

Julio de 2013



منظمة الأغذية  
والزراعة للأمم  
المتحدة

联合国  
粮食及  
农业组织

Food and  
Agriculture  
Organization  
of the  
United Nations

Organisation des  
Nations Unies  
pour  
l'alimentation  
et l'agriculture

Продовольственная и  
сельскохозяйственная  
организация  
Объединенных  
Наций

Organización  
de las  
Naciones Unidas  
para la  
Alimentación y la  
Agricultura

## COMITÉ DE PESCA

### SUBCOMITÉ DE ACUICULTURA

#### Séptima reunión

San Petersburgo (Federación de Rusia), 7-11 de octubre de 2013

### PAPEL DEL SUBCOMITÉ DE ACUICULTURA DEL COFI EN LA PROMOCIÓN DE LA PESCA RESPONSABLE BASADA EN EL CULTIVO

#### Resumen

En este documento se examina en particular el papel que puede desempeñar el Subcomité de Acuicultura del COFI en el fomento y la ordenación de pesquerías responsables basadas en la acuicultura.

#### Se invita al Subcomité a:

- 1) Aprobar las definiciones revisadas que figuran en el Anexo 2 o brindar asesoramiento sobre la forma de revisar los términos que figuran actualmente en el Glosario de la FAO;
- 2) exhortar a los Miembros a que incrementen la presentación de informes normalizados sobre la pesca basada en el cultivo, empleando la terminología y definiciones apropiadas;
- 3) brindar asesoramiento sobre las secciones pertinentes del cuestionario de la FAO sobre la forma de mejorar la presentación de informes en lo que atañe a la siembra de peces;
- 4) examinar la necesidad de una consulta de expertos sobre la pesca basada en el cultivo en la que se aborden las mencionadas cuestiones;
- 5) brindar asesoramiento sobre la forma de garantizar que el sector de la pesca y la acuicultura reciba adecuada consideración en los debates sobre la gestión y el desarrollo hídricos;
- 6) proporcionar otras orientaciones que puedan necesitarse, en particular sobre la forma en que el Subcomité podría ayudar a promover pesquerías basadas en la acuicultura como medio para aumentar la seguridad alimentaria, reducir la pobreza y mejorar la nutrición.

#### INTRODUCCIÓN

1. En 2003 la FAO analizó algunas de las principales cuestiones relativas a la pesca basada en el cultivo. Dichas cuestiones, que se debatieron en la segunda reunión del Subcomité de Acuicultura del COFI (Anexo 1), se relacionaban, entre otras cosas, con la eficiencia, la eficacia en función del costo,

*Para minimizar los efectos de los métodos de trabajo de la FAO en el medio ambiente y contribuir a la neutralidad respecto del clima, se ha publicado un número limitado de ejemplares de este documento. Se ruega a los delegados y observadores que lleven sus copias a las reuniones y se abstengan de pedir copias adicionales. La mayoría de los documentos de reunión de la FAO está disponible en Internet, en el sitio [www.fao.org](http://www.fao.org).*

el impacto ambiental, la conservación, el seguimiento y la presentación de informes, así como con consideraciones sociales y económicas. Un decenio más tarde, no se ha progresado mucho en la comprensión del aporte de la pesca basada en el cultivo a la producción mundial de pescado<sup>1</sup> y al desarrollo económico. La falta de una terminología normalizada y la escasa uniformidad en la presentación de informes constituyen aún un problema general que hace difícil evaluar con precisión las pesquerías basadas en la acuicultura como opción viable de ordenación de la pesca.

2. Además, los avances en las tecnologías de cría que permiten incrementar la producción de juveniles en los criaderos de peces, sumados a la importancia cada vez mayor del ecoetiquetado y la certificación del pescado y los productos pesqueros así como al establecimiento de medidas que facilitan la adaptación a los efectos del cambio climático y la reducción de los mismos, influirán considerablemente en el papel que han de tener en el futuro las pesquerías basadas en la acuicultura. Por estos motivos es fundamental que el Subcomité siga examinando este tema y proporcione nueva orientación al respecto.

### **Necesidad de una terminología normalizada y coherente**

3. Aunque la FAO ha abordado previamente la cuestión de la normalización de la terminología y la presentación de informes, existen incoherencias y confusión entre los términos empleados para describir la siembra de pescado producido en criaderos con miras a la pesca basada en el cultivo. El Glosario de la FAO debería constituir una fuente autorizada para los términos que se emplean en la pesca y la acuicultura. Sin embargo, considerando el uso y la práctica actuales se hace necesario afinar en parte sus términos. El Anexo 2 contiene una lista de términos importantes que es preciso revisar acompañados de las correcciones propuestas.

### **Pesca basada en el cultivo: ¿acuicultura o pesca?**

4. También existen incoherencias en la forma de notificar la producción de la pesca basada en el cultivo, ya que algunos Miembros la consideran producto de la acuicultura mientras que otros la incluyen en la producción de la pesca de captura. En la actualidad la FAO no cuenta con una categoría independiente que represente la producción pesquera basada en el cultivo, de manera que los Miembros deben notificarla ya sea como producción “acuícola” o de la “pesca de captura”. ¿Cómo debería clasificarse la producción de las pesquerías basada en el cultivo?

5. De acuerdo con la definición de la FAO, se entiende por “acuicultura” el cultivo de organismos acuáticos en zonas continentales y costeras, que implica algún tipo de intervención en el proceso de cría para mejorar la producción y la propiedad individual o empresarial de la población cultivada. Es evidente que la producción de peces en un criadero constituye una “intervención en el proceso de cría”, de manera que la distinción fundamental será si existe o no “propiedad individual o empresarial” del pescado. Por consiguiente deberá considerarse acuicultura la producción de un sistema en que los peces del criadero se hayan liberado en un estanque que es de “propiedad”, por ejemplo, de una persona o de una asociación de pescadores que tienen derechos exclusivos de recolección en el mismo. Si con esos mismos peces de criadero se poblara un embalse al que los pescadores pueden acceder libremente, su producción debería considerarse “producción pesquera”.

6. Algunos países han definido con claridad la inclusión de la pesca basada en el cultivo como parte de la norma estadística nacional establecida, mientras que en otros la elección queda en manos de los funcionarios encargados de recoger y notificar los datos. En algunos casos se utiliza como criterio métrico para distinguir entre pesca de captura y acuicultura la superficie de agua de las masas acuáticas continentales, independientemente de que se liberen peces de criadero y de la cuestión de la propiedad. Algunas veces la producción acuícola extensiva de carácter comunitario, e incluso privado, en las lagunas costeras de ciertos países del Mediterráneo se ha notificado como producción de la pesca de captura.

---

<sup>1</sup> El término “pescado” se emplea aquí en forma genérica para designar tanto los peces de escama como los moluscos, crustáceos y equinodermos y otros animales acuáticos.

## Problemas relativos a la presentación de informes

7. En el conjunto, la presentación de informes sobre la pesca basada en el cultivo no es adecuada para determinar la contribución de las pesquerías basadas en la acuicultura a la producción pesquera y a los medios de vida. A nivel mundial, solo unos pocos países compilan y proporcionan estadísticas sobre la producción pesquera basada en el cultivo separándolas de las relativas a la acuicultura.

Cuando se notifica en forma clara a la FAO, la producción pesquera basada en el cultivo se incluye como pesca de captura en las estadísticas mundiales de pesca y acuicultura publicadas cada año. En la actualidad, en el cuestionario de la FAO se solicita a los Miembros que notifiquen la producción de larvas de los criaderos desglosada por especie y número de larvas (o ejemplares en otra etapa temprana del ciclo biológico). Además, se pide a los Miembros que indiquen el número de estas larvas sembradas en entornos cerrados, que pertenecería a la acuicultura, y el número que se libera en entornos abiertos, que correspondería a la siembra en zonas silvestres (como áreas costeras o ríos) o hábitat modificados (como embales). Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente y a pesar de las mejoras solicitadas, este conjunto de datos presenta grandes lagunas e incoherencias y no tiene en cuenta la cuestión de la propiedad.

