



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

منظمة  
الغذية والزراعة  
للأمم المتحدة

S

# COMITÉ DE PESCA

## SUBCOMITÉ DE ACUICULTURA

### Octava reunión

Brasilia (Brasil), 5-9 de octubre de 2015

## ACTO ESPECIAL SOBRE LA “CONTRIBUCIÓN DE LA ACUICULTURA A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL, LA MITIGACIÓN DE LA POBREZA Y LAS ECONOMÍAS NACIONALES: EXPERIENCIAS BASADAS EN DATOS OBJETIVOS”

### RESUMEN

Durante los tres últimos decenios, la acuicultura ha seguido creciendo a un ritmo más rápido que otros sectores terrestres de producción de alimentos, contribuyendo así, en diversos grados, a la seguridad alimentaria y nutricional, la mitigación de la pobreza y las economías nacionales a nivel mundial. Con el presente documento se pretende sentar las bases para compartir experiencias nacionales basadas en datos objetivos relacionadas con la importancia de este rendimiento y los factores que lo propician. En él se afirma que la acuicultura está preparada para seguir creciendo mediante la intensificación, la diversificación de especies y la expansión a nuevas aguas continentales y marinas, y por medio de la introducción de tecnologías innovadoras y más eficientes en cuanto a los recursos. Para lograr un mayor crecimiento, será necesario que el sector supere diversos obstáculos asociados a la tierra, el agua, los piensos, el suministro de semillas y los recursos genéticos, la integridad medioambiental y las enfermedades, el desarrollo y la adopción de tecnologías de cultivo nuevas y mejoradas, el mercado, el comercio y la inocuidad alimentaria, el cambio climático y el capital de inversión. La existencia de políticas y estrategias bien orientadas respaldadas por programas de investigación sólidos tendrá una importancia fundamental a la hora de superar estas barreras, pero también será esencial intercambiar información y conocimientos en los planos nacional, regional y mundial.

#### Se invita al Subcomité a:

- examinar el presente documento y formular observaciones según proceda;
- compartir experiencias nacionales sobre cómo ha contribuido la acuicultura a la seguridad alimentaria y nutricional, la mitigación de la pobreza y las economías nacionales;
- reflexionar sobre las formas y medios que se podrían emplear para mejorar la contribución de la acuicultura a la seguridad alimentaria y nutricional, la mitigación de la pobreza y las economías nacionales;
- prestar asesoramiento a la Secretaría sobre cualquier labor que pueda realizarse, siempre que sea posible, a fin de aumentar la contribución de la acuicultura a la seguridad alimentaria y nutricional, la mitigación de la pobreza y las economías a nivel nacional, regional y mundial.

*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).*

## INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTO

1. La contribución de la acuicultura al bienestar de la humanidad se podría entender como la participación de esta actividad en la satisfacción de nuestras necesidades y deseos alimentarios y nutricionales, la mitigación de la pobreza y el crecimiento económico nacional.
2. No se dispone de datos suficientes y precisos para cuantificar esta contribución. Sin embargo, el crecimiento en volumen y valor de la producción acuícola mundial y el aumento subsiguiente del consumo de pescado per cápita registrado recientemente sugieren<sup>1</sup> que la acuicultura ha contribuido positivamente a la seguridad alimentaria y nutricional, la mitigación de la pobreza y el crecimiento económico a nivel mundial<sup>2</sup>.
3. Independientemente de su magnitud, el rápido crecimiento de la acuicultura y su correspondiente contribución al bienestar de la sociedad durante los tres últimos decenios no han sido homogéneos en todo el mundo, pues han variado según las regiones, dentro de estas y en los países. Una serie de factores, entre ellos, la dotación de recursos naturales, el desarrollo de tecnologías e información, la cultura y las tradiciones, el crecimiento demográfico y económico, así como la gobernanza (en particular, los regímenes normativos y reglamentarios) puede explicar esta diferenciación geográfica en la expansión del sector.
4. La finalidad del presente documento consiste en sentar las bases para el intercambio, en esta reunión, de experiencias nacionales y regionales basadas en datos objetivos que muestren cómo ha afectado la acuicultura a la seguridad alimentaria y nutricional, la mitigación de la pobreza y el crecimiento económico a nivel nacional.

## LA ACUICULTURA Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

5. El concepto de seguridad alimentaria y nutricional tal como se conoce hoy en día ha evolucionado ampliamente a lo largo de los años. Un hito de esta evolución es la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 1996, en la que se concluyó lo siguiente: “Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana”. Otro ejemplo destacado es el de la **Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 2009**. Al igual que en la de 1996, la definición de seguridad alimentaria de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 2009 se asoció a los **cuatro pilares de la seguridad alimentaria**, a saber, **la disponibilidad, el acceso, la utilización y la estabilidad**<sup>3</sup>.

### Disponibilidad de alimentos

6. La **disponibilidad de alimentos** aborda la parte de la seguridad alimentaria correspondiente a la “oferta” en términos de cantidad y calidad de los alimentos. Esta se determina por el nivel de **producción de alimentos, los niveles de existencias y el comercio neto**<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> En 2013, la producción acuícola mundial alcanzó un valor de 150 300 millones de USD en comparación con los 9 600 millones de USD registrados en 1984. De forma similar, en 2012, el consumo de pescado per cápita mundial fue de 19,2 kg en comparación con los 11,5 kg registrados en 1980.

<sup>2</sup> Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO. 2011. *World aquaculture 2010*. Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO. Documento técnico n.º 500/1. Roma, FAO. 105 págs.

<sup>3</sup> Comité de Seguridad Alimentaria Mundial. 2012. En buenos términos con la terminología: Seguridad alimentaria, Seguridad nutricional, Seguridad alimentaria y nutrición, Seguridad alimentaria y nutricional (disponible en [www.fao.org/docrep/meeting/026/MD776S.pdf](http://www.fao.org/docrep/meeting/026/MD776S.pdf)).

