


Diciembre de 2011

	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

Sexta reunión

Ciudad del Cabo (Sudáfrica), 26-30 de marzo de 2012

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS RESULTADOS DEL SECTOR DE LA ACUICULTURA: IMPORTANCIA, PROBLEMAS Y DESAFÍOS

Resumen

En los últimos años la acuicultura ha mostrado su capacidad de generar importantes beneficios para la sociedad y de contribuir al bienestar económico y social de la humanidad gracias, por un lado, a la generación de considerables ingresos procedentes de ventas, la creación de empleo, la mejora de los ingresos de la mano de obra, como sueldos y salarios, la producción de beneficios más cuantiosos para productores y comerciantes, la aportación de ingresos fiscales y por exportación más elevados a las economías nacionales y, por otro, al suministro de más proteínas animales de calidad, así como de minerales, vitaminas y ácidos grasos. Asimismo, la acuicultura también puede reducir las desigualdades existentes en la distribución de ingresos en favor de los pobres. Al mismo tiempo, cuando no se ha practicado debidamente, la acuicultura ha producido con frecuencia efectos no deseados en la sociedad, en su mayor parte a través de daños medioambientales. De llevarse a cabo debidamente, la evaluación y la supervisión sistemáticas y continuas del rendimiento del sector proporcionarán información oportuna y adecuada a los encargados de formular las políticas, los inversores y los consumidores para que se guíen a la hora de tomar decisiones, lo cual, a su vez, repercutirá en el desarrollo del sector y garantizará que los beneficios derivados de él sean mayores que sus costos para la sociedad. En el presente informe se presentan los progresos realizados en materia de evaluación y supervisión del rendimiento de la acuicultura, se ponen de relieve las dificultades y los retos pendientes y se solicita orientación para el futuro. La Secretaría de la FAO y diversos investigadores han determinado algunos indicadores cuantificables y han elaborado marcos prácticos de evaluación, así como varias técnicas que pueden emplearse para analizar cuantitativamente numerosos aspectos del rendimiento de la acuicultura. El problema sigue siendo que estos instrumentos no tienen formatos de fácil utilización y que la mayoría de ellos carece de la capacidad de realizar pronósticos. Asimismo, existen factores que no pueden predecirse, en especial en lo tocante al medio ambiente. En un momento en que casi no se dispone de datos y estadísticas básicos a escala nacional, regional y mundial, tales métodos suelen requerir gran cantidad de información y de tiempo y, por consiguiente, son económicamente prohibitivos. Parece que para abordar estas dificultades, será necesario contar con el apoyo económico de gobiernos y donantes,

conocimientos técnicos procedentes de la comunidad de investigadores y la cooperación del sector privado. La solución requerirá, además, innovaciones en cuanto a políticas. Se invita al Subcomité a: i) revisar la información expuesta en el presente documento, según proceda, y formular observaciones al respecto, y sugerir otras cuestiones referentes a la evaluación y la supervisión del rendimiento del sector; ii) compartir experiencias nacionales sobre la evaluación y la supervisión del rendimiento del sector, en especial en lo tocante a las fuentes de datos e información y a la utilización de los resultados obtenidos con esta tarea para elaborar políticas; iii) brindar asesoramiento a la Secretaría sobre la mejor forma de proceder en relación con la evaluación y la supervisión del rendimiento del sector.

Se invita al Subcomité a:

- 1) revisar la información expuesta en el presente documento, según proceda, y aportar observaciones al respecto, y sugerir otras cuestiones referentes a la evaluación y la supervisión del rendimiento del sector;
- 2) compartir experiencias nacionales sobre la evaluación y la supervisión del rendimiento del sector, en especial en lo tocante a las fuentes de datos e información y a la utilización de los resultados obtenidos con esta tarea para elaborar políticas;
- 3) brindar asesoramiento a la Secretaría sobre la mejor forma de proceder en relación con la evaluación y la supervisión del rendimiento del sector.

INTRODUCCIÓN

1. El rendimiento de cualquier sector, incluido el acuícola, puede entenderse como una ecuación lineal. En un lado, están los beneficios. En el otro, los costos.

2. Recientemente, la acuicultura ha mostrado su capacidad de generar importantes beneficios para la sociedad y de contribuir al bienestar de la humanidad. Por ejemplo, con un índice de crecimiento anual del 8 % en las últimas tres décadas, en 2009 la acuicultura produjo 73 millones de toneladas en todo el mundo¹, lo que representa el 39 % de la masa de animales y plantas acuáticos producidos tanto por la acuicultura como por la pesca de captura.

3. Entre 1990 y 2007, el consumo mundial de pescado per cápita aumentó un 27 % (pasando de 14 kg en 1990 a 17 kg en 2007) a pesar de que la población mundial creció un 26 % durante este período. Este aumento del consumo de pescado se atribuye principalmente al crecimiento de la acuicultura².

4. El crecimiento de la acuicultura no solo genera más productos acuáticos disponibles para el consumo de las familias, sino que también potencia otros beneficios económicos, sociales y medioambientales para la sociedad.