8. El número de organismos liberados de un criadero ofrece una buena indicación de la producción del mismo, pero es posible que no ilustre tan bien los beneficios pesqueros del programa de siembra. Ciertos análisis han mostrado una correlación entre la liberación de peces de criaderos y la producción pesquera, mientras que otros no han indicado tal relación. La simple correlación no siempre indica una relación causal; además hay otros factores, como el cambio climático, la migración y la presión pesquera, que también pueden contribuir a las variaciones en la abundancia de peces. Con la estructura actual del cuestionario de la FAO sobre la producción pesquera, que no contempla una categoría por separado para la pesca basada en el cultivo, dichas correlaciones, combinadas con otras información sobre la producción pesquera, constituyen el único medio para estimar la contribución de los criaderos a dicha producción y evaluar la situación de las pesquerías basadas en la acuicultura.

9. El sector público suele desempeñar un papel fundamental en la promoción y el fomento de la pesca basada en el cultivo. A menudo las autoridades gubernamentales supervisan o siguen de cerca la selección de los sitios de producción y de las especies así como la planificación y la liberación de pescado. Cabe preguntarse si sería difícil para la autoridad pública competente llevar registros y recopilar datos sobre 1) la superficie total de agua utilizada para la mejora de poblaciones y 2) el número (o peso), tipo y especie de los juveniles liberados.

## Cuestiones de gestión

10. Existen diversas cuestiones relacionadas con la gestión de la pesca basada en el cultivo (véase también el Anexo 1). En este documento no se pretende examinarlas en su totalidad sino crear mayor conciencia de su importancia y, sucesivamente, ayudar al Subcomité de Acuicultura a establecer cómo puede facilitar su solución. Se han señalado las siguientes cuestiones que se consideran de importancia primordial:

- Capacidad de carga: cuántos peces es posible sembrar en una zona.
- Tamaño de los ejemplares liberados: cuál es el tamaño óptimo de los peces que se liberan, ya que resulta más económico sembrar peces pequeños pero los más grandes tienen una tasa de supervivencia más elevada.
- Uso de las especies introducidas: a menudo su valor es elevado, pero cabe preguntarse si sobrevivirán y cuál es su impacto ambiental.
- Gestión de los recursos genéticos: que poblaciones o cepas deberían usarse y qué tipo de programa de mejoramiento debe aplicar un criadero.
- Criterios de éxito: cómo determinar la eficacia del programa de gestión, incluidos los aspectos relativos al seguimiento y la presentación de informes (véase más arriba).
- Transmisión de enfermedades: si la especie o especies obtenidas en un criadero fomentarían la transmisión de enfermedades.

- Interacciones tróficas: cuáles son los efectos en los organismos depredadores y presas potenciales.
- Modificaciones del hábitat: algunas especies, como la carpa común, la tilapia, ciertas plantas acuáticas y el ástaco, pueden alterar considerablemente el hábitat y la calidad del agua en que se introducen.
- Siembra en entornos degradados: si el fomento de la pesca basada en el cultivo puede constituir una opción en los hábitat degradados donde ya no son viables las especies autóctonas.
- Siembra para mejora: en caso de que ya exista una buena producción pesquera, ¿es necesario o posible incrementarla por medio de la siembra?
- Acceso a los peces sembrados: quién tiene derechos de pesca sobre ellos.
- Derechos de los pescadores locales: qué consecuencias tendrá para los usuarios tradicionales de la zona pesquera en cuestión el desarrollo de la pesca basada en el cultivo, y qué impacto tendrá la misma en los usuarios tradicionales.
- Comercialización y elaboración: si se cuenta con instalaciones apropiadas y si estas tienen capacidad para manejar la nueva pesquería y los nuevos productos pesqueros.
- Criaderos para la conservación: si se adoptan medidas de gestión apropiadas para garantizar que los peces del criadero sean objeto de un proceso de producción apropiado y que se les dé tiempo para restablecerse en el entorno natural.

11. Varias de las cuestiones mencionadas se abordarían mejor mediante la colaboración regional o subregional, sobre todo cuando la siembra tiene lugar en aguas internacionales o comunes y transfronterizas. Se necesitarían planes conjuntos de gestión, presentación de informes y seguimiento, así como acuerdos sobre el acceso concertados entre todas las partes. Sin embargo, en la actualidad la gestión común y la colaboración mencionadas solo existen en unas pocas zonas. Varias de las cuestiones enumeradas requerirán el asesoramiento especializado de expertos técnicos.

### **Nuevas oportunidades**

12. Desde la preparación del Anexo 1 en 2003 se han producido novedades que la pesca basada en el cultivo tendrá que tener en cuenta, en concreto el aumento de la capacidad para producir grandes cantidades de peces en los criaderos, la necesidad de mitigar el cambio climático y adaptarse al mismo, el surgimiento del ecoetiquetado y la certificación como elementos de fuerza para el acceso al mercado, y el aumento de la sostenibilidad así como la mayor demanda de pescado de agua dulce, que ofrece nuevas oportunidades para el uso de la pesca basada en el cultivo.

### ***Mayor capacidad de producción de peces de criadero***

13. Si bien no se dispone de información completa, existen ahora más zonas acuáticas continentales y marinas que se utilizan para la mejora de poblaciones y la repoblación. También se ha incrementado el número de especies empleadas en la liberación de peces, gracias al desarrollo de las técnicas de mejoramiento y de producción en criaderos y viveros de peces. Al elevarse el número de peces sembrados, será importante comprender de qué forma estos aumentan la producción, afectan al medio ambiente y se repercuten en las pesquerías y en la población que depende de ellas para su sustento.

### ***Cambio climático***

14. La pesca basada en el cultivo puede hacer frente por lo menos a dos de las amenazas que conlleva el cambio climático para la producción pesquera: i) la disponibilidad limitada de agua dulce y el acceso restringido a la misma, en particular por los cambios en el régimen pluvial y los esquemas de

descenso de las aguas en las cuencas hidrográficas<sup>2</sup>, y ii) la disponibilidad limitada de fuentes de alimento para la acuicultura.

15. Existen cada vez más diques y embalses hidroeléctricos construidos con fines de adaptación al cambio climático, en particular a las diferencias en la disponibilidad de agua dulce y a la necesidad de energía no derivada de combustibles fósiles. En la fase de crecimiento de la pesca basada en el cultivo se utilizan a menudo estos embalses, lo que da lugar a usos múltiples de las masas acuáticas que abarcan tanto la producción de pescado como el suministro de fuentes fiables de agua potable y electricidad.

16. La acuicultura con alimentación puede constituir una fuente de emisiones de gas de efecto invernadero, a causa de la quema de combustibles fósiles requerida para la captura de pequeños peces pelágicos con el fin de elaborar aceite y harina de pescado, de la fabricación de piensos y de las emisiones procedentes del alimento no consumido en las jaulas de cría. Sin embargo, las especies empleadas en la mayoría de las pesquerías basadas en el cultivo solo deben ser alimentadas mientras se encuentran en el criadero; una vez liberadas de este se nutren de los alimentos disponibles en el entorno natural, con lo que se reduce la huella de carbono de la producción pesquera.

17. El cambio climático también influirá en la pesca basada en el cultivo, sobre todo al modificarse las precipitaciones, la salinidad y la temperatura. Sin embargo, es posible adaptarse a esas modificaciones mediante una apropiada selección de las especies utilizadas para siembra, por ejemplo si se eligen especies con tiempos de reproducción más breves o con una mayor tolerancia a la salinidad o a la temperatura.

18. La pesca basada en el cultivo, como adaptación al cambio climático, requerirá una adecuada planificación y, posiblemente, cambios en las prácticas actuales por lo que atañe a la gestión del agua, la selección de las especies y la introducción de especies no nativas. Quizás se requieran leyes nuevas o revisadas que den cabida a estos cambios.