<sup>4</sup> FAO. 2008. La Seguridad Alimentaria: información para la toma de decisiones. Guía práctica. Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria. Roma (disponible en <http://www.fao.org/3/a-al936s.pdf>).

7. En muchos casos, el pescado cultivado no se consume en el lugar de producción. Asimismo, la práctica de la acuicultura tampoco se lleva a cabo en todas las regiones de un país determinado, pues esta actividad no se puede realizar en cualquier lugar. En los países, es frecuente que el pescado procedente de la acuicultura se transporte desde las granjas piscícolas, se almacene y se distribuya a los consumidores en distintas ubicaciones donde no se crían ni producen peces o en lugares donde el suministro de pescado es escaso. El pescado almacenado en estos lugares aumenta la disponibilidad de alimentos.

8. La producción de alimentos no es una condición necesaria para que un país alcance la seguridad alimentaria, pues la mayoría de los productos alimenticios **se pueden comercializar** fácilmente. Lo más importante es que el país no productor de alimentos disponga de recursos financieros para importar cantidades suficientes de productos alimenticios de calidad necesarios para satisfacer las necesidades de toda su población. En 2012, se exportaron 58 millones de toneladas de pescado por un valor de 129 200 millones de USD<sup>5</sup>. Sin embargo, debido a la falta de diferenciación entre el pescado de captura y de acuicultura en las estadísticas comerciales internacionales, no se conoce con exactitud la cantidad de pescado procedente de la acuicultura comercializado a nivel internacional (ni el valor de este)<sup>6</sup>.

9. No obstante, la importancia de la acuicultura en la producción pesquera (el 43,1 % del pescado producido en 2013) y el hecho de que el comercio mundial de alimentos marinos sigue creciendo a pesar del estancamiento de las capturas en el medio natural son una indicación clara de que una parte significativa de la acuicultura está impulsada por el comercio<sup>7</sup>. Puede decirse con seguridad que la acuicultura desempeña una función importante en el comercio pesquero, por lo que contribuye a la disponibilidad de pescado en todo el mundo, tanto en los países exportadores como en los importadores.

10. La exportación de pescado cultivado y otros productos procedentes de la acuicultura proporciona a los países exportadores ingresos de divisas que se pueden emplear para importar no solo pescado<sup>8</sup>, sino también otros productos alimenticios no pesqueros. Las importaciones de alimentos pueden ser cruciales en numerosos países, entre ellos, los del África subsahariana y América Latina, cuya producción nacional de alimentos es a menudo inferior al crecimiento de la población del país<sup>9</sup>. La contribución de la acuicultura a la cantidad de alimentos incluye, por tanto, el suministro directo de pescado y productos pesqueros a los mercados nacionales, y los productos alimenticios adquiridos mediante ingresos de divisas procedentes de la acuicultura.

## Acceso a los alimentos

11. Mientras que la disponibilidad de alimentos aborda la parte de la seguridad alimentaria y nutricional relativa a la oferta, el **acceso a los alimentos** (y la utilización de estos) atañe al lado de la demanda. En muchos casos, la causa del hambre y la malnutrición no es la escasez de alimentos, sino la incapacidad de los consumidores de acceder a alimentos disponibles. El **acceso a los alimentos** hace referencia, por tanto, a la asequibilidad de los alimentos y a la asignación de estos, así como a las

---

<sup>5</sup> FAO. 2014. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2014*. Roma, FAO.

<sup>6</sup> Temas del Departamento de Pesca y Acuicultura. Comercio internacional en productos de la acuicultura. Hojas informativas de temas. Texto de Audun Lem. En: Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO [en línea]. Roma. Actualizado el 27 de mayo de 2005. [Citado el 6 de mayo de 2015]. Disponible en Inglés en <http://www.fao.org/fishery/topic/14884/en>.

<sup>7</sup> Asche, F. 2015. *Aquaculture: Opportunities and Challenges*. E15Initiative. Ginebra: Centro Internacional de Comercio y Desarrollo Sostenible y Foro Económico Mundial, 2015 (disponible en [www.e15initiative.org](http://www.e15initiative.org)).

<sup>8</sup> Los países pueden exportar pescado de alto valor como el camarón y el mero e importar pescado de bajo valor como las anchoas, y viceversa.

<sup>9</sup> Hishamunda, N., Cai, J. y Leung, P. 2009. *Commercial aquaculture and economic growth, poverty alleviation and food security: assessment framework*. FAO, Documento Técnico de Pesca y Acuicultura n.º 512. Roma, FAO. 58 págs.

preferencias de las personas y los hogares<sup>10</sup>. Los factores económico, físico y social son los pilares fundamentales del acceso a los alimentos<sup>11</sup>.

12. El **acceso económico** a los alimentos hace referencia a la asequibilidad de los alimentos. La asequibilidad de los alimentos tiene que ver con la capacidad financiera de las personas y los hogares para adquirir alimentos<sup>12</sup>. A su vez, la capacidad financiera de las personas y los hogares para adquirir alimentos depende de los precios de los alimentos y de si disponen de los ingresos suficientes para adquirirlos a los precios vigentes<sup>13</sup>. Estos ingresos pueden ser propios o suministrados a través de mecanismos de apoyo social, o una combinación de ambos.

13. El **acceso económico** a los alimentos tiene lugar, por tanto, cuando las personas y los hogares generan ingresos disponibles suficientes para adquirir alimentos y los países generan divisas para pagar las importaciones de alimentos<sup>14 15</sup> en caso necesario.