5. **Desde el punto de vista económico**, el crecimiento de la acuicultura puede conllevar la generación de más ingresos por ventas, la creación de empleo, la mejora de los ingresos de la mano de obra, como salarios y sueldos, la producción de beneficios más cuantiosos para los productores³ y comerciantes y la aportación de ingresos fiscales y por exportación más elevados a las economías nacionales^{4,5,6}.

¹ FAO, FISHPAGE, 2010.

² Por ejemplo, durante este período, se registró un aumento de tan solo el 5 % en la producción de la pesca de captura y el 47 % del pescado consumido por el hombre procedió directamente de la acuicultura.

³ En especial en el caso de la acuicultura comercial a gran escala.

⁴ Aguero, Max y Exequiel González. 1997. *Aquaculture economics in Latin America and the Caribbean: a regional assessment*. En Charles et al. ed.; *Aquaculture Economics in Developing Countries: Regional Assessments and an Annotated Bibliography*, Circular de Pesca de la FAO n.º 932. Roma (Italia).

6. Junto con la mejora de los ingresos de la mano de obra, el aumento de los beneficios y los impuestos contribuye a potenciar el producto interno bruto (PIB) de los países y, por consiguiente, su rendimiento económico. En 2008, la acuicultura aportó unos 105 000 millones de USD a la economía mundial, lo que representa el 53 % del valor total de los productos acuáticos en ese año. En comparación con la situación 10 años antes (1998), en que la acuicultura produjo 47 330 millones de USD, la contribución del sector a la economía mundial creció un 121 %. En algunos países, en especial en las economías en desarrollo, tal contribución puede alcanzar el 10 %⁷.

7. Además de su contribución directa al PIB, la acuicultura promueve la adición de valor en las industrias secundarias como, por ejemplo, las de piensos, semillas, productos veterinarios, maquinaria y construcción. También promueve la adición de valor en las industrias primarias como las de la elaboración, el transporte y el almacenamiento, la distribución y la pesca recreativa. En determinadas ocasiones, toda la cadena de valor del sector acuícola y pesquero nacional ha contribuido de forma significativa al PIB del país⁸.

8. La contribución de la acuicultura a las economías nacionales mejora, en parte, porque aumentan los beneficios del sector y los ahorros de los empleados. El aumento de los beneficios empresariales procedentes de la acuicultura y los ahorros de los empleados del sector proporciona fondos adicionales para las inversiones públicas, por ejemplo, en capital humano y en carreteras, escuelas, infraestructuras sanitarias y de otro tipo.

9. La mejora de este tipo de infraestructuras y el aumento de la inversión en capital humano dan un nuevo impulso a la actividad económica, benefician a las empresas y comunidades locales y, en consecuencia, potencian el rendimiento y el crecimiento de la economía. Existen muchos ejemplos en los que el desarrollo económico, en especial en regiones aisladas, ha desalentado la emigración y ha fortalecido a las comunidades⁹.

10. Un factor decisivo de la estabilidad y el fortalecimiento de las comunidades es el empleo. Con el crecimiento de la acuicultura, el empleo en el sector, tanto dentro como fuera de las explotaciones, ha experimentado una expansión asombrosa en todo el mundo. Se estima que en 2008 la acuicultura creó aproximadamente 11 millones de puestos de trabajo a tiempo completo en todo el mundo¹⁰, que proporcionaron empleo al 0,3 % de la mano de obra mundial y al 0,8 % de la mano de obra mundial en el sector agrícola¹¹.

11. Estas cifras tal vez se queden cortas porque, en numerosos países, los estadísticos no distinguen entre pescadores y acuicultores. Los resultados de una estimación reciente de la FAO del empleo en el sector acuícola corrobora esta afirmación. Dichos resultados indican que el subsector proporciona más de 30,5 millones de puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo, incluidos unos 21,5 millones en las explotaciones y cerca de 9 millones, fuera de ellas¹².

⁵ Hishamunda Nathanael, Junning Cai y PingSung Leung. 2009. *Commercial aquaculture and economic growth, poverty alleviation and food security*. FAO, Documento Técnico de Pesca y Acuicultura n.º 512.

⁶ Agüero, Max y Exequiel González. 1997. *Aquaculture economics in Latin America and the Caribbean: a regional assessment*. En Charles et al. ed.; *Aquaculture Economics in Developing Countries: Regional Assessments and an Annotated Bibliography*, Circular de Pesca de la FAO n.º 932. Roma (Italia).

⁷ Nathanael Hishamunda, Pedro B. bueno, Neil Ridler y Wilfredo G. Yap. *Analysis of aquaculture development in Southeast Asia. A policy perspective*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 509, 69 págs. Roma (Italia).

⁸ Anuario estadístico de pesca de China, 2009 (para el valor añadido y el empleo en el sector acuícola de China), Base de datos de indicadores del desarrollo del Banco Mundial (para el PIB y el valor añadido agrícola de China).

⁹ Ridler, Neil y Nathanael Hishamunda. 2001. *Promotion of sustainable commercial aquaculture in sub-Saharan Africa. Volume 1: Policy framework*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 408/1, 67 págs. Roma (Italia).

