



Pesquerías de Aguas Profundas en Alta Mar

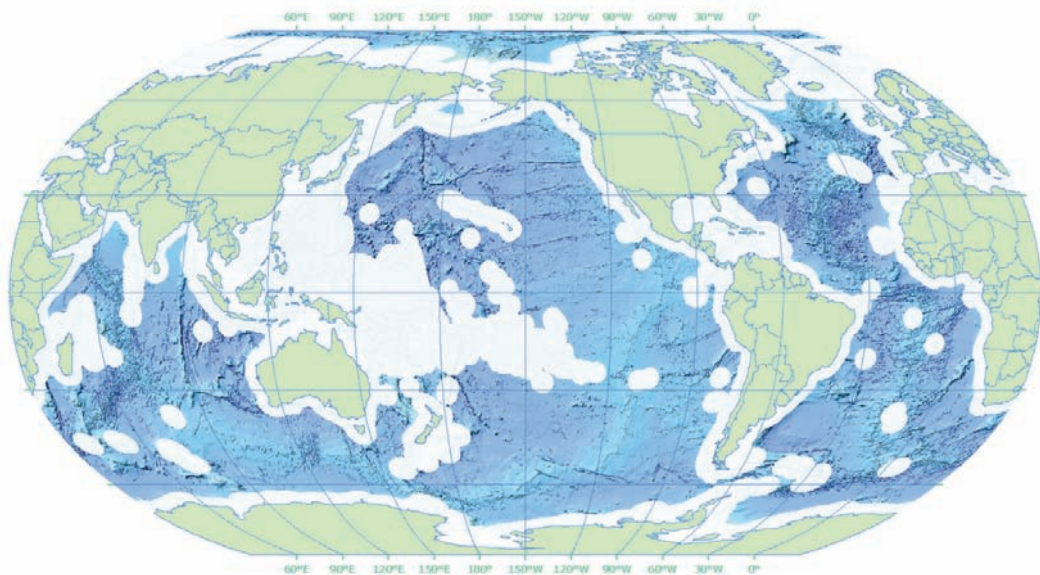
*Hacia una utilización sostenible de los recursos marinos
y la protección de los ecosistemas marinos vulnerables*



¿Qué son las pesquerías de aguas profundas en alta mar?

Las pesquerías de aguas profundas son aquéllas que se practican a grandes profundidades (hasta 2 000 metros), muchas de ellas en alta mar, es decir en aguas que se encuentran fuera de la jurisdicción nacional (como la Zona Económica Exclusiva [ZEE]). Para algunos, la pesca de aguas profundas en alta mar se ha convertido en el símbolo de la última frontera para la expansión de las pesquerías marinas. Las grandes profundidades y las considerables distancias de la costa a las que son capturados los recursos vivos del mar plantean retos científicos y técnicos a la hora de proporcionar apoyo científico a la ordenación de dichas pesquerías.

Varias organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, con mandatos relativos a la conservación del medio ambiente, de la biodiversidad y de la ordenación de pesquerías, han expresado su preocupación acerca de las consecuencias conocidas, probables o posibles de la pesca en aguas profundas y de sus efectos o impacto en las poblaciones objeto de captura, en las especies asociadas y en los distintos hábitats. Dichas inquietudes se han visto reflejadas en varias resoluciones adoptadas por la Asamblea General de las Naciones Unidas y condujeron a la adopción de recomendaciones específicas por el Comité de pesca de la FAO en su 27º periodo de sesiones, en Marzo de 2007, que a su vez motivaron el desarrollo y adopción, en agosto de 2008, de las *Directrices Internacionales para la Ordenación de las Pesquerías de Aguas Profundas en Alta Mar*.



Este mapa muestra las zonas de alta mar (indicadas en azul oscuro) las que representan una parte considerable de los océanos.

Las pesquerías

Las artes de pesca y los buques empleados en las pesquerías de aguas profundas pueden variar considerablemente en función de las especies objeto de captura y de su comportamiento. En general estas pesquerías se practican a profundidades considerablemente por debajo de los 200 m en el talud continental sobre estructuras topográficas oceánicas aisladas, tales como montañas submarinas, crestas oceánicas y bancos submarinos.