### ***Ecoetiquetado y certificación***

19. El ecoetiquetado y la certificación del pescado y los productos pesqueros han crecido enormemente durante el último decenio<sup>3</sup>. Los consumidores piden pescado producido en forma sostenible, ya sea por la pesca o por la acuicultura. Sin embargo, en los planes de ecoetiquetado y certificación no suele contemplarse en forma adecuada la pesca basada en el cultivo. Aunque en las directrices de la FAO relativas al ecoetiquetado de la pesca continental y sus productos se aborda específicamente la pesca basada en el cultivo<sup>4</sup>, las directrices sobre ecoetiquetado referentes a la pesca marina<sup>5</sup>, al igual que muchas normas privadas, no proporcionan orientación al respecto ni normas específicas para la pesca basada en el cultivo. Una de las dificultades con que tropezó el sector de la pesca marina al establecer directrices para la pesca basada en el cultivo fue el hecho de que aún no se hubieran establecido directrices internacionales en materia de certificación de la acuicultura. Sin embargo, la situación ha cambiado tras la aprobación, en 2011, de las directrices sobre certificación en

---

<sup>2</sup> De Silva, S.S. y Soto, D. 2009. El cambio climático y la acuicultura: repercusiones potenciales, adaptación y mitigación. En K. Cochrane, C. De Young, D. Soto y T. Bahri (editores). Consecuencias del cambio climático para la pesca y la acuicultura: Visión de conjunto del estado actual de los conocimientos científicos, págs. 151-152. FAO, Documento Técnico de Pesca y Acuicultura n.º 530. Roma, FAO. 212 págs. (disponible en <http://www.fao.org/docrep/015/i0994s/i0994s00.htm>)

<sup>3</sup> Sainsbury, K. Review of ecolabelling schemes for fish and fishery products from capture fisheries. FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura. N.º 533. Roma, FAO. 2010. 93 págs.

<sup>4</sup> Guidelines for the Ecolabelling of Fish and Fishery Products from Inland Capture Fisheries. Directives pour l'étiquetage écologique du poisson et des produits des pêches de capture continentales. Directrices para el ecoetiquetado de pescado y productos pesqueros de la pesca de captura continental. Roma, FAO. 2011. 106 págs.

<sup>5</sup> 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. Roma, FAO. 2009. 97 págs.

la acuicultura<sup>6</sup>. A medida que las pesquerías basadas en la acuicultura adquieran mayor importancia y difusión, se hará más necesario velar por su funcionamiento responsable desde el punto de vista social y ambiental y por que los consumidores y los mercados dispongan de información precisa sobre su sostenibilidad.

### ***Aumento de la demanda de agua dulce***

20. Se prevé un espectacular aumento de la competencia por el agua dulce en los próximos decenios; para ser productiva, la pesca basada en el cultivo necesitará tener acceso a un suministro suficiente de agua dulce y a ecosistemas que funcionen adecuadamente, sobre todo en las aguas continentales pero también en muchas zonas costeras. En la actualidad la agricultura utiliza aproximadamente el 70 % de las aguas superficiales del mundo, porcentaje que, según las previsiones, está destinado a crecer<sup>7</sup>. También se prevé un aumento de la energía hidroeléctrica y de los usos municipales e industriales del agua. Debido a que otros usuarios del agua dulce se consideran más importantes, es frecuente que en los foros sobre la gestión hídrica el sector pesquero quede olvidado o marginado. A causa de ello se adoptan decisiones en materia de desarrollo y ordenación que repercuten negativamente en el sector de la pesca y la acuicultura, como el drenaje de humedales, el desvío de aguas para el riego y la construcción de embalses en los ríos.

21. La pesca basada en el cultivo constituye un medio para añadir valor a los ecosistemas acuáticos. Es necesario promover más ampliamente el valor de los servicios ecosistémicos que proporcionan las aguas continentales e incluirlos en el fomento y la gestión del agua dulce. Numerosas iniciativas internacionales y autoridades de cuencas hidrográficas se ocupan de la gestión del agua, pero en muchos casos ignoran al sector pesquero<sup>8</sup>. Será necesario aplicar un enfoque intersectorial y multidisciplinario en la gestión del agua; el Subcomité puede ayudar a garantizar que el sector pesquero logre hacer oír su voz con claridad en los debates futuros.

### **Conclusión**

22. Con el aumento previsto de la presión ejercida por el hombre y de la demanda para fines alimentarios y recreativos, muchas masas acuáticas requerirán una gestión más intensiva para poder proporcionar pescado y productos pesqueros en cantidad suficiente<sup>9</sup>; el uso de peces de criadero en respaldo de la pesca basada en el cultivo es una de las formas de esa gestión más intensiva. Se dispone de la tecnología necesaria para producir grandes cantidades de pescado en criaderos; asimismo están mejorando las técnicas de marcado que hacen más fácil cuantificar el aporte de los criaderos a una pesquería. Sin embargo, aún no se dispone de información suficiente sobre la contribución de la pesca basada en el cultivo a la producción mundial de pescado.

23. Mientras que se están resolviendo los problemas técnicos vinculados a la cría y la siembra de grandes cantidades de pescado, aún deben abordarse ciertas cuestiones normativas y políticas: es preciso promover una terminología y una comprensión comunes de los conceptos pertinentes, adoptar procedimientos uniformes y sistemáticos de presentación de informes, asegurar un acceso justo y equitativo a los recursos pesqueros y establecer una gestión regional y transfronteriza de las pesquerías basadas en el cultivo que tienen lugar en masas acuáticas internacionales, compartidas y transfronterizas. En el futuro podría ser necesario modificar la forma de presentación de los datos en las estadísticas sobre pesca y acuicultura a fin de incluir una tercera categoría correspondiente a la producción de la pesca basada en el cultivo.

---

<sup>6</sup> Directrices técnicas sobre la certificación de la acuicultura Directives techniques relatives à la certification en aquaculture. Directrices técnicas para la certificación en la acuicultura. Roma, FAO. 2011. 122 págs.

<sup>7</sup> Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture. 2007. London, Earthscan y Colombo. Instituto Internacional para el Manejo del Agua.

<sup>8</sup> *El estado mundial de la pesca y la acuicultura*, 2006. FAO, Roma.

<sup>9</sup> Brummett, R.E., Beveridge, M.C.M., Cowx, I.G. (en imprenta). Functional aquatic ecosystems, inland fisheries and the Millennium Development Goals. Fish and Fisheries xx:xx-xx.

24. Diez años después del análisis presentado en el Anexo 1, existen cuestiones que no se han abordado en forma adecuada y nuevas oportunidades que deben aprovecharse. Quizás haya llegado el momento de analizar en profundidad el papel que puede desempeñar la pesca basada en el cultivo frente a las oportunidades y desafíos nuevos que se plantean. El Subcomité de Acuicultura junto con el Comité de Pesca y el Subcomité de Comercio Pesquero, únicos foros intergubernamentales dedicados a la pesca y la acuicultura responsables, podrían ser de utilidad para brindar orientación sobre estas y otras cuestiones pertinentes

**Anexo 1: Hacia prácticas responsables en la pesquería basada en el cultivo**

<b>COMITÉ DE PESCA</b>
<b>SUBCOMITÉ DE ACUICULTURA</b>
<b>Segunda reunión</b>
<b>Trondheim (Noruega), 7-11 de Agosto 2003</b>
<b>HACIA PRÁCTICAS RESPONSABLES EN LA PESQUERÍA BASADA EN EL CULTIVO</b>

**RESUMEN**

En el presente documento se examina la pesca basada en el cultivo desde la perspectiva de los programas de repoblación. Esta, que consiste en la liberación en un entorno natural de ejemplares juveniles cultivados en explotaciones acuícolas, es uno de los medios utilizados para aumentar la producción y el valor de los ecosistemas acuáticos. Además, la repoblación se ha utilizado como medio de restablecer las poblaciones de las especies amenazadas y en peligro. Aunque la tecnología necesaria para producir y liberar gran número de juveniles es sencilla en el caso de muchas especies acuáticas, se han formulado algunas preocupaciones acerca de la eficacia en función de los costos y de los efectos sociales y ecológicos de los programas de repoblación. La decisión de emprender programas de este tipo debe adoptarse teniendo en cuenta la situación de los recursos y el medio ambiente, los posibles efectos en la biodiversidad, las repercusiones para las comunidades locales que pueden perder el acceso a los hábitats y recursos una vez iniciados los programas de acuicultura y repoblación, y las posibles alternativas a la repoblación. Se trata de consideraciones complicadas y mutuamente relacionadas, que deberán plantearse de forma responsable y teniendo en cuenta los objetivos nacionales.