14. Mediante el suministro de productos alimenticios acuáticos a los mercados locales, la acuicultura reduce la presión sobre estos productos, haciéndolos accesibles a las personas y los hogares. Del mismo modo, la acuicultura también contribuye al acceso a los alimentos mediante el suministro de puestos de trabajo e ingresos a las personas y los hogares<sup>16</sup>, y mediante la generación de ingresos de exportación gracias a los cuales se pueden importar diferentes productos alimenticios, permitiendo así que las personas y los hogares accedan a ellos<sup>17</sup>. También existen datos de que la comercialización de pescado cultivado contribuye a mejorar el poder adquisitivo de los hogares y a aumentar el consumo general de alimentos<sup>18</sup>.

<sup>10</sup> Gregory, P. J., Ingram, J. S. I. y Brklacich, M. 2005. Climate change and food security. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, vol. 360, n.º 1463: 2139-2148.

<sup>11</sup> También existen factores jurídicos y políticos. Sin embargo, debido a que los factores jurídicos y políticos afectan a las dimensiones económica, física y social del acceso a los alimentos, es aceptable sostener que el acceso a los alimentos está determinado principalmente por factores económicos, físicos y sociales.

<sup>12</sup> PMA. 2009. *Comprehensive Food Security & Vulnerability Analysis Guidelines*. Primera edición. Roma: Programa Mundial de Alimentos. En: División de Estadística de la FAO. 2014. *Selecting a core set of indicators for monitoring global food security a methodological Proposal*. Documento de trabajo n.º ESS/14-06 (disponible en <http://www.fao.org/3/a-i4046e.pdf>).

<sup>13</sup> Garrett, J y Ruel, M. 1999. Are Determinants of Rural and Urban Food Security and Nutritional Status Different? Some Insights from Mozambique. Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias.

<sup>14</sup> Sigot, A. J. 1998. *Food Security in sub-Saharan Africa: the role of governmental and non-governmental organisations*. HUGG International Symposium, Durban (Sudáfrica). Citado en Cunningham, L. 2005. Assessing the contribution of aquaculture to food security: a survey of methodologies. Circular de pesca de la FAO n.º 1010. Roma, FAO. 25 págs.

<sup>15</sup> Williams, M. J. 1999. The role of fisheries and aquaculture in the future supply of animal protein. *Sustainable Aquaculture: food for the future?* (eds. Svennevig, N., Reinertsen H. y New, M.), págs. 5-18. Balkema, Rotterdam. Citado en Cunningham, L. 2005. Assessing the contribution of aquaculture to food security: a survey of methodologies. Circular de pesca de la FAO n.º 1010. Roma, FAO. 25 págs.

<sup>16</sup> Hishamunda, N., Cai, J. y Leung, P. 2009. *Commercial aquaculture and economic growth, poverty alleviation and food security: assessment framework*. FAO, Documento Técnico de Pesca y Acuicultura n.º 512. Roma, FAO. 58 págs.

<sup>17</sup> Hishamunda, N., Cai, J. y Leung, P. 2009. *Commercial aquaculture and economic growth, poverty alleviation and food security: assessment framework*. FAO, Documento Técnico de Pesca y Acuicultura n.º 512. Roma, FAO. 58 págs.

<sup>18</sup> Subcomité de Acuicultura del Comité de Pesca de la FAO. 2013. Papel de la acuicultura en el mejoramiento de la nutrición: oportunidades y desafíos, séptima reunión, San Petersburgo (Federación de Rusia), 7-11 de octubre de 2013 (disponible en [www.fao.org/cofi/31368-0145502b905b2ae9d447377d28b0e4b81.pdf](http://www.fao.org/cofi/31368-0145502b905b2ae9d447377d28b0e4b81.pdf)).

15. El **acceso físico** a los alimentos depende de la disponibilidad de infraestructuras y de la calidad de estas, entre ellas, puertos, carreteras, vías férreas, instalaciones de comunicación y almacenamiento de alimentos y otras instalaciones que facilitan el funcionamiento de los mercados. Los ingresos obtenidos de la agricultura, la actividad forestal, la pesca y la acuicultura desempeñan un papel fundamental para determinar los resultados en materia de seguridad alimentaria<sup>19</sup>.

16. El **acceso social** a los alimentos existe cuando todas las personas tienen garantizada la capacidad de “adquirir y consumir alimentos aceptables en formas socialmente aceptables”. Es decir, sin recurrir, por ejemplo, a suministros alimentarios de urgencia, recoger alimentos de la basura, robar u otras estrategias de supervivencia<sup>20 21</sup>.

17. Mediante el suministro de ingresos y alimentos con alto contenido de proteínas y minerales durante todo el año, la acuicultura puede ayudar a las personas a acceder a los alimentos y a satisfacer sus necesidades nutricionales con dignidad.

### Utilización de los alimentos

18. Tan importante como la disponibilidad de alimentos y el acceso a estos es la **utilización** de los mismos. La utilización de los alimentos aborda el aspecto de la **seguridad alimentaria y nutricional** relativo a la nutrición. La seguridad nutricional está relacionada con el consumo de alimentos y con “la forma en la que el cuerpo aprovecha los diversos nutrientes presentes en ellos”<sup>22</sup>. Esta conjuga el acceso a una **dieta nutritiva**, es decir, a alimentos adecuados que satisfagan plenamente las necesidades nutricionales, con factores no alimentarios que permiten a las personas metabolizar los alimentos y utilizar los nutrientes para sustentar el crecimiento y el mantenimiento del cuerpo así como llevar a cabo funciones vitales básicas<sup>23 24</sup>.

---

<sup>19</sup> FAO. 2013. Medición de diferentes dimensiones de la seguridad alimentaria. *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo*.

<sup>20</sup> USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos). Food Security: Definition & General Information (disponible en <http://www.disabled-world.com/fitness/nutrition/foodsecurity>). Consultado el 18 de mayo de 2015 a las 23.00.