En 2008 la FAO llevó a cabo un examen mundial de la pesca de fondo en alta mar en nueve grandes regiones oceánicas. Este estudio, basado en los datos disponibles más fiables, reveló que, en 2006, aproximadamente 285 buques estuvieron involucrados en pesquerías de fondo en alta mar. Se estimó que las capturas totales de estas pesquerías de fondo, dirigidas a unas 60 especies, fueron aproximadamente de 250 000 toneladas en el año 2006.

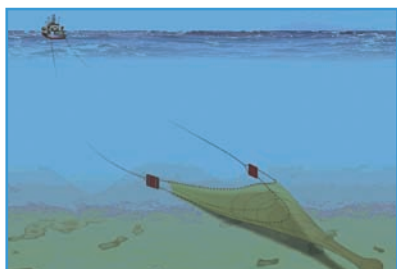
De acuerdo con el estudio, en ese año al menos 27 Estados de abanderamiento estuvieron involucrados en esas pesquerías. España, la República de Corea, Nueva Zelanda, la Federación Rusa y Australia contaron con el mayor número de buques operando en aguas profundas en alta mar durante ese año. Algunos buques empleados en este tipo de pesca faenan exclusivamente en alta mar, pero otros también operan en el curso del año dentro de los límites de la ZEE, ya sea en aguas profundas o más superficiales. La mayoría de los buques apuntan a capturar varias especies a lo largo del año y algunos de ellos cambian regularmente de artes de pesca. Estas pesquerías son altamente competitivas y exigen un elevado nivel de inversiones.

Historia

Las pesquerías de aguas profundas practicadas a pequeña escala con anzuelos y líneas empezaron a desarrollarse a principios de 1800 mientras que las pesquerías con redes de arrastre para las especies de aguas profundas utilizando buques-fábrica con congeladores empezaron a practicarse a mediados de la década de 1950. Con la extensión de la ZEE, que comenzó en la década de 1970, varias flotas dejaron de tener acceso a zonas de pesca costera o próxima a la costa. Algunas simplemente cesaron sus operaciones mientras que otras empezaron a desarrollar pesquerías de aguas profundas en alta mar. A partir de mediados de la década de 1990, la reducción de las poblaciones de peces dentro de las ZEE, los límites establecidos por las cuotas de captura y los avances tecnológicos llevaron a los operadores de buques a buscar formas alternativas de pesca fuera de las ZEE.



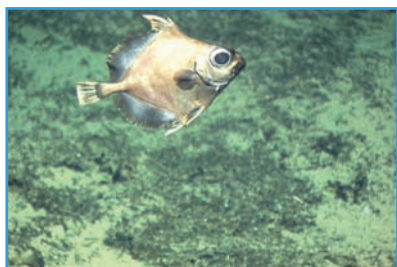
Artes de pesca



El palangre, las redes de arrastre de fondo, las redes de arrastre de media agua, las redes de enmalle y las trampas o nasas son sistemas empleados en las pesquerías de aguas profundas en alta mar. El arrastre es el método más utilizado en la pesca de fondo. Es empleado por cerca de un 70 por ciento de los buques que faenan en alta mar. Algunas pesquerías, como las del reloj anaranjado

(*Hoplostethus atlanticus*), utilizan generalmente un equipo tecnológico muy avanzado para la detección de peces y de vigilancia y control de redes. En este tipo de pesca de arrastre dirigida, la red apenas toca el fondo mientras otros tipos de pesca de arrastre en aguas profundas requieren que la red permanezca en arrastre en contacto con el fondo durante varias horas.