¹⁰ FAO. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura*, 2010.

¹¹ FAOSTAT (PopSTAT) (para la población activa, es decir, la mano de obra).

¹² Diego Valderrama, Nathanael Hishamunda y X. Zhou. 2010. *Estimating employment in world aquaculture*. Boletín de acuicultura de la FAO n.º 45, agosto de 2010, págs. 24-25.

12. Independientemente de la exactitud de estos datos, la cifra inferior, calculada por lo bajo, de 11 millones de puestos de trabajo en 2008 representa un aumento del 85 % del empleo del sector acuícola en comparación con 1990.
13. Desde un punto de vista **social**, el crecimiento de la acuicultura contribuye a la seguridad alimentaria mediante el aporte de más proteínas animales de calidad, así como de minerales, vitaminas y ácidos grasos. El aumento de los ingresos de los hogares generados por las actividades relacionadas con la acuicultura también puede contribuir a la seguridad alimentaria al mejorar el acceso de las personas a los alimentos. Asimismo, el crecimiento de la acuicultura puede mejorar la distribución de los ingresos en favor de los pobres porque la mayor parte de la producción acuícola proviene de acuicultores en pequeña y mediana escala cuyos ingresos suelen ser bajos. Por otra parte, las infraestructuras y los servicios públicos, como las carreteras, las escuelas y los hospitales creados directamente o fomentados por el sector acuícola pueden mejorar de forma indirecta el bienestar social de las comunidades.
14. **Desde el punto de vista medioambiental**, los beneficios del crecimiento de la acuicultura pueden consistir en un incremento de la productividad de las tierras gracias a la utilización de tierras más sódicas para criar los peces, la mejora de la calidad del agua mediante el cultivo de más moluscos o plantas acuáticas y el aumento de las poblaciones de especies silvestres mediante programas extensivos de repoblación.
15. Existe la convicción cada vez más extendida entre la comunidad científica de que, debido al crecimiento previsto de la población y los ingresos, a la urbanización y a la creciente preferencia de los consumidores por los alimentos sanos, la demanda mundial de alimentos marinos seguirá aumentando.
16. Dado que la producción de la pesca de captura muestra signos de que permanecerá constante, en el mejor de los casos, durante algunos años más, un aumento de la demanda mundial de alimentos marinos representa una gran oportunidad para que el sector acuícola siga creciendo. Si los demás factores se manifiestan inalterados, un aumento de la demanda de alimentos marinos conducirá a un aumento de los beneficios del sector. Las mayores perspectivas de obtener beneficios atraerán más empresarios a la industria. Cuanto mayor sea el número de empresarios en el sector, mayor será la oferta de productos acuícolas. Un aumento de la oferta de estos productos brindará más beneficios a la sociedad.
17. A pesar de estas perspectivas prometedoras de aumento de los beneficios, el crecimiento de la acuicultura también puede tener costos para la sociedad, esencialmente medioambientales.
18. Sin un asesoramiento y una supervisión apropiados, la expansión de la acuicultura puede, por ejemplo, provocar la degradación de los hábitats terrestres (como los manglares), la salinización de las tierras, la eutroficación, la proliferación nociva de algas, la contaminación química con sus consecuencias negativas para la salud de los consumidores¹³ y la reducción de las poblaciones silvestres a causa de la recolección de semillas; poner en peligro la biodiversidad por causa de escapes¹⁴; y reducir la resistencia de los peces a las enfermedades¹⁵.
19. Este aspecto medioambiental negativo conlleva costos económicos y sociales para la sociedad, que deberán tenerse en cuenta al evaluar y supervisar el rendimiento del sector.
20. Esta afirmación concuerda con una de las conclusiones de la tercera reunión de este Subcomité, que subrayó la importancia de determinar y cuantificar las repercusiones socioeconómicas y destacó la necesidad de aplicar un enfoque equilibrado para evaluar los efectos socioeconómicos de la acuicultura, tanto positivos como negativos.

¹³ Holmer, M., K. Black, C.M. Duarte, N. Marba, I. Karakasis. 2008. *Aquaculture in the Ecosystem*. Springer.

¹⁴ Marra, J. 2005. *When will we tame the oceans?* Nature 436:175–176.

¹⁵ Mcleod, C., J. Grice, H. Campbell y T. Herleth. 2006. *Super Salmon: the industrialization of fish farming and the drive towards GM technologies in Salmon production*. Documento de debate n.º 5 de CSAFE. Universidad de Otago.

21. Si bien en los estudios existentes se proporciona información profusa sobre la evaluación cualitativa de estos complejos costos y beneficios socioeconómicos de la acuicultura para la sociedad, los avances en cuanto a su evaluación cuantitativa siguen siendo escasos.
22. El propósito del presente documento es recordar la importancia de evaluar y supervisar correctamente el rendimiento de la acuicultura, dar a conocer los avances logrados a este respecto y subrayar las dificultades y los retos pendientes. También pretende solicitar asesoramiento sobre la manera de ayudar a abordar tales cuestiones de forma global y, en el futuro, a evaluar y supervisar el rendimiento de la acuicultura en general.