<sup>21</sup> PMA. 2009. Comprehensive Food Security & Vulnerability Analysis Guidelines. Primera edición. Roma: Programa Mundial de Alimentos. En: División de Estadística de la FAO. 2014. *Selecting a core set of indicators for monitoring global food security a methodological Proposal*. Documento de trabajo n.º ESS/14-06 (disponible en <http://www.fao.org/3/a-i4095e.pdf>).

<sup>22</sup> FAO. 2008. La Seguridad Alimentaria: información para la toma de decisiones. Guía práctica. Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria. Roma (disponible en <http://www.fao.org/3/a-al936s.pdf>).

<sup>23</sup> FAO. 2006. Food Security. Nota de orientación, n.º 2, junio de 2006 (disponible en [www.fao.org/forestry/13128-0e6f36f27e0091055bec28ebe830f46b3.pdf](http://www.fao.org/forestry/13128-0e6f36f27e0091055bec28ebe830f46b3.pdf)).

<sup>24</sup> Comité de Seguridad Alimentaria Mundial. 2012. En buenos términos con la terminología: Seguridad alimentaria, Seguridad nutricional, Seguridad alimentaria y nutrición, Seguridad alimentaria y nutricional (disponible en [www.fao.org/docrep/meeting/026/MD776S.pdf](http://www.fao.org/docrep/meeting/026/MD776S.pdf)).

19. En lo que respecta a una **dieta nutritiva**, existen numerosos datos que demuestran que, en comparación con otros alimentos, el pescado (incluido el pescado procedente de la acuicultura) constituye una importante fuente de micronutrientes esenciales (en particular, vitaminas D y B) y minerales como el calcio, el fósforo, el yodo, el cinc, el hierro y el selenio<sup>25 26 27</sup>. El pescado con alto contenido en lípidos también contiene vitamina A.
20. La comunidad científica reconoce cada vez más la posible contribución que puede ofrecer el pescado (incluso en pequeñas cantidades) para abordar carencias de múltiples micronutrientes tales como la carencia de fósforo en países de bajos ingresos y con déficit de alimentos o la carencia de vitaminas del grupo B<sup>28 29 30</sup>. Una ración de 150 g de pescado proporciona aproximadamente entre un 50 % y un 60 % de las proteínas diarias que necesita un adulto<sup>31</sup>.
21. Los datos también muestran que el consumo de dos o más raciones de alimentos marinos a la semana está asociado con una menor prevalencia de cardiopatías. Otros beneficios para la salud de los alimentos marinos son la disminución de la tensión arterial, la posible mejora de los síntomas de la artritis reumatoide, la mejora del eccema debido a los ácidos omega 3 del pescado y la reducción de la incidencia de la depresión (Seafood and Health Alliance, 2008)<sup>32</sup>.
22. Esto resulta especialmente importante para los países en desarrollo donde la alimentación diaria de buena parte de la población depende del pescado o donde el pescado constituye un alimento básico. En algunos de estos países, sobre todo en los pequeños Estados insulares en desarrollo, el pescado representa o supera el 50 % de la ingesta total de proteínas animales. En los países de bajos
- 
- <sup>25</sup> Roos, N., Islam, M. M. y Thilsted, S. H. 2003. Small indigenous fish species in Bangladesh: contribution to vitamin A, calcium and iron intakes. *Journal of Nutrition*, vol. 133: 4021S-40126S. *Citado en HLPE*, 2014. La pesca y la acuicultura sostenibles para la seguridad alimentaria y la nutrición. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial, Roma, 2014.
- <sup>26</sup> Roos, N., Chamnan, C., Loeung, D., Jakobsen, J., y Thilsted, S. H. 2007. Freshwater fish as a dietary source of vitamin A in Cambodia. *Food Chemistry*, vol. 103, n.º 4: 1104-1111. *Citado en HLPE*, 2014. La pesca y la acuicultura sostenibles para la seguridad alimentaria y la nutrición. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial, Roma, 2014.
- <sup>27</sup> Bonham, M. P., Duffy, E. M., Robson, P. J., Wallace, J. M., Myers, G. J., Davidson, P. W., Clarkson, T. W., Shamlaye, C. F., Strain, J. J. y Livingstone, M. B. 2009. Contribution of fish to intakes of micronutrients important for foetal development: a dietary survey of pregnant women in the Republic of Seychelles. *Public Health Nutrition*, vol. 12, n.º9: 1312-1320. *Citado en HLPE*, 2014. La pesca y la acuicultura sostenibles para la seguridad alimentaria y la nutrición. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial, Roma, 2014.
- <sup>28</sup> Roos, N., Thorseng, H., Chamnan, C., Larsen, T., Holmboe Gondolf, U., Bukhave, K. y Thilsted, S. H. 2007. Iron content in common Cambodian fish species: Perspectives for dietary iron intake in poor, rural households. *Food Chemistry*, vol. 104, n.º 3: 1226-1235. *Citado en HLPE*, 2014. La pesca y la acuicultura sostenibles para la seguridad alimentaria y la nutrición. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial, Roma, 2014.
- <sup>29</sup> Kawarazuka, N. y Béné, C. 2011. The potential role of small fish species in improving micronutrient deficiencies in developing countries: building evidence. *Public Health Nutrition*, vol. 14, n.º 11: 1927-1938. *Citado en HLPE*, 2014. La pesca y la acuicultura sostenibles para la seguridad alimentaria y la nutrición. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial, Roma, 2014.
- <sup>30</sup> Thilsted, S. H. 2012. The potential of nutrient-rich small fish species in aquaculture to improve human nutrition and health. En Subasinghe, R. P., Arthur, J. R., Bartley, D. M., De Silva, S. S., Halwart, M., Hishamunda, N., Mohan, C. V. y Sorgeloos, P. (editores). *Farming the waters for people and food*, págs. 57-73. Actas de la Conferencia Mundial de Acuicultura 2010. Phuket (Tailandia). 22-25 de septiembre de 2010. Roma, FAO y Bangkok, Red de centros de acuicultura de Asia y el Pacífico (NACA).
- <sup>31</sup> FAO. 2014. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2014*. Roma, FAO. *Citado en HLPE*, 2014. La pesca y la acuicultura sostenibles para la seguridad alimentaria y la nutrición. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial, Roma, 2014.
- <sup>32</sup> Seafood and Health Alliance. 2008. *Seafood & health studies* (disponible en [www.seafoodandhealth.org](http://www.seafoodandhealth.org)). *Citado en Hishamunda, N., Cai, J. y Leung, P. 2009. Commercial aquaculture and economic growth, poverty alleviation and food security: assessment framework*. FAO, Documento Técnico de Pesca y Acuicultura n.º 512. Roma, FAO. 58 págs.