Especies



La gran mayoría de las capturas que se realizan en aguas profundas y en alta mar proceden del Atlántico Norte. En el Atlántico Nororiental, por ejemplo, los buques tienen como objetivo característico capturar una variedad de especies, tales como la maruca (*Molva dypterygia*), el fletán negro (*Reinhardtius hippoglossoides*), el granadero (*Coryphaenoides rupestris*), el sable negro (*Aphanopus carbo*), algunas

especies de tiburones y otras especies recientemente explotadas como el talismán celindra (Alepocefalo) (*Alepocephalus bairdii*) y el cangrejo rojo de aguas profundas (*Chaceon affinis*). La mayoría de las pesquerías de aguas profundas en esta zona implican la utilización de arrastreros de fondo que pueden faenar también con redes de arrastre de media agua. Aunque, en menor número, también se utiliza el palangre.



En otras regiones, los buques pesqueros capturan un número de especies mucho más limitado. En el Mar Austral por ejemplo, la pesca usando palangre se centra fundamentalmente en la captura de las austromerluzas negra y Antártica (*Dissostichus eleginoides* y *D. mawsoni*).

En el Pacífico Sur y en el Océano Índico, gran parte de la pesca de fondo se practica sobre zonas geográficas accidentadas (es decir montes marinos y cordilleras). La pesca de arrastre del reloj anaranjado generalmente se hace mediante arrastre dirigido. Los arrastreros de media agua, que utilizan redes que operan muy cerca del fondo marino, capturan

fundamentalmente alfonsoinos (*Beryx splendens*). En el Pacífico Sur, los palangreros capturan especies como chernias (*Polyprion* spp), rufos antárticos (*Hyperoglyphe antarctica*) y pintadillas (brecas) (*Nemadactylus* spp).

¿Cuál es la peculiaridad de estas especies?

Aunque las pesquerías de aguas profundas en alta mar afectan a especies con ciclos biológicos y tasas de productividad muy diversas, la pesca que ha suscitado mayor preocupación es aquella que afecta a las especies más vulnerables (por ejemplo, las de baja productividad). Algunas especies de aguas profundas son altamente productivas, por lo que pueden tolerar una pesca más intensiva

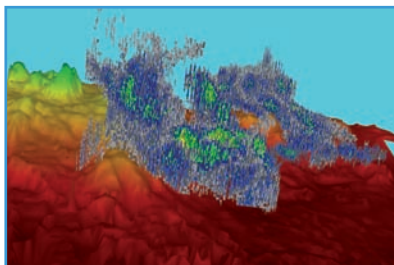


como, por ejemplo, la bacaladilla (*Micromesistius poutassou*) pero, a medida que aumenta la profundidad a la que se practican dichas pesquerías, también se incrementa el número de especies de baja productividad que pueden encontrarse. Estas especies más vulnerables a menudo maduran a edad relativamente avanzada, tienen expectativa de vida prolongada, crecimiento lento, tasa de mortalidad natural baja, reclutamiento potencialmente intermitente de clases anuales exitosas y desove que puede no ocurrir cada año. Las especies que cuentan con una o más de estas características sólo pueden soportar tasas de explotación bajas, por no decir muy bajas. Las altas tasas de explotación de estas especies causan un rápido agotamiento de los recursos: la recuperación de estas poblaciones requiere de largo tiempo y ni siquiera está asegurada.

El reloj anaranjado, por ejemplo, es una típica especie de aguas profundas de crecimiento lento, expectativa de vida prolongada y tasa de mortalidad natural baja, que se agrupa en concentraciones de peces muy densas. Las innovaciones tecnológicas de finales de la década de 1970 y principios de la de 1980 permitieron la explotación económicamente rentable de esta especie mediante la utilización de redes de arrastre. Estas densas concentraciones de peces permitieron conseguir altas tasas de capturas, lo que inicialmente se reflejó en un considerable aumento de las capturas totales de la especie. No obstante, en muchos casos, las tasas de capturas así como la captura total disminuyeron rápidamente ya que la baja productividad de la especie no permitía un régimen sostenible de capturas a tan altos niveles.



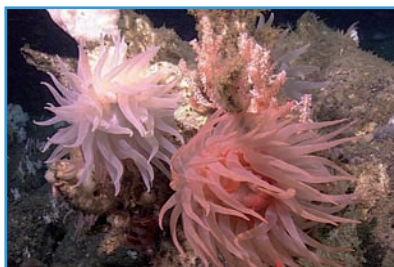
¿Cuál es la peculiaridad de estos hábitats?