IMPORTANCIA DE EVALUAR Y SUPERVISAR EL RENDIMIENTO DE LA ACUICULTURA

23. De realizarse debidamente, la evaluación y la supervisión sistemáticas y continuas del rendimiento del sector proporcionarán a las partes interesadas información oportuna y adecuada para la toma de decisiones.
24. Para los encargados de formular las políticas, una evaluación cuantitativa del sector reviste especial importancia si se compara con otros sectores de la economía con los que compite por los recursos productivos. El conocer el rendimiento relativo del sector puede ayudarles a tomar decisiones con conocimiento de causa sobre la mejor forma de asignar recursos públicos limitados entre los distintos sectores de la economía y, por consiguiente, de determinar la mejor manera de prestar el apoyo que la acuicultura tanto necesita para desarrollarse adecuadamente.
25. Quizás debido a la escasa contribución del sector a las economías nacionales, este apoyo, que puede adoptar la forma de fondos procedentes de las arcas públicas o de incentivos no monetarios obtenidos a través de políticas y normativas, no siempre se consigue, en especial en las economías en desarrollo. Sin embargo, la acuicultura, que es una industria joven, suele necesitar un apoyo considerable.
26. Hay otro motivo de índole política para evaluar y supervisar el rendimiento de la acuicultura. En los casos en que el rendimiento de la acuicultura no se ha evaluado y supervisado detenidamente, los resultados han sido perjudiciales en general. El cultivo del camarón es un buen ejemplo de ello. Impulsados únicamente por la perspectiva corta de miras de los beneficios inmediatos, numerosos acuicultores de diversos países adoptaron prácticas acuícolas que destruyeron los manglares, provocaron la salinización de las tierras y propiciaron brotes de enfermedades a finales de la década de 1980. Desde entonces, estos problemas medioambientales y sanitarios han incitado a los gobiernos a regular el sector, que estaba cercano al derrumbe¹⁶.
27. Con la globalización, la acuicultura se ha convertido en una actividad económica internacional compleja en numerosos países, que tiene por objeto una gran cantidad de especies criadas en ambientes y sistemas de cultivo distintos, utiliza diversas tecnologías y está orientada a mercados diferentes¹⁷.
28. En el marco competitivo mundial, los inversores y directores privados del sector acuícola necesitan disponer de información actualizada sobre el rendimiento del mismo y de conocimientos profundos sobre sus perspectivas de crecimiento al fin de tomar decisiones empresariales racionales.
29. En la actualidad, la decisión de un consumidor de adquirir un determinado producto acuícola ya no está únicamente determinada por su precio y calidad. Cada vez son más los consumidores que exigen saber cómo se ha producido. Entre otros aspectos, desean saber si el pescado se ha producido

¹⁶ Nathanael Hishamunda, Pedro B. bueno, Neil Ridler y Wilfredo G. Yap. *Analysis of aquaculture development in Southeast Asia. A policy perspective*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 509, 69 págs. Roma (Italia).

¹⁷ En 2009, se llevaron a cabo actividades acuícolas en al menos 175 países con 368 especies de cultivo como mínimo en diferentes ambientes (agua dulce, salobre o marina) y sistemas de cultivo, como estanques, jaulas, estanques de corriente, tanques y sistemas de recirculación (Fuente: FishStat Plus de la FAO).

respetando el medio ambiente o si se ha elaborado de conformidad con las normas establecidas para el bienestar animal. Para responder a estas y otras preguntas, es necesario evaluar y supervisar el rendimiento del sector de forma adecuada y constante.

ÚLTIMAS NOVEDADES, DIFICULTADES Y RETOS PENDIENTES

30. La evaluación y el seguimiento del rendimiento del sector acuícola es un proceso de generación, divulgación y utilización de conocimientos para la toma de decisiones.
31. Por lo general, la generación de conocimientos requiere un *marco práctico de evaluación* para ilustrar el concepto que se está sometiendo a medición. Una comprensión clara del concepto facilita la determinación o la elaboración de su *técnica, modelo o método de evaluación*.
32. Una vez se ha determinado o elaborado la técnica, se necesitan datos básicos sólidos para aplicarla y generar información cuantitativa de interés para la medición de este rendimiento. Tal información se proporciona por medio de *indicadores cuantificables*.
33. En los estudios existentes se ofrecen marcos de evaluación que pueden utilizarse para medir el rendimiento de la acuicultura. Un ejemplo lo constituye el marco elaborado por la FAO para analizar las repercusiones medioambientales y socioeconómicas de la acuicultura¹⁸. Dicho marco de evaluación fue validado por la Consulta de expertos de la FAO de 2008 para hallar métodos de evaluación de las repercusiones socioeconómicas de la acuicultura¹⁹.
34. En el mismo marco, la FAO y el Fondo Fiduciario Mundial para la Pesca organizaron, en 2006, un taller de expertos sobre la evaluación comparativa de los costos medioambientales de la acuicultura y otros sectores de la producción de alimentos. El objetivo consistía en determinar métodos para obtener un equilibrio de los costos medioambientales de todos los sectores productores de alimentos²⁰.
35. Asimismo, la FAO ha emprendido iniciativas para elaborar o compilar indicadores con el fin de evaluar el rendimiento económico, social y medioambiental del sector para operaciones, comerciales o de otro tipo, a pequeña, mediana y grande escala^{21;22;23}.
36. Otras partes interesadas emprendieron iniciativas para elaborar y compilar indicadores sobre el desarrollo de la acuicultura. Un ejemplo lo constituye un taller de múltiples partes interesadas

