: impact on future increases in global aquaculture production. *Trends in Food Science and Technology*, 27(2): 120-128.
- 15 Hecht, T. y Jones, C.L.W. 2009. Use of wild fish and other aquatic organisms as feed in aquaculture – a review of practices and implications in Africa and the Near East. En M.R. Hasan y M. Halwart, eds. *Fish as feed inputs for aquaculture: practices, sustainability and implications*, pp. 129–157. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 518. Roma, FAO. 407 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/012/i1140e/i1140e.pdf).

- Wijkström, U.N. 2009. The use of wild fish as aquaculture feed and its effects on income and food for the poor and the undernourished. *En* M.R. Hasan y M. Halwart, eds. *Fish as feed inputs for aquaculture: practices, sustainability and implications*, pp. 371–407. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 518. Roma, FAO. 407 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/012/i1140e/i1140e.pdf).
- 16 Mohamed Lemine Ould Tarbiya, M.L.O. y Mouhamédou, F.O. 2012. *Etude diagnostique de la filière de la farine et de l'huile de poisson en Mauritanie et au niveau et international*. Instituto Mauritano de Investigación Oceanográfica y Pesca y Comisión Subregional de Pesca. 32 págs.
- 17 Hall, S. 2011. Fish – making a meal of it. *En: Expiscor* [en línea]. [Citado el 26 de febrero de 2014]. <http://blog.worldfishcenter.org/2011/12/fish-making-a-meal-of-it/>
- 18 Hasan, M.R. y Halwart, M., eds. 2009. *Fish as feed inputs for aquaculture: practices, sustainability and implications*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 518. Roma, FAO. 407 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/012/i1140e/i1140e.pdf).
- 19 Funge-Smith, S., Lindebo, E. y Staples, D. 2005. *Asia fisheries today: the production and use of low value/trash fish from marine fisheries in the Asia-Pacific region*. Bangkok, Comisión de Pesca para Asia-Pacífico/FAO. 38 págs. (también disponible en www.fao.org/docrep/008/ae934e/ae934e00.htm).
- 20 FAO. 2011. *Directrices técnicas sobre la certificación de la acuicultura Directives techniques relatives à la certification en aquaculture. Technical guidelines on aquaculture certification*. Rome/Roma. 122 págs. (disponible en www.fao.org/docrep/015/i2296t/i2296t00.htm).
- 21 FAO. 2011. *Desarrollo de la acuicultura. 5. Uso de peces salvajes como alimento en acuicultura*. FAO Orientaciones técnicas para la pesca responsable n.º 5, supl. 5. Roma. 79 págs. (también disponible en www.fao.org/docrep/018/i1917s/i1917s.pdf).
- 22 Thorpe, A., Whitmarsh, D., Drakeford, B., Reid, C., Karimov, B., Timirkhanov, S., Satybekov, K. y Van Anrooy, R. 2011. *Feasibility of stocking and culture-based fisheries in Central Asia*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 565. Ankara, FAO. 106 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/016/ba0037e/ba0037e.pdf).
- 23 FAO. 2014. *GLOBEFISH Highlights, 1/2014*: 64.
- 24 Little, D., Bush, S., Belton, B., Thangh Phuong, N., Young, J. y Murray, F.J. 2012. White fish wars, pangasius politics and consumer confusion in Europe. *Marine Policy*, 36(3): 738-745.
- 25 Bouwman, A.F., Beusen, A.H.W., Overbeek, C.C., Bureau, D.P., Pawlowski, M. y Glibert, P.M. 2013. Hindcasts and future projections of global inland and coastal nitrogen and phosphorus loads due to finfish aquaculture. *Reviews in Fisheries Science*, 21(2): 112-156.
- 26 White, P., Palerud, R., Christensen, G., Legović, T. y Regpala, R. 2008. Recommendations for practical measures to mitigate the impact of aquaculture on the environment in three areas of the Philippines. *Science Diliman*, 20(2): 41-48.
- 27 Tiller, R., Brekken, T. y Bailey, J. 2012. Norwegian aquaculture expansion and integrated coastal zone management (ICZM): Simmering conflicts and competing claims. *Marine Policy*, 36(5): 1086-1095.
- 28 Niklitschek, E.J., Soto, D., Lafon, A., Molinet, C. y Toledo, P. 2013. Southward expansion of the Chilean salmon industry in the Patagonian fjords: main environmental challenges. *Reviews in Aquaculture*, 5(3): 172-195.
- 29 Hine, M., Adams, S., Arthur, J.R., Bartley, D., Bondad-Reantaso, M.G., Chávez, C., Clausen, J.H., Dalsgaard, A., Flegel, T., Gudding, R., Hallerman, E., Hewitt, C., Karunasagar, I., Madsen, H., Mohan, C.V., Murrell, D., Perera, R., Smith, P., Subasinghe, R., Phan, P.T. y Wardle, R. 2012. Improving biosecurity: a necessity for aquaculture sustainability. *En* R.P. Subasinghe, J.R. Arthur, D.M. Bartley, S.S. De Silva, M. Halwart, N. Hishamunda, C.V. Mohan y P. Sorgeloos (editores).