Congregación de peces en un banco rocoso.

Las actividades humanas, como la pesca, pueden tener un efecto negativo no sólo en los recursos vivos del mar sino también en los ecosistemas relacionados con éstos. Se consideran vulnerables todos aquellos grupos de especies, comunidades o hábitats que pueden ser fácilmente dañados y cuya recuperación sólo se produce en un largo periodo de tiempo. La vulnerabilidad de un ecosistema está relacionada con la vulnerabilidad de las poblaciones, comunidades o hábitats

que lo constituyen. Las características mismas de un ecosistema pueden hacerlo *físicamente vulnerable* (es decir, los elementos estructurales de dicho ecosistema pueden resultar dañados a través del contacto directo con las artes de pesca) o *funcionalmente vulnerable* (es decir, la eliminación selectiva de una especie determinada puede transformar el funcionamiento del ecosistema). Los ecosistemas más vulnerables son aquéllos que pueden ser perturbados con facilidad y tienen una recuperación lenta.



Entre algunos ejemplos de grupos de especies y comunidades considerados sensibles y potencialmente vulnerables podrían citarse determinados corales de aguas frías y ciertos hidroides, algunos tipos de comunidades dominadas por esponjas y determinadas comunidades compuestas por invertebrados y especies microbianas únicas que se desarrollan en filtraciones y respiraderos.

Las especies y comunidades mencionadas pueden encontrarse en cornisas y pendientes submarinas de la plataforma continental, en cimas y laderas de montes marinos, guyots, bancos, montículos y colinas, cañones y fosas, respiraderos hidrotérmicos y filtraciones frías.

Vulnerabilidad

Algunos ecosistemas, especialmente aquéllos que son físicamente frágiles o naturalmente escasos, pueden ser vulnerables a prácticamente cualquier forma de perturbación, pero la vulnerabilidad de muchas poblaciones, comunidades y hábitats puede variar en gran medida dependiendo del tipo de arte de pesca utilizado o del tipo de perturbación experimentada. La vulnerabilidad no es un concepto absoluto: las perturbaciones pueden ser consideradas aceptables en un momento y/o localización determinados pero puede estimarse que ocasionan daños inaceptables en otros momentos y/o localizaciones distintos.

La vulnerabilidad de un ecosistema marino depende de sus características. De conformidad con las Directrices Internacionales de la FAO, los ecosistemas de aguas profundas deberían ser considerados vulnerables cuando son:

- únicos o escasos debido al tipo de especies, comunidades o hábitats que contienen;
- funcionalmente importantes, es decir, contienen áreas discretas o hábitats necesarios para la supervivencia, funcionalidad, desove/reproducción o recuperación de las poblaciones de peces; cuando son necesarios para ciertas fases de su ciclo biológico (por ejemplo, lugares de cría o zonas de reproducción), o contienen especies marinas raras, amenazadas o en peligro;
- frágiles, es decir altamente susceptibles de ser degradados por las actividades humanas, degradación que puede suponer el agotamiento de ciertas especies;
- importantes, ya que las características del ciclo biológico de las especies que lo componen hacen que la recuperación resulte difícil, es decir, se trata de ecosistemas que se caracterizan por poblaciones que tienen tasas de crecimiento reducidas, expectativa de vida prolongada, maduración tardía y reclutamiento impredecible; y
- estructuralmente complejos, es decir, sus procesos ecológicos dependen de estos sistemas estructurados.



¿Cómo se lleva a cabo la ordenación de estas pesquerías?