¹⁸ A modo de ejemplo cabe citar: Nathanael Hishamunda, Junning Cai y PingSun Leung. 2009. *Commercial aquaculture and economic growth, poverty alleviation and food security. Assessment framework*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 512. 58 págs. Junning Cai, PingSun Leung y Nathanael Hishamunda. 2009. *Assessment of comparative advantage in aquaculture. Framework and application on selected species in developing countries*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 528. 87 págs.

¹⁹ *Report of the Expert Consultation on the Assessment of Socio-economic Impacts of Aquaculture* (Ankara [Turquía], 4-8 de febrero de 2008), Informe de pesca de la FAO n.º 861.

²⁰ Bartley, D.M.; Brugère, C.; Soto, D.; Gerber, P.; Harvey, B. (eds), 2007. *Comparative assessment of the environmental costs of aquaculture and other food production sectors. Methods for meaningful comparisons*. Taller de expertos FAO/WFT. 24-28 de abril de 2006, Vancouver (Canadá). Actas de Pesca de la FAO. N.º 10. Roma, FAO. 2007. 241 págs.

²¹ Véase Nathanael Hishamunda, Junning Cai y PingSun Leung. 2009. *Commercial aquaculture and economic growth, poverty alleviation and food security. Assessment framework*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 512. 58 págs. Junning Cai, PingSun Leung y Nathanael Hishamunda. 2009. *Assessment of comparative advantage in aquaculture. Framework and application on selected species in developing countries*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 528. 87 págs.

²² *Environmental impact assessment and monitoring in aquaculture* (Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 527, 2009).

²³ *Measuring the contribution of small-scale aquaculture: an assessment* (Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 534, 2009).

organizado en Oostende (Bélgica) en 2005 para elaborar indicadores del desarrollo sostenible de la acuicultura en Europa²⁴.

37. Lamentablemente, por un lado, muchos de estos indicadores no son cuantificables; son descriptivos. Los indicadores descriptivos no siempre han convencido a los encargados de formular las políticas para que incluyan la acuicultura en sus programas de desarrollo ni a los empresarios para que inviertan en el sector.

38. Por otro lado, quizás debido a la ausencia de técnicas de fácil utilización para el cálculo de los indicadores cuantificables, este suele terminar siendo realizado por los usuarios finales.

39. No obstante, dada la complejidad de este cálculo, que requiere además que se recopilen datos estadísticos básicos, la mayor parte de los usuarios finales de estos indicadores suele consultar publicaciones existentes para buscar indicadores cuantitativos. El riesgo es que quienes carecen de capacidad de búsqueda no los encuentren. Otros muchos pueden carecer de la capacidad para evaluar la exactitud de la información hallada en la bibliografía.

40. Dada la escasez de indicadores publicados, también se corre el riesgo de utilizar un grupo incompleto de indicadores separados para tomar una decisión que puede afectar al sector en su conjunto. La utilización de indicadores separados de esta manera podría arrojar conclusiones erróneas y conducir a políticas equivocadas.

41. Por ejemplo, una recomendación que se hace a los acuicultores para promover su actividad y que goza cada vez más de aceptación es la cría de especies del nivel trófico inferior, como los peces de escama herbívoros y filtradores. El fundamento es que estas especies tienden a tener índices de conservación inferiores, a diferencia de las especies del nivel trófico superior, como los crustáceos y los peces de escama carnívoros.

42. Si bien esta recomendación parece técnicamente razonable, es cuestionable desde un punto de vista socioeconómico dado que no existen pruebas fundadas de que la cría de especies del nivel trófico inferior contribuya a los medios de vida de los acuicultores en mayor medida que las del nivel trófico superior²⁵. Al fin y al cabo, el objetivo final de la acuicultura es la mejora del bienestar del acuicultor y la comunidad. Los indicadores por separado proporcionan información sobre aspectos concretos del rendimiento del sector, no sobre el sector en su conjunto. Utilizarlos separadamente para hacer inferencias sobre el sector es una simplificación excesiva que puede conducir a conclusiones incorrectas y, a menudo, a un mal asesoramiento en materia de políticas.

43. Pese a que cada uno tiene sus propios inconvenientes, hoy en día se dispone de diversos métodos, técnicas y modelos para cuantificar indicadores y analizar numerosos aspectos del rendimiento de la acuicultura. El análisis del ciclo de la vida es uno de ellos. Suele utilizarse para dar cuentas de las repercusiones medioambientales de toda la cadena de valor de un sector. Recientemente, el método se ha venido empleando para evaluar los costos medioambientales de la acuicultura a escala mundial²⁶. Si bien el método puede emplearse para calcular de forma sistemática las consecuencias medioambientales, requiere una gran cantidad de datos y de tiempo y, por lo tanto, resulta económicamente prohibitivo.