ingresos y con déficit de alimentos, el pescado supuso aproximadamente el 24,1 % de la ingesta de proteínas animales en 2011, en comparación con el 11,8 % registrado en los países desarrollados y el 16,7 % a nivel mundial. A escala mundial, el pescado también proporcionó el 6,5 % de las proteínas consumidas en total<sup>33</sup>, con una contribución de la acuicultura del 49 %<sup>34</sup>.

### Estabilidad de los alimentos

23. Una de las condiciones para lograr la seguridad alimentaria y nutricional de la población, los hogares o las personas es que estos dispongan de acceso a alimentos suficientes y los consuman **en todo momento**. No deben correr el riesgo de perder el acceso a los alimentos como consecuencia de crisis repentinas o sucesos cíclicos<sup>35</sup>. Por tanto, la **estabilidad de los alimentos** hace referencia a la capacidad de la población, los hogares o las personas de obtener alimentos **a lo largo del tiempo, en todo momento**<sup>36</sup>.

24. En consonancia con el concepto de seguridad alimentaria y nutricional, la estabilidad de los alimentos incluye las dimensiones de disponibilidad y acceso de la seguridad alimentaria y nutricional. La inseguridad alimentaria (y nutricional) puede ser temporal, estacional o crónica. En la inseguridad alimentaria (y nutricional) **temporal**, es posible que no se disponga de alimentos o que no se pueda acceder a ellos durante determinados períodos de tiempo.

25. Sucesos como las catástrofes naturales, las sequías, la inestabilidad política y los conflictos civiles pueden afectar negativamente a la producción de alimentos y, por tanto, a la disponibilidad de estos, así como reducir el acceso a los mismos aunque se encuentren disponibles. La inestabilidad de los mercados que provoca repuntes de precios puede limitar el acceso a los alimentos, ocasionando así inseguridad alimentaria temporal. La pérdida del empleo o la reducción de la productividad también puede conllevar que la reducción temporal del acceso a los alimentos provoque inseguridad alimentaria y nutricional<sup>37 38</sup>. Mediante el suministro de productos acuáticos diversificados, la acuicultura puede incrementar la estabilidad del suministro interno de alimentos, aumentando de esta forma la resiliencia del país ante crisis temporales que afectan negativamente a la seguridad alimentaria y nutricional. Asimismo, la existencia de una producción acuícola estable ayudará a garantizar los ingresos y el empleo de los trabajadores que se dedican a esta actividad y, por consiguiente, aumentará la resistencia de sus hogares ante situaciones de inseguridad alimentaria y nutricional temporal<sup>39</sup>.

## LA ACUICULTURA Y LA MITIGACIÓN DE LA POBREZA

26. La pobreza es un concepto multidimensional que los expertos resumen como condiciones de vida precarias. Algunos de sus numerosos síntomas son el acceso insuficiente a los alimentos, la nutrición, la vivienda, la salud y la educación, aunque su causa inmediata es la falta de **recursos**

<sup>33</sup> FAO. 2014. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2014*. Roma, FAO.

<sup>34</sup> Con un consumo de pescado per cápita aparente de 19,2 kg en 2012, la acuicultura contribuyó en aproximadamente un 49 % a la producción pesquera destinada al consumo humano. Fuente: FAO. 2014. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2014*. Roma, FAO.

<sup>35</sup> FAO. 2006. Food Security. Nota de orientación, n.º 2, junio de 2006 (disponible en [www.fao.org/forestry/13128-0e6f36f27e0091055bec28ebe830f46b3.pdf](http://www.fao.org/forestry/13128-0e6f36f27e0091055bec28ebe830f46b3.pdf)).

<sup>36</sup> FAO. 2008. La Seguridad Alimentaria: información para la toma de decisiones. Guía práctica. Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria. Roma, FAO (disponible en <http://www.fao.org/3/a-al936s.pdf>).

<sup>37</sup> Ecker y Breisinger (2012). The Food Security System (PDF). Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, págs. 1-14.

<sup>38</sup> FAO (1997). "The food system and factors affecting household food security and nutrition". Agriculture, food and nutrition for Africa: a resource book for teachers of agriculture. Roma. Departamento de Agricultura y Protección del Consumidor. Recuperado el 15 de octubre de 2013.

<sup>39</sup> Hishamunda, N., Cai, J. y Leung, P. 2009. *Commercial aquaculture and economic growth, poverty alleviation and food security: assessment framework*. FAO, Documento Técnico de Pesca y Acuicultura n.º 512. Roma, FAO. 58 págs.

**reales, financieros** y de otra índole<sup>40 41</sup>. La mitigación de la pobreza requiere dotar a los pobres del acceso a estos recursos.