- Farming the Waters for People and Food. Actas de la Conferencia Mundial de Acuicultura 2010, Phuket (Tailandia). 22–25 September 2010*, págs. 437-494. Roma, FAO y Bangkok, Red de centros de acuicultura de Asia y el Pacífico (NACA). 896 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/015/i2734e/i2734e.pdf).
- 30 Op. cit., véase la nota 20.
- 31 Soto, D. 2009. *Integrated mariculture: a global review*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 529. Roma, FAO. 183 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/012/i1092e/i1092e.pdf).
- 32 Ross, L.G., Telfer, T.C., Falconer, L., Soto, D. y Aguilar-Manjarrez, J., editores. 2013. *Site selection and carrying capacities for inland and coastal aquaculture* (Selección y capacidades de carga de los emplazamientos para la acuicultura continental y costera). FAO/Instituto de Acuicultura, Universidad de Stirling, Taller de expertos, 6–8 de diciembre de 2010. Stirling (Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte). FAO, Actas de Pesca y Acuicultura n.º 21. Roma, FAO. 46 págs. Incluye un CD-ROM con el documento completo (282 págs.) (disponible también en www.fao.org/docrep/017/i3099e/i3099e.pdf).
- Lovatelli, A., Aguilar-Manjarrez, J. y Soto, D., eds. 2013. *Expanding mariculture farther offshore – Technical, environmental, spatial and governance challenges. Taller técnico de la FAO. 22-25 de marzo de 2010. Orbetello (Italia)*. FAO, Actas de Pesca y Acuicultura n.º 24. Roma, FAO. (disponible también en www.fao.org/docrep/018/i3092e/i3092e.pdf).
- 33 Kapetsky, J.M., Aguilar-Manjarrez, J. y Jenness, J. 2013. *A global assessment of potential for offshore mariculture development from a spatial perspective* (Una evaluación mundial del potencial de desarrollo de la maricultura en mar abierto desde una perspectiva espacial). Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 549. Roma, FAO. 181 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/017/i3100e/i3100e.pdf).
- 34 Soto, D., Yucel, P. y White, G. 2010. TCP/TUR/3101: Elaboración de un programa para la selección de emplazamientos y la zonificación de la acuicultura marina turca adoptando un enfoque ecosistémico de ordenación. *Boletín de acuicultura de la FAO n.º 43*: 8-9. (disponible también en inglés en www.fao.org/docrep/014/i1356e/i1356e05.pdf).
- 35 Olsen, R.L. y Hasan, M.R. 2012. A limited supply of fishmeal: impact on future increases in global aquaculture production. *Trends in Food Science & Technology*, 27(2): 120-128.
- 36 Duarte, C.M., Holmer, M., Olsen, Y., Soto, D., Marbà, N., Guiu, J., Black, K. y Karakassis, I. 2009. Will the oceans feed humanity? *BioScience*, 59(11): 967-976.
- 37 Op. cit., véase la nota 28.
- 38 Op. cit., véase la nota 32, Ross et al. (2013).
- 39 Ye, Y., Cochrane, K., Bianchi, G., Willmann, R., Majkowski, J. Tandstad, M. y Carocci, F. 2013. Rebuilding global fisheries: the World Summit Goal, costs and benefits. *Fish and Fisheries*, 14(2): 174-185.
- 40 Centro Mundial de Pesca. 2009. *Fish supply and food security for Africa* [en línea]. [Citado el 21 de febrero de 2014]. www.worldfishcenter.org/resource_centre/WF_2466.pdf
- 41 Kolding, J., van Zwieten, P., Mkumbo, O., Silsbe, G. y Hecky, R. 2008. Are the Lake Victoria fisheries threatened by exploitation or eutrophication? Towards an ecosystem-based approach to management. En G. Bianchi y H.R. Skoldal (eds.). *The ecosystem approach to fisheries*, págs. 309-354. Roma, FAO y CAB International.
- 42 Deines, A.M., Bbole, I., Katongo, C., Feder, J.L. y Lodge, D.M. 2014. Hybridization between native *Oreochromis* species and introduced Nile tilapia *O. niloticus* in the Kafue River, Zambia. *African Journal of Aquatic Science*, 2014: 1-12.
- 43 PNUMA, FAO, OMI, PNUD, UICN, Centro Mundial de Pesca y GRID-Arendal. 2012. *Green economy in a blue world* [en línea]. [Citado el 24 de febrero de 2014]. www.unep.org/pdf/Green_Economy_Blue_Full.pdf