**INTRODUCCIÓN**

1. El Código de Conducta sobre la Pesca Responsable (CCPR) de la FAO y sus Orientaciones Técnicas han reconocido el estrecho vínculo existente entre la acuicultura y la pesca basada en el cultivo y la importante contribución que ambas pueden realizar al aumento de la producción y los beneficios derivados de los sistemas acuáticos. Otros grupos interesados en el desarrollo han manifestado también grandes expectativas acerca del uso de la acuicultura y otras mejoras que constituyen “la pesca basada en el cultivo, como medio de aumentar o restablecer la pesca de captura”. No obstante, la rehabilitación de las pesquerías mediante intervenciones técnicas es un tema polémico, que suscita controversias acerca de la eficacia en función de los costos, la eficiencia y los efectos ambientales y sociales.



2. En las Orientaciones Técnicas se presenta una definición práctica de la pesca basada en el cultivo que es sumamente amplia, en la que se incluyen la modificación de los hábitats, la erradicación o introducción de especies y la ingeniería ambiental; en el presente documento, en cambio, su ámbito se limita a la repoblación de ecosistemas naturales o modificados con peces de criadero. Esta práctica representa un vínculo concreto entre la pesca y los recursos acuícolas. Las prácticas responsables de ambas actividades deben adoptarse en forma sincronizada. Por ello, deben abordarse varios conjuntos de temas amplios con el fin de evaluar correctamente las estrategias de desarrollo y las decisiones pertinentes.

3. La decisión de desarrollar la pesca basada en el cultivo deberá adoptarse teniendo en cuenta los numerosos factores que se examinan a continuación. No obstante, una responsabilidad fundamental de los administradores de las pesquerías es la de establecer objetivos claros de desarrollo. Las actividades de ordenación pueden emprenderse con el fin reconstruir una pesquería, introducir mejoras que permitan una producción superior a lo normal, lograr una mayor rentabilidad, crear nuevas pesquerías, ofrecer empleo o posibilidades de ocio o restablecer o aumentar las especies en peligro. Estos distintos objetivos requerirán diferentes estrategias y planes de ordenación de los recursos, y repercutirán en la sociedad y en el medio ambiente de diferentes maneras.

### DEFINICIONES Y CONCEPTOS

4. En el presente documento se examinan los aspectos de la repoblación relacionados con la pesca basada en el cultivo. “Repoblación” es un término general que comprende varias actividades de mejora deliberada, diferentes pero relacionadas. La repoblación puede implicar los siguientes aspectos:

- a) liberación de peces de criadero en ecosistemas naturales o modificados donde no se prevé que los peces críen o produzcan poblaciones autosostenibles;
- b) liberación de peces de criadero en ecosistemas naturales o modificados, donde se supone que los peces se reproducirán entre sí;
- c) liberación de peces de criadero en ecosistemas naturales o modificados, donde se supone que los peces se reproducirán entre sí y con especies coespecíficas en un entorno natural;
- d) liberación de peces capturados en medios naturales de otra zona en ecosistemas naturales o modificados, normalmente para establecer poblaciones autosostenibles.

5. Es importante comprender los motivos de estos tipos de programas de repoblación, que pueden ser los siguientes:

- a) Mitigación, cuando el objetivo es corregir alguna perturbación ocurrida en el medio ambiente, normalmente la destrucción del hábitat. En general, se trata de una liberación de peces de criadero que mitiga la pérdida de hábitat de desove y de cría temprana, como en el caso de muchos criaderos de salmón del Pacífico, en América del Norte.
- b) Aumento, cuando lo que se pretende es que un sistema tenga una producción superior a lo que sería previsible en condiciones normales, por ejemplo, la repoblación japonesa de salmón Keta, ostras y besugo.
- c) Cambio comunitario, cuando las especies se introducen en una zona donde no se dan normalmente con el fin de aumentar el valor de la pesquería, por ejemplo, la repoblación con salmón del Pacífico en los grandes lagos de América del Norte y numerosos programas de repoblación de la trucha arco iris en Nueva Zelanda para el desarrollo de la pesca deportiva.

6. Aunque semejantes, estos tipos de repoblación implican diferentes supuestos y especies (Cuadro 1).

**Cuadro 1. Tres tipos principales de actividades de repoblación**

Tipo	Especies repobladas	Hipótesis básicas
Mitigación	Autóctona o pariente próximo	Hábitat alterado o alternativo aceptable y por debajo de la capacidad de carga; la pesquería tiene limitaciones de reclutamiento
Aumento	Autóctona	La pesquería tiene limitaciones de reclutamiento, el hábitat está por debajo de la capacidad de carga, la especie repoblada y la natural son compatibles
Cambio comunitario	Exótica	Rendimiento de la especie en el nuevo entorno semejante al del entorno original, hábitat por debajo de la capacidad de carga, sin grandes cambios en la base de recursos.

## PROBLEMAS

7. Aunque la tecnología de cultivo necesaria para producir y liberar gran número de ejemplares jóvenes es sencilla en el caso de muchas especies acuáticas, se han manifestado algunas preocupaciones acerca de la eficacia en función de los costos y los efectos sociales y ecológicos de los programas de repoblación.

### Cuestiones técnicas

8. Las mejoras en la reproducción y cría de larvas han hecho que la producción de gran número de juveniles sea un proceso sencillo en gran número de especies acuáticas. La base de datos de la FAO sobre la producción acuícola contiene información sobre más de 300 especies de peces, crustáceos y moluscos, la mayoría de las cuales se crían en cautividad. No obstante, otros aspectos técnicos, como la ordenación de los recursos genéticos y la evaluación de la contribución que el material de repoblación representa para la pesquería, son más complicados.

9. Los programas de repoblación requieren la producción de peces en un entorno artificial, es decir, una instalación de cultivo, para su liberación en un medio natural o seminatural. Ello requerirá un proceso de gestión de recursos genéticos, ya que los genes que hacen posible que un pez crezca bien en un criadero pueden ser diferentes de los que le permiten sobrevivir y crecer en un entorno natural. Los criaderos pueden representar inadvertidamente una presión selectiva en favor de genes que no están muy bien adaptados al entorno natural. Por ejemplo, los peces cultivados, habituados a recibir alimentos artificiales y a vivir al amparo de los depredadores, quizá no reconozcan los alimentos o los peligros cuando salen de los confines del criadero.

10. La supervisión del material de repoblación es un componente fundamental de la pesca basada en el cultivo, pero muchas veces se omite en los planes de ordenación. Ello se debe en parte a la dificultad de marcar a un gran número de individuos pequeños. No obstante, la tecnología para la utilización de marcas físicas está progresando y la utilización de marcadores genéticos que no requieren la manipulación de ejemplares jóvenes es cada vez más frecuente y económica.

### Cuestiones ecológicas

11. La pesca basada en el cultivo y, en particular, la repoblación tratan de conseguir efectos ecológicos. Según la situación del recurso (pesquería) y los objetivos del programa de repoblación, los efectos previstos pueden ir desde la rehabilitación de un recurso natural hasta la creación de una nueva pesquería. Dentro de esa gama de posibilidades, pueden producirse efectos negativos asociados con los siguientes aspectos:

- a) Interacciones depredador/presa: el material repoblado puede consumir las especies o recursos locales, como en el caso de la perca del Nilo en el Lago Victoria.
- b) Interacciones de competencia: el material repoblado puede competir por el alimento, el espacio o los lugares de reproducción con especies autóctonas estrechamente

relacionados, como en el caso de las ostras del Pacífico introducidas en Australia que han expulsado a las ostras locales.