44. Otro método es el análisis beneficio-costos, que suele utilizarse para evaluar los efectos netos de las consecuencias socioeconómicas positivas y negativas de un sector. Con este método se miden todos los beneficios y costos en una única unidad monetaria de forma que puedan agregarse para obtener un efecto neto. Si bien el método y sus resultados son comprensibles y generalmente aceptables para los encargados de formular las políticas, resulta difícil estimar el valor monetario de las variables no comerciales, no económicas o intangibles.

²⁴ CONSENSUS (2005) *Defining Indicators for Sustainable Aquaculture Development in Europe: A multi-stakeholder workshop* (Oostende [Bélgica], noviembre de 2005).

²⁵ Cítese el informe de Hasan.

²⁶ Informe de WorldFish Center: *Blue Frontiers: Managing the Environmental Costs of Aquaculture* (Hall, S.J., A. Delaporte, M. J. Phillips, M. Beveridge y M. O'Keefe), 2011.

45. Otra dificultad de evaluar y supervisar el rendimiento del sector acuícola es la falta de capacidad de pronóstico de los modelos existentes en este ámbito. Por lo general, estos modelos solo proporcionan instantáneas del rendimiento del sector y no tienen en cuenta los cambios de dicho rendimiento que puedan producirse con el tiempo. Un conocimiento oportuno de tal información permite a los encargados de formular las políticas, los productores y otras partes interesadas del sector adoptar las medidas adecuadas.

46. También existen factores que no pueden predecirse, en especial desde el punto de vista medioambiental. A pesar de que una determinada medida se haya planificado con detenimiento, los cambios mencionados pueden tener importantes consecuencias imprevistas. No obstante, estos modelos no suelen tomar en consideración dichos factores.

47. Se ha puesto todo el empeño en pronosticar cuantitativamente las situaciones futuras del sector²⁷. Un avance notable lo constituye la incorporación, desde 2010, de la acuicultura en *OCDE-FAO Perspectivas de la agricultura*, publicación bienal en la que se hacen previsiones a 10 años de la situación de los sectores agrícolas. Sin embargo, la mayor parte de la información sobre las perspectivas del sector suelen limitarse a análisis cualitativos o a hipótesis ad hoc basadas en hechos circunstanciales u opiniones de expertos²⁸.

48. Recientemente, la FAO ha iniciado una actividad encaminada a ayudar a abordar estas y otras cuestiones. Su objetivo específico consiste en determinar y compilar indicadores para evaluar y supervisar el rendimiento económico, social y medioambiental del sector acuícola, así como evaluar y supervisar la situación y las tendencias de los parámetros de crecimiento del sector.

49. Con ello también se pretende elaborar un instrumento matemático que pueda utilizarse como modelo y base de datos para facilitar la recopilación y el almacenamiento de los datos necesarios para evaluar y supervisar el rendimiento del sector acuícola y permitir a los usuarios calcular fácilmente los indicadores económicos, sociales y medioambientales, así como los parámetros de crecimiento necesarios para evaluar y supervisar el rendimiento del sector acuícola.

50. Este instrumento también debería permitir a los usuarios ilustrar de forma automática los indicadores y los parámetros de crecimiento cuantificados por medio de tablas o gráficos. Deberá ser suficientemente flexible para que los usuarios puedan evaluar el rendimiento de los subsectores de la acuicultura cuando sea necesario, en especial la acuicultura artesanal. No obstante, será preciso realizar amplias consultas sobre esta iniciativa antes de que estos instrumentos puedan divulgarse a gran escala.

51. Los esfuerzos por evaluar y supervisar el rendimiento del sector acuícola también se ven limitados por la falta de datos adecuados, con respecto a su disponibilidad y calidad.

52. Los datos y estadísticas básicos, recopilados o estimados, son la materia prima imprescindible para la evaluación y la supervisión del rendimiento del sector acuícola. Por ejemplo, para evaluar el rendimiento de la acuicultura en lo referente al empleo, una dimensión socioeconómica del sector, se necesitarían datos sobre el empleo a tiempo completo en la acuicultura, la pesca y la agricultura y la mano de obra total de una economía.

53. De forma análoga, la evaluación del rendimiento del sector en lo que concierne a su contribución a las economías nacionales requerirá, entre otra información, las cantidades y los precios de los productos acuícolas, información para estimar la adición de valor directa e indirecta de la acuicultura y la pesca de captura al PIB, etc. Tales datos no siempre están disponibles.

54. El problema puede volverse más complicado cuando se evalúan las repercusiones medioambientales positivas y negativas de la acuicultura. Por ejemplo, se necesitarán datos para evaluar el efecto del sector en el suelo, el agua, la biodiversidad, etc. Si tomamos en consideración solamente la biodiversidad, un requisito fundamental para el desarrollo sostenible, será preciso

²⁷ Ye (1999), *Fish to 2020*, del IFPRI; Circular de pesca de la FAO n.º 1001 (Brugere y Ridler); modelo OCDE-FAO; *Fish 2030*, del Banco Mundial/FAO.