27. Al permitir que los productores en pequeña escala obtengan **ingresos** por la venta de sus productos y que los acuicultores y las empresas a gran escala creen **empleos** y paguen **sueldos y salarios** a personas que no disponen de producción acuícola, no cuentan con recursos suficientes y a veces ni siquiera poseen tierras, la acuicultura mejora el acceso de las personas y los hogares a recursos financieros y de otra índole, mitigando así la pobreza. Estos recursos pueden ser empleados por los hogares para comprar alimentos, para mejorar su situación en materia de nutrición y salud o para tener acceso a servicios de vivienda y educación adecuados, paliando de esta manera los síntomas de la pobreza

28. Asimismo, al permitir que las explotaciones comerciales obtengan ganancias cuantiosas, que las explotaciones orientadas a la exportación generen ingresos de exportación y que los gobiernos recauden impuestos sobre la renta de las explotaciones comerciales, la acuicultura aporta recursos que se invierten en estímulos al crecimiento y, por lo tanto, en programas gubernamentales de mitigación de la pobreza<sup>42</sup>.

29. En la acuicultura, el **empleo** tiene lugar a lo largo de todas las cadenas de valor e incluye puestos de trabajo a tiempo completo, a tiempo parcial y ocasionales.

30. En las explotaciones, el empleo se da en los viveros, los criaderos y las instalaciones de fomento del crecimiento. En otras etapas de las cadenas de valor, la acuicultura proporciona puestos de trabajo en las industrias de suministro de insumos (por ejemplo, piensos y materiales de construcción de infraestructuras), el comercio intermedio y la distribución, elaboración, exportación y comercialización nacional de pescado.

31. La FAO estima que, en general, en 2012, la pesca y la acuicultura garantizaron los medios de vida de entre el 10 % y el 12 % de la población mundial, de la cual el 32 %, o 18,9 millones de personas, participaba en la cría de peces. Más del 96 % de estas personas que trabajan en la cría de peces se encuentran en Asia, seguidas por África (1,6 %) y América Latina y el Caribe (1,4 %)<sup>43</sup>. La misma fuente indica que, a nivel mundial, el número de personas que se dedican a la cría de peces ha aumentado, desde 1990, hasta alcanzar tasas anuales más elevadas que las correspondientes a las personas que participan en la pesca de captura, lo que indica la función cada vez mayor de la acuicultura en el mantenimiento de los medios de vida de la población.

32. Un estudio de casos reciente llevado a cabo en 10 países que representan alrededor del 20 % de la producción acuícola mundial estimó que el empleo total en las cadenas de valor de la acuicultura a nivel mundial podría aproximarse a los 38 millones de puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo en todo el mundo<sup>44</sup>.

33. De forma adicional, algunos estudios muestran casos donde la acuicultura ha creado riqueza y ha disminuido la desigualdad en las comunidades mediante la reducción de las diferencias relativas a los ingresos, además de indicar que los hogares más pobres suelen estar entre los hogares que más se

---

<sup>40</sup> Maxwell, Simon. 1996. Food Security: a Post-modern perspective. Food Policy, vol. 21, n.º 2.

<sup>41</sup> Maxwell, S. 1999. The meaning and measurement of poverty, Documento informativo sobre la pobreza n.º 3, Instituto de Desarrollo de Ultramar, Londres.

<sup>42</sup> Subcomité de Acuicultura del Comité de Pesca de la FAO. 2006. *Incremento de las repercusiones sociales y económicas de la acuicultura*, tercera reunión, Nueva Delhi (India), 4-8 de septiembre de 2006 (disponible en <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/013/j7988s.pdf>).

<sup>43</sup> FAO. 2014. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2014*. Roma, FAO.

<sup>44</sup> HLPE, 2014. La pesca y la acuicultura sostenibles para la seguridad alimentaria y la nutrición. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial, Roma, 2014.

benefician proporcionalmente de la participación en la acuicultura<sup>45</sup>. En algunos países, las mujeres se han convertido en empresarias del sector de la elaboración de pescado y desarrollan actividades en sus propias industrias artesanales. También existe un gran número de mujeres que trabajan como asalariadas en la industria de la elaboración<sup>46</sup>. Este proceso contribuye a la seguridad nutricional de los hogares a través de la influencia demostrada que las mujeres tienen sobre la seguridad alimentaria de los miembros de la familia, especialmente los niños<sup>47</sup>.

34. Sin embargo, se han indicado algunos casos donde el desarrollo de la acuicultura ha afectado negativamente a la población pobre y marginada socialmente. En estos casos, a veces los recursos comunes de los que dependían los medios de vida de grupos marginados socialmente, como los pueblos tribales y sin tierras y las mujeres, se privatizaron o se cedieron a inversores en la acuicultura con derechos de acceso exclusivo<sup>48</sup>.

## LA ACUICULTURA Y LAS ECONOMÍAS NACIONALES

35. La producción total, la renta nacional o el producto interno bruto (PIB) de un país, que representa la suma de todas las producciones o ingresos generados por todos los sectores económicos de dicho país, es la medida básica del rendimiento de su economía. Sin embargo, también existen otros indicadores importantes como, por ejemplo, el empleo<sup>49</sup>.

36. La contribución de cada sector económico, como la acuicultura, a estos indicadores puede ser directa o indirecta. La **contribución directa** de un sector concreto a una economía representa el porcentaje de su propia producción en dicha economía. Un sector económico también puede contribuir **indirectamente** a la economía a través de las repercusiones que tenga en otros sectores con los que está relacionado.

37. **De manera directa**, la acuicultura genera beneficios empresariales, crea puestos de trabajo<sup>50</sup>, paga la remuneración de la mano de obra (que incluye sueldos y salarios) y proporciona recaudación tributaria. Los beneficios empresariales, los salarios y sueldos y los impuestos representan diferentes tipos de ingresos y todos contribuyen al PIB<sup>51</sup>.