- c) **Modificación del hábitat:** el material repoblado puede modificar un hábitat, como en el caso de la carpa herbívora, que consume gran cantidad de macrofitos acuáticos en muchos lugares.
- d) **Transmisión de enfermedades:** el material repoblado puede introducir patógenos, como en el caso de la plaga del cangrejo de río que llegó de América del Norte a Europa.
- e) **Contaminación genética:** los peces repoblados pueden reproducirse con las poblaciones coespecíficas o parientes próximos, con lo que modificarían la estructura genética de las poblaciones locales y quizá romperían los complejos genéticos coadaptados, como en el caso de la tilapia en África y algunos programas de repoblación del salmón en Europa y América del Norte.

12. La predicción de los efectos ecológicos de los programas de repoblación es difícil, sobre todo si se tiene en cuenta que la presión pesquera, la utilización de la tierra y la disponibilidad de recursos hídricos pueden cambiar al mismo tiempo que se producen modificaciones en la comunidad ecológica como resultado de la repoblación. En muchos programas de mejoramiento, no se llevaron a cabo actividades de seguimiento y evaluación, por lo que hay muy poca información que sirva de base para las predicciones. Además, los efectos de la repoblación cuyo objetivo es establecer poblaciones autosostenibles pueden tardar muchos años en aparecer. Tuvieron que pasar aproximadamente 20 años desde la repoblación inicial del Lago Victoria con perca del Nilo para que se observaran efectos significativos en la pesquería.

13. La utilización de especies exóticas<sup>1</sup> representa un caso especial en que resulta sumamente difícil prever con exactitud las interacciones ecológicas. Con frecuencia, las nuevas especies se comportan de distinta manera en su nuevo entorno, por ejemplo, pueden observarse cambios en la preferencia de presas, en los caracteres de crecimiento o en las pautas de actividad. Además, las nuevas especies pueden traer también patógenos. Algunas veces, estos patógenos no son problemáticos en el ámbito de distribución original de la especie, pero pueden producir efectos devastadores en el nuevo medio. Una oreja de mar de Sudáfrica introducida en establecimientos acuícolas de California contenía también un gusano sabélido que no se incluía entre las plagas de Sudáfrica. Este gusano provocó una pérdida importante de producción y el cierre de la granja más antigua de oreja de mar en California.

### **Cuestiones sociales y económicas**

14. La pesca basada en el cultivo redundaba en beneficio de la sociedad local ofreciendo nuevas actividades, por ejemplo, de pesca, elaboración, comercio, etc., y aumentando los ingresos. Es posible que las nuevas actividades sean realizadas por mujeres y niños, y el ingreso puede beneficiar también a estos grupos. No obstante, no siempre los beneficios derivados del aumento de la producción pesquera recaen sobre el sector de la sociedad que más los necesita o que quizá tenga los derechos tradicionales sobre la masa de agua original. La repoblación con especies de carpa de alto valor de los lagos en meandros antiguos de Bangladesh aumentó el valor de la pesquería, pero luego dio lugar a la restricción del acceso de los pescadores locales a la masa de agua. La población autóctona de las tierras altas de Papua Nueva Guinea no sabe cómo elaborar el barbo de Java importado de Tailandia, lo que ha provocado problemas de salud asociados a los despojos resultantes de una elaboración inadecuada. Obviamente, la transferencia del barbo debería haber incluido asimismo la transferencia de tecnología de la elaboración.

15. Los programas de repoblación pueden realizarse también con especies carnívoras que quizá necesiten insumos de proteína de pescado durante la fase de cultivo. En algunas zonas, ello podría privar a la población humana de una fuente de proteínas. Se dice con frecuencia que la “morralla” puede utilizarse como alimento de los peces cultivados, pero en muchas zonas rurales y comunidades pequeñas no hay tal “morralla”, ya que todos los peces son una fuente importante de proteínas para el

---

<sup>1</sup> Especie exótica es el término adoptado por el Convenio sobre la Diversidad Biológica; a veces se conocen también con el nombre de especies introducidas.

consumo humano. Por ello, será fundamental comprobar que se dispone de los insumos necesarios para la fase acuícola de los programas de repoblación y que el desarrollo de la pesca basada en el cultivo no priva a las comunidades pesqueras de recursos importantes para ellas.

16. La pesca deportiva puede ser también una pesquería basada en el cultivo que depende en buena medida de la repoblación con especies concretas de interés para los pescadores y turistas. Este tipo de pesca puede generar considerables ingresos, y así lo ha hecho en muchas zonas desarrolladas. Según estimaciones de la Comisión Asesora Europea sobre Pesca Continental<sup>2</sup> la pesca deportiva alcanza en Alemania y Francia un valor de 1 000 millones y 800 millones de dólares EE.UU., respectivamente, y cuenta con millones de pescadores en cada país. Hay un interés cada vez mayor por este fenómeno en las zonas continentales y marinas de los países en desarrollo. El valor efectivo de las capturas puede ser de un orden de magnitud inferior a las cifras mencionadas, en las que se incluyen los gastos de licencia, cebo, aparejos e infraestructura turística. El Gobierno de Noruega ha decidido recientemente respaldar en la República de Bosnia y Herzegovina un proyecto sobre el desarrollo de la pesca basada en el cultivo para ayudar a inválidos de guerra a encontrar empleo.

### **Cuestiones relacionadas con la conservación**

17. Los programas de criaderos y de repoblación se han establecido con el fin de ayudar a los programas de recuperación de especies. El programa de gestión de recursos genéticos de estos “criaderos para la conservación” es de gran importancia y debe tratar de recrear o conservar la diversidad genética natural de las especies o poblaciones en cuestión. Aunque en las Orientaciones Técnicas sobre el Enfoque Precautorio para la pesca de Captura y las Introducciones de especies se afirma que no deben utilizarse para actividades de intensificación de la pesca, en el párrafo 9.3.5 del Código de Conducta para la Pesca Responsable se mencionaban expresamente los criaderos destinados a actividades de conservación. El esturión de vientre desnudo es una especie amenazada en el sur del Mar Caspio, y la República Islámica del Irán está manteniendo activamente programas de reproductores y de repoblación para garantizar su supervivencia. Las especies en peligro de peces de agua dulce se mantienen en los Estados Unidos en el criadero nacional de peces de Dexter, hasta que se encuentre un hábitat adecuado para su reintroducción. Las subpoblaciones de salmón real incluidas en la Ley de los Estados Unidos sobre Especies en Peligro se están cultivando en criaderos de conservación en California en el marco de un estricto programa de reproductores y gestión genética.

18. Los criaderos no bastan por sí solos para conservar las especies y deben integrarse en un programa de rehabilitación y protección de hábitat, y de ordenación de los recursos naturales. El Convenio sobre la Diversidad Biológica recomienda la conservación in situ como estrategia preferida, y conviene señalar que la ordenación adecuada de las pesquerías puede considerarse como una forma de conservación in situ.

### **Situación de los recursos y medio ambiente**

19. En todas las pesquerías basadas en el cultivo, un elemento fundamental es la evaluación precisa de la situación ambiental, el estado de los recursos que se deben repoblar, los recursos autóctonos y los recursos humanos implicados en la pesquería. En las zonas donde la producción pesquera es abundante y las poblaciones autóctonas gozan de buena salud, los intentos de aumentar la producción mediante la repoblación u otros procedimientos no han dado en general buenos resultados. Una preocupación importante al evaluar la eficacia de los programas de repoblación es si ésta aumenta la producción o simplemente sustituye a los ejemplares autóctonos por los transferidos desde los criaderos.

---

<sup>2</sup> P. Hickley y H. Tompkins. 1998. Recreational Fisheries: social, economic and management aspects. FAO y Fishing News Books.