- 44 Véase la pág. 192 de: FAO. 2010. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2010*. Roma. 197 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/013/i1820s/i1820s00.htm).
- 45 Welcomme, R.L. 2011. An overview of global catch statistics for inland fish. *ICES Journal of Marine Science*, 68(8): 1751-1756.





**Organización de las Naciones Unidas
para la Alimentación y la Agricultura**



NUESTRAS PRIORIDADES

Los objetivos estratégicos de la FAO

**AYUDAR A ELIMINAR EL HAMBRE, LA INSEGURIDAD
ALIMENTARIA Y LA MALNUTRICIÓN**

**HACER QUE LA AGRICULTURA, LA ACTIVIDAD FORESTAL
Y LA PESCA SEAN MÁS PRODUCTIVAS Y SOSTENIBLES**

REDUCIR LA POBREZA RURAL

**PROPICIAR SISTEMAS AGRÍCOLAS Y ALIMENTARIOS
INCLUSIVOS Y EFICIENTES**

**INCREMENTAR LA RESILIENCIA DE LOS MEDIOS DE VIDA
ANTE LAS CATÁSTROFES**

2014

El estado mundial de la pesca y la acuicultura

Oportunidades y desafíos

El sector de la pesca y la acuicultura —una fuente vital de medios de vida, alimentos nutritivos y oportunidades económicas— debe desempeñar un papel clave al hacer frente a uno de los mayores desafíos del mundo: alimentar a una población que, según lo previsto, alcanzará los 9 600 millones de personas en 2050. En la presente edición de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura* se muestra que la acuicultura sigue creciendo de forma impresionante, tanto en cantidad como en calidad. No obstante, para satisfacer la creciente demanda de una población cada vez mayor, el sector en conjunto debe aumentar la producción de forma sostenible y reducir el desperdicio en un contexto de cambio climático, mayor competencia por los recursos naturales e intereses contrapuestos. La mejora de la ciencia, la tecnología y la gobernanza se está combinando con el incremento del entendimiento y el compromiso mundiales para contribuir a alcanzar la meta de la utilización responsable y sostenible de los recursos acuáticos. Con miras a incrementar la oferta de pescado y productos pesqueros, los sistemas innovadores que adoptan enfoques ecosistémicos y salvaguardan los derechos sociales tienen como objeto proteger valiosos recursos en beneficio de las generaciones actuales y futuras.

En esta edición se utilizan las últimas estadísticas disponibles sobre la pesca y la acuicultura para presentar un análisis mundial de la situación y las tendencias del sector. También se analizan cuestiones conexas más amplias, como la conservación y la ordenación de los tiburones, las pérdidas postcaptura en la pesca artesanal y la ordenación de las aguas continentales respecto de los peces. En los aspectos más destacados se ofrece información sobre temas concretos como la gobernanza de la tenencia y la utilización de los subproductos de la pesca. Por último, en el documento se estudian las perspectivas y diferentes enfoques para hacer frente a la demanda de pescado en el futuro.

Referencia bibliográfica para citar esta publicación

FAO. 2014.

El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2014. Roma. 253 págs.



ISBN 978-92-5-308275-9 ISSN 1020-5500



9 7 8 9 2 5 3 0 8 2 7 5 9

I3720S/1/04.14