Las pesquerías de aguas profundas en alta mar son únicas no sólo debido a la naturaleza de los recursos explotados y a la vulnerabilidad potencial de alguno de los ecosistemas en los que se practican. También plantean desafíos de gobernanza que afectan de modo específico a su ordenación cuando la pesca se practica en áreas situadas más allá de la jurisdicción nacional. Estos desafíos emanan de la naturaleza y ámbito de aplicación del marco legal e institucional vigente en materia de ordenación de pesquerías de aguas profundas, cuyos fundamentos deben buscarse en varios instrumentos, tales como la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. Dichos instrumentos fueron elaborados en un momento en que difícilmente podrían haberse anticipado los avances científicos y técnicos que permitirían acceder a los mencionados recursos ni la importancia que cobraría la protección de la biodiversidad marina. La ordenación de estas pesquerías también es complicada ya que a menudo no se dispone de datos suficientes o fiables y los sistemas de administración resultan inadecuados.

Los problemas de gobernanza pueden ser aún mayores en aquellas áreas en las que no existen actualmente organizaciones y acuerdos regionales de ordenación pesquera (OROP/AROP) a los que se les haya otorgado un mandato para gestionar las pesquerías de aguas profundas.

Directrices Internacionales para la Ordenación de las Pesquerías de Aguas Profundas en Alta Mar



La FAO desarrolló las *Directrices Internacionales para la Ordenación de las Pesquerías de Aguas Profundas en Alta Mar* a través de un proceso participativo en el que intervinieron expertos en pesquerías, administradores de pesquerías de distintos gobiernos, la industria pesquera, universidades y organizaciones no gubernamentales e intergubernamentales. Durante el periodo 2006–2008, se llevaron a cabo una serie de reuniones y estudios con el objeto de informar sobre el proceso en sí y de proporcionar orientación sobre cuestiones tales como la definición de los ecosistemas marinos vulnerables (EMV) y la necesidad de que dichas pesquerías contaran con datos fiables. Al final del presente texto, se incluye una lista de los documentos resultantes de este trabajo. Este proceso condujo a la realización de una

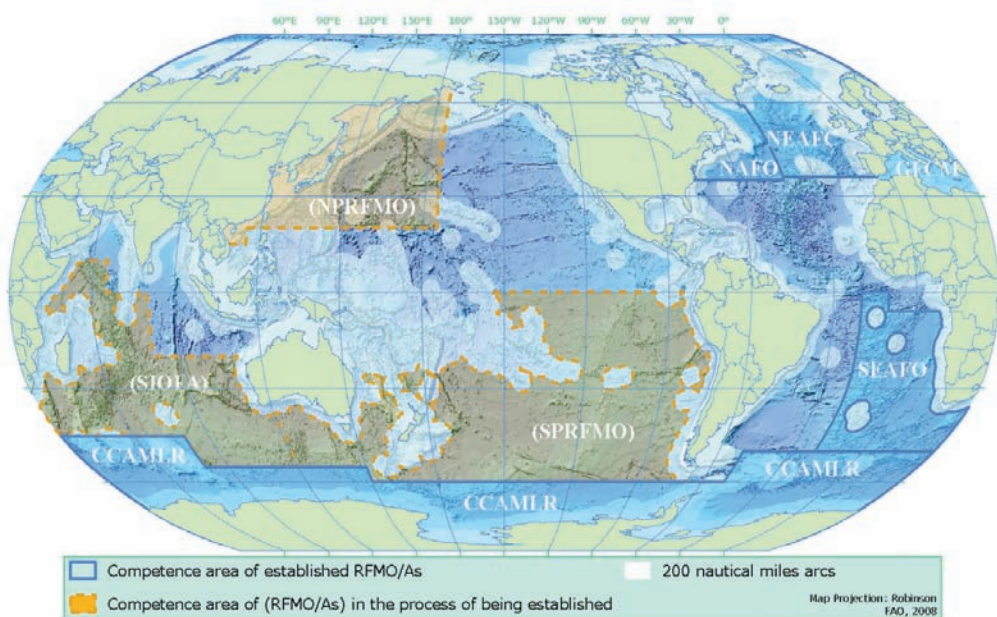
consulta técnica en la que representantes de los Estados miembros discutieron y aprobaron el texto de las Directrices Internacionales en agosto de 2008.