²⁸ Nathanael Hishamunda, Florence Poulain y Neil Ridler. 2009. *Prospective analysis of aquaculture development; the Delphi method*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 521. 93 págs.

disponer de información sobre los cambios en la diversidad genética, las especies y los ecosistemas (hábitats naturales)²⁹.

55. El problema de la disponibilidad de datos y estadísticas sobre la situación y las tendencias del desarrollo de la acuicultura se ha reconocido y puesto de relieve en diversas reuniones anteriores de este Subcomité³⁰. Se ha hecho un gran esfuerzo por abordar este problema.

56. Siguiendo el asesoramiento brindado por el Subcomité, la FAO organizó una consulta de expertos sobre esta cuestión. El propósito consistía en solicitar orientación a expertos sobre las maneras de abordar de forma práctica los problemas de la disponibilidad de datos y estadísticas adecuados.

57. En 2004, la FAO también elaboró la Estrategia y plan básico para mejorar la información relativa a la situación y las tendencias de la acuicultura. En 2008, la Organización creó un Grupo de trabajo de coordinación sobre estadísticas acuícolas. En ambos casos, el objetivo consistía en facilitar la recopilación de datos y estadísticas relativos a la acuicultura.

58. Con el fin de simplificar las definiciones, las normas y los métodos necesarios para recopilar datos e informar al respecto, el Grupo de trabajo de coordinación está elaborando un manual sobre estadísticas acuícolas.

59. Además, la FAO compila y difunde estadísticas básicas sobre acuicultura principalmente a través del Anuario de la FAO de estadísticas de pesca y acuicultura y las bases de datos asociadas de FishStat (FishStat Plus y FishStatJ). Hasta la fecha, estas son las mejores fuentes de estadísticas sobre la producción acuícola y pesquera y el comercio internacional de pescado y productos pesqueros a escala mundial. Los datos obtenidos de estas fuentes son útiles, aunque suelen ser incompletos y pueden necesitar una mejora.

60. Además de las fuentes de la FAO, existen bases de datos que ofrecen estadísticas relativas a la acuicultura a escala regional. Entre los ejemplos se cuentan GLOBEFISH (Sistema computerizado de información comercial pesquera), EUROSTAT (Oficina Estadística de las Comunidades Europeas), SIPAM (Sistema de información para el fomento de la acuicultura en el Mediterráneo) y SEAFDEC (Centro de desarrollo de la pesca en Asia sudoriental). Sin embargo, estas fuentes también tienen deficiencias importantes.

61. Diversos países publican estadísticas oficiales relativas a la acuicultura de forma periódica. Algunas de estas publicaciones pueden contener estadísticas exhaustivas y detalladas sobre la producción agrícola, como la cantidad, el valor y la adición de valor. También se ofrece información sobre el valor y la adición de valor en industrias relacionadas e información sobre los factores que inciden en la producción, como la superficie de tierra cultivada, las semillas y la mano de obra. Asimismo, pueden contener información sobre la elaboración y el comercio de los productos, la administración de la pesca y la acuicultura, la investigación y la extensión, las pérdidas causadas por catástrofes y la situación económica de los hogares de pescadores y acuicultores.³¹ Lamentablemente, estos países aún son muy pocos. Cuando exista esta información, se producirán indicadores sólidos; en su defecto, y en especial en la mayoría de los países en desarrollo, se elaborarán las mejores aproximaciones posibles.

CONCLUSIÓN

²⁹ Lisa Segnestam. *Environmental Performance Indicators. A Second Edition Note*. Informe n.º 71. Banco Mundial. 1999.

³⁰ COFI:AQ/I/2002/5 (Necesidades para informar mejor sobre la situación y las tendencias del desarrollo de la acuicultura), COFI:AQ/II/2003/5 (Mejora de la presentación de informes sobre la situación y las tendencias de la acuicultura), COFI:AQ/III/2006/4 (Hacia una mejora de la información sobre el estado y las tendencias de la acuicultura), y COFI:AQ/V/2010/8 (Grupo coordinador de trabajo sobre estadísticas de pesca).

³¹ Un ejemplo de ello lo constituye el Anuario de estadísticas de pesca de China.