20. La repoblación con salmón plateado de los ríos costeros de California dio buenos resultados porque las poblaciones autóctonas se habían reducido debido a la sobrepesca y a la pérdida de hábitats de desove. No obstante, el atún repoblado de muchos lagos continentales no permitió obtener poblaciones autosostenibles debido a la falta de peces-forraje y de hábitats de desove adecuados; las pesquerías de salmón del Pacífico en los Grandes Lagos de América del Norte se mantienen gracias a la constante aportación de alevines. Las especies en peligro no deberían repoblarse mientras no se hayan rectificado los factores que las ponen en peligro, por ejemplo, la contaminación, la sobrepesca, la pérdida de hábitat, etc.

21. En algunos casos, pueden repoblarse con las especies pertinentes algunos entornos modificados o degradados donde los peces autóctonos ya no son viables y no hay planes para mejorar el hábitat. La tilapia repoblada en embalses de Cuba y en lagos municipales de Venezuela representa un importante recurso pesquero en zonas donde los peces autóctonos no pueden sobrevivir. No obstante, la repoblación con estos peces no debería utilizarse como excusa para degradar los hábitats o para descuidar su rehabilitación, cuando ésta sea conveniente.

22. Hay importantes diferencias entre la repoblación de aguas marinas y continentales, por lo que se refiere a la magnitud y carácter de la masa de agua que se debe tener en cuenta. Los programas de repoblación en aguas continentales pueden afectar a masas de agua mucho más pequeñas que en el caso de la repoblación marina y costera. Esas masas de agua continentales, por ejemplo, los pequeños embalses, canales de riego y llanuras de inundación, pueden estar sujetas a fluctuaciones extremas en cuanto al volumen de los recursos hídricos y la temperatura. La repoblación marina debe tener en cuenta con mayor detalle la estacionalidad de la temperatura del agua y de las corrientes. Habrá que elegir especies con un ciclo biológico en consonancia con las condiciones del lugar, y utilizar para la repoblación ejemplares del tamaño adecuado y en los momentos oportunos del año.

#### **Cuestiones relacionadas con la presentación de informes y los datos**

23. Teniendo en cuenta que la pesca basada en el cultivo representa un vínculo entre la pesca de captura y la acuicultura, la información sobre la producción de este sector es complicada y contradictoria. ¿Los peces producidos en un criadero deben incluirse en la acuicultura o, ya que se capturan en un entorno natural, representan una pesca de captura? En el cuestionario de solicitud de datos de la FAO, se pide a los Miembros que faciliten información sobre la producción de larvas de peces, desglosadas por especies y por número de larvas producidas. Además, se pide a los Miembros que indiquen el número de estas larvas repobladas en entornos cerrados, lo que correspondería a la acuicultura, y el número de ejemplares repoblados en entornos abiertos, que correspondería a la repoblación de especies naturales. Así pues, en lo que respecta a la producción de las primeras fases del ciclo biológico, la FAO recoge información sobre la pesca basada en el cultivo. No obstante, este conjunto de datos es muy incompleto y sólo es facilitado esporádicamente por los Miembros. Además, la producción de larvas de un criadero es un indicador muy poco fiable de la producción efectiva de una pesquería basada en el cultivo. Las correlaciones entre el número de peces repoblados y la producción pesquera demuestran que la repoblación de esturiones en el Mar Caspio está contribuyendo de forma significativa a la pesca de dicha especie. No obstante, las correlaciones simples no siempre indican una relación de causa a efecto, y hay otros factores, como el cambio climático, que puede contribuir también a los cambios en la abundancia de peces.

24. Una vez que se ha utilizado una especie para repoblar una zona donde existe también en forma natural, será difícil determinar qué proporción de las capturas procede del material repoblado o autóctono. En generaciones posteriores, si lo que se pretende con el material repoblado es que se reproduzca con las especies autóctonas, la contribución de los peces de criadero o su progenie será todavía más difícil si no se dispone de marcas genéticas moleculares muy avanzadas. Ello demuestra la necesidad de evaluar en forma precisa la situación de los recursos mediante la comprobación de los resultados y la posible reproducción de los peces de invernadero introducidos en aguas naturales.

## PROCESO DE DECISIÓN

25. Las cuestiones precedentes deberán examinarse con el fin de evaluar los riesgos y beneficios derivados del desarrollo de la pesca basado en el cultivo, es decir, los programas de repoblación. Además, será importante determinar qué sectores de la sociedad sufren los riesgos y cuáles acaparan los beneficios.

26. Un medio de facilitar la toma de decisiones sobre las especies introducidas es la aplicación de los códigos de conducta del Consejo Internacional para la Exploración del Mar (CIEM) para las introducciones y transferencias de organismos marinos<sup>3</sup> (Recuadro 1). Estos códigos han sido adoptados por la Comisión Asesora Europea sobre Pesca Continental y, en principio, por otros órganos pesqueros regionales. En la octava reunión del Comité de Pesca Continental para África (CPCA) se consideró que estos códigos de prácticas representaban para los países miembros un instrumento útil de orientación acerca de la manera de proceder con sus propias prácticas y reglamentos para las introducciones de especies de peces<sup>4</sup>. Estos códigos representan un marco lógico para decidir si se deben introducir o no especies exóticas. El marco (Recuadro 1) podría formularse en términos más generales y ampliarse también a los programas de repoblación.

27. El desarrollo de la pesca basado en el cultivo, es decir, los programas de repoblación, deben evaluarse en comparación con otros planes de intensificación y ordenación. El establecimiento de objetivos claros es esencial en esta evaluación comparativa de las diferentes estrategias de intensificación. Otras estrategias para mejorar la producción y el empleo en el contexto de los sistemas acuáticos son las siguientes:

- a) Acuicultura: cultivo tradicional de especies acuáticas en estanques, tanques o canales. Presupone la reproducción controlada, que daría lugar a una mayor domesticación de los recursos pesqueros. La acuicultura requiere también muchas veces la utilización de considerables insumos y quizá no sea adecuada para las zonas pobres o marginadas.
- b) Modificación del hábitat: puede suponer el cierre de pequeñas masas de agua, la creación de nuevas masas de agua, por ejemplo, embalses o zanjas en los arrozales, la creación de sistemas que permitan a los peces salvar las presas, la adición de sustratos artificiales, por ejemplo, acardas o arrecifes artificiales o actividades de fertilización.
- c) Rehabilitación del hábitat: control de la contaminación y el entarquinamiento, restablecimiento de los regímenes hidrológicos, por ejemplo, reconexión de los ríos con las llanuras de inundación y destrucción de presas, restablecimiento de las comunidades forestales ribereñas y regeneración de la fauna y flora utilizadas como alimento para los peces.
- d) Ordenación pesquera: puede suponer la ordenación de los recursos y de las personas con medidas de limitación del acceso, la implicación de la comunidad local en los planes de ordenación y en su cumplimiento, el establecimiento de restricciones sobre la temporada de pesca y los artes utilizados.

28. En lo que respecta a las oportunidades adicionales de empleo para las comunidades pesqueras y agrícolas, el costo de los programas de repoblación debería compararse con otros programas de capacitación y bienestar social que quizá tengan que instituirse en el caso de deterioro de la pesquería. Los pescadores de Terranova que perdieron el trabajo como consecuencia del hundimiento de la pesquería del bacalao en el decenio de 1990 recibieron fondos sociales por valor de 225-460 dólares canadienses, con un costo total superior a los 2 000 millones de dólares canadienses durante un período de cuatro años.

29. La pesca basada en el cultivo no debe considerarse como sustituto de la ordenación de la pesca; puede requerir todavía mayor ordenación en forma de gestión de los criaderos y los reproductores, la limitación del acceso a las masas de agua repobladas y la prohibición de la pesca durante los períodos de repoblación o cuando los peces repoblados están tratando de establecer sus

<sup>3</sup> Consejo Internacional para la Explotación del Mar 1995. ICES Code of Practice on the Introductions and Transfers of Marine Organisms - 1994. ICES Co-operative Research Report No. 204.