38. Los beneficios empresariales, los sueldos y salarios y los impuestos representan diferentes niveles de ingresos y todos ellos contribuyen al PIB. Los beneficios empresariales del sector también proporcionan fondos para invertir en el sector y fuera de él y, por tanto, estimulan el crecimiento económico, al igual que los ahorros de las personas que trabajan en la acuicultura. La recaudación

---

<sup>45</sup> Acuicultura para la seguridad alimentaria, reducción de la pobreza y nutrición (AFSPAN). 2015. Informe técnico final (disponible en inglés en [www.afspan.eu/publications/reports/afspan-final-technical-report-d8.2.pdf](http://www.afspan.eu/publications/reports/afspan-final-technical-report-d8.2.pdf)).

<sup>46</sup> Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO. 2011. *World aquaculture 2010*. Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO. Documento técnico n.º 500/1. Roma, FAO. 105 págs.

<sup>47</sup> Subcomité de Acuicultura del Comité de Pesca de la FAO. 2013. Papel de la acuicultura en el mejoramiento de la nutrición: oportunidades y desafíos, séptima reunión, San Petersburgo (Federación de Rusia), 7-11 de octubre de 2013 (disponible en [www.fao.org/cofi/31368-0145502b905b2ae9d447377d28b0e4b81.pdf](http://www.fao.org/cofi/31368-0145502b905b2ae9d447377d28b0e4b81.pdf)).

<sup>48</sup> Acuicultura para la seguridad alimentaria, reducción de la pobreza y nutrición (AFSPAN). 2015. Informe técnico final (disponible en inglés en [www.afspan.eu/publications/reports/afspan-final-technical-report-d8.2.pdf](http://www.afspan.eu/publications/reports/afspan-final-technical-report-d8.2.pdf)).

<sup>49</sup> Timmer, C. P., 1992. Agriculture and economic development revisited, *Agricultural systems*, n.º 40, 27-58.

<sup>50</sup> Para obtener más información, véase el apartado "La acuicultura y la mitigación de la pobreza".

<sup>51</sup> Hishamunda, N., Cai, J. y Leung, P. 2009. *Commercial aquaculture and economic growth, poverty alleviation and food security: assessment framework*. FAO, Documento Técnico de Pesca y Acuicultura n.º 512. Roma, FAO. 58 págs.

tributaria constituye una parte de los recursos destinados a los programas gubernamentales orientados a estimular el crecimiento, mitigar la pobreza y mejorar la seguridad alimentaria<sup>52</sup>.

39. Los datos indican que, en numerosos países, la contribución de la acuicultura al PIB total es en general escasa. Por ejemplo, un estudio reciente sobre el valor de la pesca africana estimó que la acuicultura representaba el 0,15 % del PIB de todos los países africanos y el 0,96 % de su PIB agrícola total<sup>53</sup>. Otro estudio llevado a cabo en 11 países de América Latina, el sudeste asiático y el África subsahariana reveló que la contribución de la acuicultura al PIB nacional, sin contar efectos multiplicadores, varió de insignificante en países con un sector acuícola emergente a un 5 % o más en países donde el sector es más dinámico<sup>54</sup>.

40. Sin embargo, en algunos casos, la contribución de la acuicultura a la renta nacional puede ser considerable, especialmente en los países en desarrollo. En algunos informes se sugiere que en muchos países de la región de Asia y el Pacífico esta es relativamente elevada, alcanzando en ocasiones el 16 % del PIB nacional y más del 60 % del PIB agrícola<sup>55</sup>.

41. **De manera indirecta**, por ejemplo y tal como se ha indicado anteriormente, los beneficios empresariales de la acuicultura también proporcionan fondos para invertir en el sector y fuera de él, lo que estimula por tanto el crecimiento económico, al igual que los ahorros de las personas que trabajan en la acuicultura. La recaudación tributaria constituye una parte de los recursos empleados en los programas gubernamentales orientados a impulsar el crecimiento, mitigar la pobreza y mejorar la seguridad alimentaria<sup>56</sup>.

42. Asimismo, el desarrollo en la acuicultura no solo incrementará su propia producción, generará beneficios, creará más puestos de trabajo y pagará más sueldos, salarios e impuestos, sino que también estimulará la producción en otros sectores.

43. Existen ejemplos en los que la cría del bagre, estimulada por los gustos y preferencias de los consumidores, aumentó enormemente y dio lugar a una proliferación de restaurantes populares especializados en servir productos de bagre. Estos restaurantes se convirtieron en grandes negocios que generaron importantes beneficios e ingresos, pagaron salarios, sueldos e impuestos y, por tanto, contribuyeron a la economía nacional. La contribución a la economía nacional de esta industria de restauración no hubiera sido posible sin el desarrollo de la cría del bagre<sup>57</sup>. Representa la contribución indirecta de la acuicultura del bagre a la economía nacional.

44. Existen muchos otros ejemplos en los que la acuicultura ha dado lugar al establecimiento o consolidación de nuevas industrias como, por ejemplo, las industrias de los piensos, el transporte, los cosméticos y las golosinas<sup>58</sup>.

---

<sup>52</sup> Hishamunda, N., Cai, J. y Leung, P. 2009. *Commercial aquaculture and economic growth, poverty alleviation and food security: assessment framework*. FAO, Documento Técnico de Pesca y Acuicultura n.º 512. Roma, FAO. 58 págs.

<sup>53</sup> De Graaf, G. y Garibaldi, L. 2014. *The value of African fisheries*. Circular de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 1093. Roma, FAO. 76 págs.