62. En el presente informe se recuerda la importancia de evaluar y supervisar el rendimiento del sector acuícola y se comunican las novedades recientes en este ámbito. Asimismo, se indica hasta qué punto este proceso puede ser difícil. Las dificultades van desde determinar los indicadores apropiados y elaborar marcos y modelos sólidos hasta calcular dichos indicadores con precisión a fin de tener datos sólidos para aplicarlos a los modelos.
63. Existen marcos y modelos que pueden utilizarse para llevar a cabo esta tarea. El problema sigue siendo la falta de formatos de fácil utilización de estos instrumentos para calcular los indicadores necesarios. La FAO ha iniciado algunas actividades encaminadas a colmar esta deficiencia; sin embargo, se requiere un esfuerzo colectivo para abordar esta cuestión de manera integral y eficaz.
64. La eficacia de la evaluación y la supervisión del rendimiento del sector implica no solo la elaboración de modelos que comprendan la determinación y medición de indicadores prácticos y realistas, sino que también requiere datos adecuados.
65. Pese a los esfuerzos realizados en la recopilación de datos, todavía no se dispone, a escala nacional, regional y mundial, de gran parte de las muchas estadísticas importantes que se necesitan para evaluar y supervisar el sector, así como para gestionarlo mejor. Tales datos comprenden la utilización de la tierra y el agua en la acuicultura, el empleo y los ingresos de los hogares proporcionados por la acuicultura y los sectores relacionados, los precios de los productos acuícolas y los costos de los insumos, datos detallados sobre el comercio, la estructura de las operaciones agrícolas como los sistemas y la tecnología de cultivo, etc.
66. Se han realizado esfuerzos para utilizar estimaciones que colmen la ausencia de estadísticas, como el empleo³² y la utilización de la tierra³³ en la acuicultura y las actividades económicas relacionadas. Sin embargo, pese a que tales estimaciones proporcionan información valiosa, no siempre puede garantizarse su exactitud.
67. Las estimaciones son prácticas habituales para colmar pequeñas lagunas de datos que se realizan sobre la base de la observación de una gran cantidad de estadísticas. Lamentablemente, tienden a ser menos exactas cuando se utilizan pequeñas cantidades de datos observados para estimar grandes cantidades de variables no disponibles. Ello, por desgracia, es una práctica común en numerosas iniciativas encaminadas a evaluar y supervisar el rendimiento del sector acuícola. Asimismo, estas estimaciones pueden diferir entre ellas de forma significativa debido al empleo de métodos distintos según quien las realice.
68. Una alternativa consiste en realizar censos o encuestas de alcance regional o nacional para proporcionar datos básicos más actuales y coherentes. Sin embargo, los censos y las encuestas suelen precisar del apoyo económico de gobiernos y donantes, los conocimientos técnicos de las comunidades de investigadores y la cooperación del sector privado. No siempre se dispone de estos recursos.
69. Dicha cooperación será aún más necesaria a medida que el sector se expanda y crezca la necesidad de evaluarlo y supervisarlos. La disponibilidad de datos y estadísticas básicos también requerirá innovaciones en el marco de las políticas, lo que hace necesario un apoyo sólido por parte de los gobiernos a escala nacional, regional y mundial.
70. Por ejemplo, algunas grandes sociedades mercantiles acuícolas han comenzado a informar sobre sus resultados en el plano medioambiental y social en informes anuales que solían centrarse

³² Valderrama, D., Hishamunda, N. y Zhou, X. 2010. *Estimating employment in world aquaculture*. Boletín de acuicultura de la FAO n.º 45, agosto de 2010, págs. 24-25.

³³ Informe de WorldFish Center: *Blue Frontiers: Managing the Environmental Costs of Aquaculture* (Hall, S.J., A. Delaporte, M. J. Phillips, M. Beveridge y M. O'Keefe), 2011.

únicamente en sus resultados económicos³⁴. Podrían establecerse políticas apropiadas para que otras empresas sigan su ejemplo.

71. Asimismo, podría obtenerse información cuantitativa a través de programas de certificación. Del mismo modo que se exige a los productores de alimentos que faciliten información sobre la composición de los alimentos en cuanto a su contenido nutricional, también podría exigirse a los productores acuícolas certificados que proporcionaran información cuantitativa sobre el aspecto sujeto a certificación. Por ejemplo, podría pedirse la cantidad de emisiones de CO₂, el porcentaje del valor de venta al público que se destina a los ingresos salariales y las cifras sobre empleo.

72. Los investigadores también pueden desempeñar funciones más activas a este respecto. Un análisis profundo del impacto ambiental y socioeconómico de la acuicultura y las perspectivas de crecimiento del sector requiere unos conocimientos técnicos que tal vez solo tengan acceso fácilmente los investigadores. Una cuestión fundamental es la manera de motivar a los investigadores para que realicen más estudios temáticos orientados a las políticas.

MEDIDAS CUYA ADOPCIÓN SE PROPONE AL SUBCOMITÉ

73. Se invita al Subcomité a:

- a) revisar la información expuesta en el presente documento, según proceda, formular observaciones al respecto, y sugerir otras cuestiones referentes a la evaluación y la supervisión del rendimiento del sector;
- b) compartir experiencias nacionales sobre la evaluación y la supervisión del rendimiento del sector, en especial en lo tocante a las fuentes de datos e información y a la utilización de los resultados obtenidos con ello para elaborar políticas;
- c) brindar asesoramiento a la Secretaría sobre cómo proceder con la cuestión de la evaluación y la supervisión del rendimiento del sector.

³⁴ Entre los ejemplos pueden citarse los “informes sobre desarrollo sostenible” de las empresas de alimentos marinos AquaChile (Chile), Cermaq (Noruega), Marine Harvest (Noruega) y Sanford (Nueva Zelandia), en el marco de la Iniciativa mundial de presentación de informes.
<http://www.globalreporting.org/AboutGRI/WhatIsGRI/>