<sup>4</sup> Res. Octava reunión del CPCA, 21 – 25 de octubre de 1990, Cairo (Egipto), párr. 45.

poblaciones. Los programas de repoblación deben integrarse en un plan general de ordenación de la pesca que esté basado en objetivos comunitarios y nacionales.

### **ACTIVIDADES DE LA FAO EN APOYO DE LA REPOBLACIÓN RESPONSABLE**

30. La FAO, en colaboración con asociados como WorldFish Center (WFC, antes ICLARM), administradores nacionales de recursos del Japón, Noruega, los Estados Unidos y sociedades pesqueras profesionales como World Aquaculture Society, American Fisheries Society y el Consejo Internacional para la Exploración del Mar, ayudaron a establecer un planteamiento responsable de los programas de repoblación<sup>5</sup>. La Comisión Asesora Europea sobre pesca continental ha preparado documentos técnicos sobre la repoblación de especies concretas. Los gobiernos de Japón y Noruega han demostrado especial dinamismo en la organización de foros internacionales para la elaboración y difusión de información actualizada sobre los programas de repoblación marinos<sup>6</sup>. En las zonas continentales, la FAO colaboró con el Departamento para el Desarrollo Internacional con el fin de resumir la información sobre posibles mejoras en los sistemas de agua dulce<sup>7</sup>. Gran parte de esta labor se centró en las cuestiones técnicas de la producción de peces, la supervivencia de los peces repoblados en condiciones naturales, consideraciones genéticas, la salud de los peces y el análisis económico tradicional. No se han estudiado tan a fondo los aspectos sociales, la distribución de beneficios, el acceso a los recursos teniendo en cuenta los cambios registrados en las pesquerías ni el análisis de la economía informal de la repoblación en las zonas rurales.

31. A medida que crecen las poblaciones humanas, sobre todo en los países en desarrollo y en los PBIDA, continuará ejerciéndose presión sobre los ecosistemas acuáticos, en búsqueda no sólo de productos pesqueros sino también de agua dulce para el consumo humano, riego, desarrollo hidroeléctrico, la navegación, etc. Los hábitats acuáticos se están modificando para adaptarse a estas presiones mediante la construcción de presas y embalses, desviaciones del agua y limpieza de canales. Las poblaciones naturales de peces autóctonos quizá no puedan soportar muchas de estas presiones, y las prácticas de pesca basada en el cultivo, si se planifican atentamente, pueden ofrecer un medio de continuar la producción pesquera. En muchas zonas el desarrollo y las mejoras ambientales están avanzando en paralelo, y se están rehabilitando o conservando las poblaciones de peces autóctonos.

32. Se requieren orientaciones que tengan en cuenta dichas preocupaciones a fin de que los Miembros puedan decidir entre las diferentes opciones de desarrollo y, si está justificada la pesca basada en el cultivo, puedan determinar la mejor manera de desarrollar la pesca. En las Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable No. 5: Desarrollo de la acuicultura, se mencionaba que había comenzado la preparación de las orientaciones técnicas sobre la pesca responsable basada en el cultivo. Ha llegado la hora de presentar esas orientaciones, en las que se tendrán en cuenta las zonas continentales, costeras y marinas.

### **MEDIDAS CUYA ADOPCIÓN SE PROPONE AL SUBCOMITÉ**

33. Se invita al Subcomité a que examine las cuestiones y sugerencias señaladas en el presente documento y a que oriente a los Miembros y a la FAO, así como a otros organismos y organizaciones internacionales, sobre la mejor manera de desarrollar la pesca responsable basada en el cultivo. En particular, el Comité quizá desee hacer hincapié en los siguientes aspectos:

- a) Cómo mejorar la información sobre la producción de peces de criadero.
- b) Cómo determinar la contribución de los peces de criadero a una pesquería mixta.

---

<sup>5</sup> Blankenship, L.B. y K.M. Leber. 1995. A responsible approach to marine stock enhancement. American Fisheries Society Symposium 15: 167-175)

<sup>6</sup> Sustainable Contribution of Fisheries to Food Security, Kyoto 1995 (Bartley, D.M. Thematic paper 5 – Marine Ranching); Global Symposium on Marine Ranching, Ishikawa Prefecture 1997 (FAO Fishery Circular 943); Stock Enhancement and Sea Ranching, 1999. B. Howell, E. Moksness, T. Svasand, editors, Fishing News Books. Second International Symposium on Marine Stock Enhancement and Sea Ranching, Kobe 2002.

<sup>7</sup> Petr, T. (ed) 1998. Inland Fishery Enhancements. FAO: Documento técnico de pesca n.º 374.

- c) Establecimiento de “prácticas óptimas” y Orientaciones Técnicas sobre los programas responsables de pesca basada en el cultivo y de repoblación.
- d) Conveniencia de recopilar estudios de casos ilustrativos o de programas de repoblación en entornos marinos, costeros y continentales.
- e) Identificación de actividades entre los períodos de reuniones y socios que puedan contribuir al desarrollo de la pesca responsable basada en el cultivo, por ejemplo, mediante la presentación de orientaciones técnicas y prácticas óptimas, la recopilación y difusión de estudios de casos, las consultas sobre los medios de mejorar la recopilación de datos y la información sobre la pesca basada en el cultivo.



<b>Recuadro 1. CÓDIGO DE PRÁCTICAS DEL CIEM SOBRE LAS INTRODUCCIONES Y TRANSFERENCIAS DE ORGANISMOS MARINOS</b>	
Elementos básicos de los códigos	Descripción
PROPUESTA	la entidad que transfiera una especie exótica debe formular una propuesta, en la que se incluya la ubicación de la instalación, la utilización prevista, datos de registro de las especies exóticas y fuente de las especies exóticas;
EXAMEN	debería llevarse a cabo un examen independiente en el que se evalúen la propuesta, los efectos y riesgos/beneficios de la introducción, por ejemplo, patógenos, requisitos/interacciones ecológicas, preocupaciones genéticas y socioeconómicas y especies locales más afectadas;
ASESORAMIENTO	se intercambian asesoramiento y observaciones entre los formuladores de la propuesta, los encargados de la evaluación y los responsables de la toma de decisiones, y el grupo de examen independiente manifiesta su opinión sobre si conviene aceptar, mejorar o rechazar la propuesta para que todas las partes comprendan la base de las posibles decisiones o medidas; de esa manera, pueden mejorarse las propuestas y el grupo de examen puede solicitar información adicional que sirva de base a su recomendación;
CUARENTENA, CONTENCIÓN, SEGUIMIENTO E INFORMACIÓN	si se concede la aprobación para introducir una especie, se ponen en práctica programas de cuarentena, contención, seguimiento e información.

## Anexo 2: Propuestas de revisión del Glosario de pesca y el Glosario de acuicultura de la FAO

El Glosario de pesca y el Glosario de agricultura de la FAO<sup>8</sup> constituyen una fuente autorizada de información sobre los principales términos empleados en los respectivos ámbitos. A efectos de mantener la calidad de la información proporcionada en estos glosarios, la FAO realizó un examen de los términos relativos a las pesquerías basadas en la acuicultura. De dicho examen se desprendió que:

- era necesario revisar las definiciones de ciertos términos;
- era preciso añadir un término a los glosarios;
- otro término debía suprimirse.

El presente anexo contiene recomendaciones para aumentar la precisión de los términos relacionados con las pesquerías basadas en la acuicultura y con la siembra de peces.

### I. Términos de los glosarios que deben revisarse

Las definiciones que figuran a continuación se han extraído de los glosarios de pesca y acuicultura de la FAO; se presentan aquí acompañadas de una crítica y de las propuestas de modificación pertinentes.