Estas directrices se diseñaron para proporcionar orientación sobre factores de ordenación que abarcan tanto el establecimiento de un marco regulador adecuado como la elaboración de un programa eficaz de recopilación de datos, pasando por la identificación de las consideraciones fundamentales sobre la ordenación y por las medidas que deben adoptarse para garantizar la conservación de las especies que son o no objeto de pesca, así como la de los hábitats afectados. Las directrices también proporcionan orientación sobre las medidas provisionales que pueden adoptarse en las áreas donde no existen OROP/AROP competentes o donde existan OROP/AROP, pero éstas estén en el proceso de elaboración del conjunto de políticas y medidas necesarias para la ordenación eficaz de las pesquerías de aguas profundas.

Además, las directrices establecen las medidas que deberán adoptarse para impedir que se produzcan efectos perjudiciales importantes (EPI) en los EMV y para proteger la biodiversidad marina que dichos ecosistemas contienen. Una vez que un EMV ha sido identificado, deberán tomarse las medidas de ordenación adecuadas para garantizar que no se produzcan EPI en dicho EMV. Los EPI, tal y como se describen en las directrices, son aquéllos que comprometen la integridad del ecosistema (es decir, su estructura o función) ya que:

- disminuyen la capacidad de reproducción de las especies afectadas;
- degradan la productividad natural de los hábitats a largo plazo; o
- provocan una pérdida significativa y no pasajera de la riqueza de las especies, del hábitat o de los tipos de comunidades.

Estas directrices tienen carácter voluntario y constituyen un instrumento de referencia para ayudar a los Estados y a las OROP/los AROP en la elaboración y aplicación de las medidas adecuadas para la ordenación de las pesquerías de aguas profundas en alta mar. Su adopción representa un paso fundamental en la integración de la ordenación de las pesquerías y de la conservación de la biodiversidad marina al abordarlas bajo un mismo enfoque y contribuye asimismo al desarrollo y fortalecimiento del marco legal e institucional aplicable.



Este mapa muestra organizaciones y acuerdos* regionales de ordenación pesquera que gestionan pesquerías de aguas profundas, tanto los que ya han sido establecidos como los que están en proceso de creación.

* CCAMLR – Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos;
 GFCM – Comisión General de Pesca para el Mediterráneo;
 NAFO – Organización de Pesquerías del Atlántico Noroeste;
 NEAFC – Comisión de Pesquerías del Atlántico Nordeste;
 SEAFO – Organización de Pesquerías del Atlántico Suroriental;
 NPRMO – Organización de Pesquerías del Océano Pacífico Norte;
 SIOFA – Acuerdo de Pesquerías del Océano Índico Sur;
 SPRMO – Organización Regional de Administración Pesquera del Pacífico Sur.

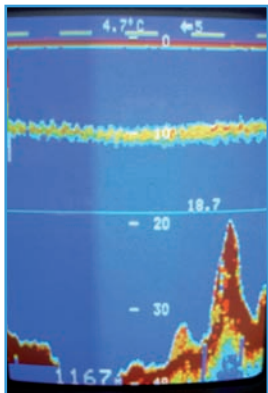
Vías para el futuro



Durante los últimos años se ha realizado un trabajo considerable, pero aún queda mucho por hacer para conseguir crear instituciones más adecuadas. Deberán establecerse OROP/AROP allí donde no existan o, si ya existen, les deberán ser otorgados los mandatos pertinentes relativos a la gestión de las pesquerías de aguas profundas en alta mar. De igual modo, los Estados y las OROP/ los AROP deberán continuar sus esfuerzos para asegurar el cumplimiento de las orientaciones internacionales y el desarrollo del conjunto de políticas y medidas necesarias para la ordenación eficaz de las pesquerías y la conservación de la biodiversidad marina.