- **Pesquerías basadas en la acuicultura:** Actividades destinadas a complementar o sostener el reclutamiento de una o más especies acuáticas y a elevar la producción total o la producción de determinados elementos de una pesquería, por encima de un nivel que resulte sostenible mediante procesos naturales. En este sentido, las pesquerías basadas en el cultivo incluyen medidas de mejora tales como: introducción de nuevas especies, repoblación de cuerpos de agua naturales y artificiales, incluso con material procedente de instalaciones de acuicultura; fertilización, ingeniería ambiental incluyendo las mejoras del hábitat y la modificación de los cuerpos de agua; modificación de la composición de las especies y en especial la eliminación de las especies no deseables, o el establecimiento de una fauna artificial de especies seleccionadas; y la modificación genética de las especies introducidas.
  - **crítica y definición modificada:** la definición de la FAO no describe una pesquería concreta sino que constituye una descripción general de las actividades de repoblación, incluidas algunas que evidentemente no están "basadas en la acuicultura" como por ejemplo la mejora del hábitat. **Alternativa propuesta:** *Una pesquería que entraña el uso de instalaciones de acuicultura para producir por lo menos una parte del ciclo biológico de un recurso que es objeto de pesca convencional; la acuicultura suele emplearse en la fase inicial del criadero, en la que se producen larvas o juveniles para su liberación en hábitats naturales o modificados.*
- **Sembrar:** Práctica que consiste en liberar juveniles, cultivados en condiciones artificiales, en el mar, un lago o un río. Estos peces son capturados más tarde cuando, por lo general, han aumentado de talla.
  - **crítica y definición modificada:** La definición de la FAO habla solamente de peces "cultivados en condiciones artificiales", por lo que es preciso añadir las transferencias e introducciones de especies que podrían proceder de cuerpos de agua naturales. Por otra parte la definición no menciona el caso de la siembra para conservación, en el que la especie no sería "capturada". **Modificación propuesta:** *La práctica de liberar organismos acuáticos en cuerpos de agua naturales o modificados. El material de siembra puede proceder de instalaciones de acuicultura o haberse trasladado desde un entorno silvestre.*
- **Repoblación:** La liberación de juveniles al medio natural para restablecer la biomasa de desovadores de poblaciones extensivamente sobreexplotadas a un nivel tal que puedan producir nuevamente rendimientos sostenibles.

<sup>8</sup> <http://www.fao.org/fishery/glossary/es>

- **crítica y definición modificada:** - La definición no toma en cuenta la repoblación con fines de conservación. **Adición propuesta:** *Puede incluir también el restablecimiento de una especie comercial en un lugar donde se ha extinguido a causa de la sobrepesca, o la liberación de juveniles producidos en criaderos de conservación para ayudar a restablecer especies que se hallan en peligro o amenazadas<sup>9</sup>.*
- **Mejora de poblaciones:** Proceso por el cual se incrementa la cantidad de individuos de una población silvestre de una especie dada en un determinado cuerpo de agua, mediante la liberación de un gran número de organismos cultivados en viveros.
  - **crítica y definición modificada:** Esta definición se refiere únicamente a un aspecto de la mejora de poblaciones (el uso de especies cultivadas) y no a toda la gama de otras técnicas que antes se habían enumerado erróneamente en el marco del término **pesquería basada en la acuicultura**. La definición original de pesquería basada en la acuicultura mencionaba el proceso natural, pero toda mejora utilizaría también los procesos naturales para ayudar a aumentar la producción; por consiguiente debería hacerse mención de "los procesos naturales existentes" antes de cualquier mejora. La definición original de mejora de poblaciones hace referencia al número de poblaciones silvestres pero no al de los individuos que las componen, que es el uso más convencional del término. **Propuesta de texto alternativo con una definición modificada de las pesquerías basadas en la acuicultura:** *Actividades destinadas a complementar o sostener el reclutamiento de una o más especies acuáticas y a elevar la producción total o la producción de determinados elementos de una pesquería, por encima de un nivel que resulte sostenible mediante los procesos naturales existentes (véase "pesca fomentada"). En este sentido, la mejora de poblaciones incluye medidas de fomento que pueden consistir en: la introducción de nuevas especies; la repoblación de cuerpos de agua naturales y artificiales, incluso con material procedente de instalaciones de acuicultura; la fertilización; medidas de ingeniería ambiental incluyendo mejoras del hábitat y modificaciones de los cuerpos de agua; la alteración de la composición de especies, en especial la eliminación de especies no deseables o el establecimiento de una fauna artificial de especies seleccionadas; la modificación genética y la introducción de especies o genotipos no nativos.*
- **Cría (en mar abierto):** Crianza comercial de animales, principalmente para consumo humano, bajo sistemas de producción extensivos, con lindes y dehesas controlados (por ej., en agricultura), o en espacios abiertos (océanos, lagos) donde crecen usando fuentes de alimento natural. En pesquerías: normalmente, siembra de juveniles de peces, crustáceos o moluscos provenientes de cultivo para su crecimiento hasta el tamaño de mercado o su maduración en el ambiente natural. Las especies generalmente usadas son migratorias y retornan puntos cercanos a donde han sido liberadas (por ej., salmón) o no migratorias que permanecen al menos una parte sustancial de su ciclo de vida en áreas restringidas donde pasan a integrar la pesquería local (por ej., pargo japonés, *Penaeus japonicus*).
  - **crítica y definición modificada:** Puesto que la crianza es realizada a menudo en el ámbito público, el calificativo "comercial" es demasiado limitado; además, la mención de los lindes controlados, la agricultura y las dehesas resulta poco clara e inapropiada. **Modificación propuesta:** *Liberación de juveniles cultivados en entornos abiertos marinos y estuarinos (cría en mar abierto) o aguas continentales (cría) en los que crecen utilizando el suministro natural de alimentos hasta ser capturados cuando alcanzan una talla mayor; se trata de actividades de "puesta, crecimiento y recolección" del recurso. Cabe señalar que no se prevé que los animales liberados contribuyan a la biomasa fecunda, aunque esto puede ocurrir si el tamaño en el momento de la recolección es superior al de la primera fase de madurez o si no se capturan todos los ejemplares liberados. Habitualmente se liberan juveniles de peces*

<sup>9</sup> Bell, J.D. *et al.*, 2008. A New Era for Restocking, Stock Enhancement and Sea Ranching of Coastal Fisheries Resources. *Reviews in Fisheries Science*, 16(1–3):1–9.

*de escama, crustáceos o moluscos procedentes de instalaciones de cultivo con el fin de que crezcan en el entorno natural hasta su captura (que también puede asumir la forma de pesca recreativa). Las especies generalmente usadas son migratorias y retornan a puntos cercanos al lugar donde han sido liberadas (por ej., salmón) o no migratorias que permanecen al menos una parte sustancial de su ciclo de vida en áreas restringidas donde pasan a integrar la pesquería local (por ej., moluscos, besugo, Penaeus japonicus).*

## II. Término que debe añadirse a los glosarios

El siguiente término es de uso común pero actualmente no está descrito en los glosarios.

**Pesquería mejorada – FAO<sup>10</sup>:** - **Añadir al Glosario de la FAO** *Pesquerías respaldadas por actividades tendientes a complementar o sostener el reclutamiento de una o más especies acuáticas y a elevar la producción total o la producción de determinados elementos de una pesquería, por encima de un nivel que resulte sostenible mediante los procesos naturales existentes (véase "pesca fomentada").*

## III. Término que debe suprimirse de los glosarios

Otro término debía suprimirse de los glosarios.

- **Pesquería, mejora por cultivo de la - Glosario de la FAO:** Pesquería en la cual la acuicultura interviene en al menos una parte del ciclo de vida de un recurso pesquero convencional, generalmente la fase inicial de cultivo en vivero.
  - **crítica y justificación de la supresión:** se trata de una descripción de la pesquería basada en la acuicultura y forma parte de la definición de esta última. Una búsqueda de este término en Scopus no generó ningún resultado, lo que indica que el mismo no se utiliza en la literatura científica sobre el tema.

---

<sup>10</sup> FAO. 2011. Directrices internacionales para el ecoetiquetado de pescado y productos pesqueros de la pesca de captura marina. FAO, Roma. 106 págs.