La ordenación de las pesquerías de aguas profundas en alta mar siguiendo el criterio adoptado para la pesca practicada en la plataforma continental, en la que se aplica el sistema tradicional de seguimiento, control y vigilancia y se depende de estudios científicos y evaluaciones de poblaciones realizados por los distintos gobiernos, podría resultar prohibitiva en términos de costos. Un enfoque cooperativo en el que participen la industria pesquera, científicos y expertos en pesca, administradores de pesquerías y organizaciones no gubernamentales podría suponer una alternativa más asequible y potencialmente mucho más efectiva. Este enfoque ya ha sido utilizado en algunos países. No obstante, su aplicación a mayor escala requeriría de un cambio sustancial de actitudes

en general y de prácticas tradicionales. Es necesario que exista una relación de confianza entre las partes interesadas para poder aplicar criterios de ordenación eficaces e innovadores que aumenten la sostenibilidad de las pesquerías de aguas profundas y protejan los ecosistemas en los que éstas se realizan.



Net monitor image.

Las Directrices Internacionales de la FAO proporcionan un marco y un punto de partida para el desarrollo de un enfoque colaborativo. La FAO ha iniciado un programa especial de apoyo a la aplicación efectiva de las directrices a través de la creación y el fomento de acciones institucionales, del desarrollo de políticas, de la mejora de las metodologías y de la ordenación necesaria para la identificación de EMV y del desarrollo de criterios adecuados de ordenación de pesquerías,

entre otras iniciativas. Para poder ser aplicado, este programa necesitará de un apoyo financiero adecuado proveniente de diversas fuentes.

Agradecimientos

La FAO agradece el financiamiento otorgado por los gobiernos de Japón, Noruega, Islandia, Australia y los Estados Unidos de América para la realización de las actividades pesqueras en alta mar, lo que ha constituido una contribución esencial al proceso de la elaboración y aprobación de las Directrices Internacionales.

Documentos de la FAO sobre pesquerías de aguas profundas

- **FAO.** (en prensa). *Report of the Workshop on Deep-sea Species Identification*. Rome, Italy, 2-4 December 2009. FAO Fisheries and Aquaculture Report. No. 947. Rome, FAO. 2010.
- **FAO.** (en prensa). *Report of the Workshop on Fishing-vessel Execution of Acoustic Surveys for Deep-sea Species: Main issues and way forward*. Rome, Italy, 9-11 December 2009. FAO Fisheries and Aquaculture Circular. No. 1059. Rome, FAO. 2010.
- **FAO.** (en prensa). *Report of the Workshop on the Implementation of the FAO International Guidelines for the Management of Deep-sea Fisheries in the High Seas - Challenges and Ways Forward*, Busan, Republic of Korea, 10-12 May 2010. FAO Fisheries and Aquaculture Report. No. 948. Rome, FAO. 2010.
- **FAO.** 2009. *Worldwide review of bottom fisheries in the high seas*, by A. Bensch, M. Gianni, D. Gréboval, J.S. Sanders and A. Hjort. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 522. Rome. 145p.
- **FAO.** 2008. *Report of the Technical Consultation on International Guidelines for the Management of Deep-sea Fisheries in the High Seas*. Rome, 4-8 February and 25-29 August 2008. FAO Fisheries and Aquaculture Report 881. Rome. 85p.
- **FAO.** 2008. *Deep-sea fisheries in the high seas: a trawl industry perspective on the International Guidelines for the Management of Deep-sea Fisheries in the High Seas*. FAO Fisheries and Aquaculture Circular 1036. Rome. 23p.
- **FAO.** 2008. *Report of the Workshop on Data and Knowledge in Deep-sea Fisheries in the High Seas*. Rome, 5-7 November 2007. FAO Fisheries Report 860. Rome. 15p.
- **FAO.** 2008. *Report of the Expert Consultation on International Guidelines for the Management of Deep-sea Fisheries in the High Seas*. Bangkok, 11-14 September 2007. FAO Fisheries Report 855. Rome. 39p.
- **FAO.** 2008. *Report of the FAO Workshop on Vulnerable Ecosystems and Destructive Fishing in Deep-sea Fisheries*. Rome, 26-29 June 2007. FAO Fisheries Report 829. Rome. 18p.
- **FAO.** 2007. *Report and documentation of the Expert Consultation on Deep sea Fisheries in the High Seas*. Bangkok, Thailand, 21-23 November 2006. FAO Fisheries Report 838. Rome. 203p.
- **FAO.** 2006. *Management of demersal fisheries resources of the Southern Indian Ocean. Report of the fourth and fifth Ad Hoc Meetings on Potential Management Initiatives of Deepwater Fisheries Operators in the Southern Indian Ocean (Kameeldrift East, South Africa, 12-19 February 2006 and Albion, Petite Rivière, Mauritius, 26-28 April 2006)*, including specification of benthic protected areas and a 2006 programme of fisheries research, by R. Shotton (comp.). FAO Fisheries Circular 1020. Rome. 90p.
- **FAO.** 2005. *Report on DEEP SEA 2003, an International Conference on the Governance and Management of Deep-Sea Fisheries*. Queenstown, New Zealand, 1-5 December 2003. FAO Fisheries Report 772. Rome. 84p.
- **FAO.** 2005. *Deep Sea 2003: Conference on the Governance and Management of Deep-sea Fisheries. Part 1. Conference reports*. Queenstown, New Zealand, 1-5 December 2003, by R. Shotton (ed.). FAO Fisheries Proceedings 3/1. Rome. 718p.
- **FAO.** 2005. *Deep Sea 2003: Conference on the Governance and Management of Deep-sea Fisheries. Part 2. Conference poster papers and workshop papers*. Queenstown, New Zealand, 1-5 December 2003 and Dunedin, New Zealand, 27-29 November 2003, by R. Shotton (ed.). FAO Fisheries Proceedings 3/2. Rome. 487p.
- **FAO.** 2003. *Summary and review of Soviet and Ukrainian scientific and commercial fishing operations on the deepwater ridges of the Southern Indian Ocean*, by E.V. Romanov (ed.). FAO Fisheries Circular 991. Rome. 84p.
- **FAO.** 2002. *Report of the second Ad Hoc Meeting on Management of Deepwater Fisheries Resources of the Southern Indian Ocean*. Fremantle, Western Australia, 20-22 May 2002. FAO Fisheries Report 677. Rome. 106p.
- **FAO.** 2001. *Report of the Ad Hoc Meeting on Management of Deepwater Fisheries Resources of the Southern Indian Ocean*. Swapokmund, Namibia, 30 May-1 June 2001. FAO Fisheries Report 652. Rome. 61p.

Créditos fotográficos:

Página 2: Mapa: FAO/Fabio Carocci. **Página 3:** Imagen 1: Gentileza de Phillip Gaugler, the Will Watch. Imagen 2: Gentileza de NAFO, The Severomorsk. **Página 4:** Imagen 1: Gentileza de Marine Laboratory Aberdeen, ilustración por Alvan Rice, Derechos de autor: The Crown. Imagen 2: Gentileza de Peter Auster y Deep Atlantic Stepping Stones Science Party, Institute for Exploration, University of Rhode Island - Institute for Archaeological Oceanography, and National Oceanic and Atmospheric Administration. Imagen 3: Gentileza de Department of Fisheries and Oceans, Canada. **Página 5:** Imágenes 1-2: Gentileza de Malcolm Clark, National Institute of Water and Atmospheric Research, New Zealand. **Página 6:** Imagen 1: Gentileza de G. Patchell, Sealord Ltd. Imagen 2: Gentileza de Department of Fisheries and Oceans, Canada. **Página 7:** Imagen 1: Gentileza de Department of Fisheries and Oceans, Canada. **Página 9:** Mapa: FAO/Fabio Carocci. **Página 10:** Imagen 1: Gentileza de Kirsty Kemp, Institute of Zoology, Zoological Society of London. Imagen 2: Gentileza de G. Patchell, Sealord Ltd.

Folleto diseñado por A. Brunetti, texto traducido por Sonia Molla y editado por Igor I. Solar.

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

© FAO 2010

Información adicional:
<http://www.fao.org/fishery/topic/4440/es>

o contactar
FI-Inquiries@fao.org