<sup>54</sup> Acuicultura para la seguridad alimentaria, reducción de la pobreza y nutrición (AFSPAN). 2015. Informe técnico final (disponible en inglés en [www.afspan.eu/publications/reports/afspan-final-technical-report-d8.2.pdf](http://www.afspan.eu/publications/reports/afspan-final-technical-report-d8.2.pdf)).

<sup>55</sup> Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO. 2011. *World aquaculture 2010*. Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO. Documento técnico n.º 500/1. Roma, FAO. 105 págs.

<sup>56</sup> Hishamunda, N., Cai, J. y Leung, P. 2009. *Commercial aquaculture and economic growth, poverty alleviation and food security: assessment framework*. FAO, Documento Técnico de Pesca y Acuicultura n.º 512. Roma, FAO. 58 págs.

<sup>57</sup> Hishamunda, N., Cai, J. y Leung, P. 2009. *Commercial aquaculture and economic growth, poverty alleviation and food security: assessment framework*. FAO, Documento Técnico de Pesca y Acuicultura n.º 512. Roma, FAO. 58 págs.

<sup>58</sup> Ridler, N. y Hishamunda, N. 2001. *Promotion of sustainable commercial aquaculture in sub-Saharan Africa. Volume 1. Policy framework*. FAO, Documento técnico de pesca n.º 408/1. Roma, FAO. 67 págs.

## PERSPECTIVAS: PRINCIPALES CUESTIONES, DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES

45. El excepcional crecimiento de la acuicultura en los últimos tres o cuatro decenios, que ha dado lugar a su importante contribución a la seguridad alimentaria y nutricional, la mitigación de la pobreza y el crecimiento económico en numerosas economías, es incuestionable. Sin embargo, todavía se espera mucho más del sector en los próximos años.

46. Existe un consenso universal entre profesionales acerca de que el sector tendrá que expandirse aún más si el mundo quiere reducir la diferencia entre la creciente demanda de pescado y otros alimentos acuáticos inocuos y de calidad y la oferta de estos productos en el medio natural. Algunos expertos prevén que, para este fin, la acuicultura tendrá que producir alrededor de 93 millones de toneladas de pescado y productos pesqueros para 2030<sup>59</sup>. Para que la acuicultura alcance estas dimensiones, se tendrán que explorar varios caminos de forma simultánea. Algunos de ellos consisten en la **expansión hacia nuevos medios como, por ejemplo, reclamar nuevas zonas continentales y expandir la actividad a zonas de mar abierto, la intensificación**, la diversificación de especies y la introducción de tecnologías más innovadoras y eficientes desde el punto de vista de los recursos<sup>60 61</sup>.

47. El sector también tendrá que superar varios **desafíos**, entre ellos, los relacionados con la tierra y el agua y los conflictos asociados a ellas, el suministro de piensos y semillas y los recursos genéticos, la integridad medioambiental y los problemas relativos a las enfermedades, las tecnologías de cría, el mercado, el comercio y la inocuidad de los alimentos, el cambio climático, el capital de inversión y el intercambio de información y conocimientos.

48. La acuicultura de agua dulce proporciona aproximadamente el 62,5 % de la producción acuícola mundial, por lo que es la actividad predominante en la producción acuícola total. No obstante, existe cierto optimismo en cuanto a su **expansión**, especialmente en las regiones templadas septentrionales<sup>62 63</sup> y en África.

49. Sin embargo, no existen indicios fiables de que este crecimiento será significativo. **La tierra y el agua** disponibles para la agricultura, la acuicultura, la ganadería y otros usos tales como el consumo humano ya son escasas en varias zonas de todo el mundo; una escasez que provoca, muy a menudo, conflictos graves entre Estados y dentro de ellos. Es probable que esta escasez aumente aún más con el crecimiento de la población mundial y el consiguiente aumento de la presión sobre estos recursos. Es probable también que el cultivo de peces en mares y océanos, en particular, la **expansión de la acuicultura hacia mar abierto**, adquiera cada vez más importancia como parte de la respuesta a la escasez de tierra y agua dulce en el mundo<sup>64</sup>.

50. Uno de los principales desafíos asociados a la expansión de la acuicultura en aguas continentales y marinas es la gestión de los **conflictos** nacionales e internacionales que surgen, o que podrían surgir, de la competencia entre los usos de estos recursos de tierras y aguas, entre ellos, los

---

<sup>59</sup> Banco Mundial. 2013. *Fish to 2030: Prospects for Fisheries and Aquaculture*. Documento de debate n.º 3 sobre agricultura y servicios ambientales. Washington, D.C., Grupo del Banco Mundial (disponible en <http://documents.worldbank.org/curated/en/2013/12/18882045/fish-2030-prospects-fisheries-aquaculture>).

<sup>60</sup> Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO. *World aquaculture 2010*. Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO. Documento técnico n.º 500/1. Roma, FAO. 2011. 105 págs.

<sup>61</sup> Comité de Pesca de la FAO. 2010. Informe de la quinta reunión del Subcomité de Acuicultura. Phuket (Tailandia), 27 de septiembre-1 de octubre de 2010. Informe de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 950. Roma, FAO. 158 págs. (disponible en <http://www.fao.org/docrep/013/k9426t/k9426t00.pdf>).

<sup>62</sup> Duarte, C. M., Holmer, M., Olsen, Y., Soto, D., Marba, N., Guiu, J., Black, K. y Karakassis. I. 2009. Will the oceans help feed humanity? *BioScience*, vol. 59, n.º 11: 967-76.

<sup>63</sup> Wurmann, C.G. 2011. *Regional review on status and trends in aquaculture in Latin America and the Caribbean – 2010/Revisión Regional sobre la Situación y Tendencias en el Desarrollo de la Acuicultura en América Latina y el Caribe – 2010*. FAO Fisheries and Aquaculture Circular/FAO, Circular de Pesca y Acuicultura No. 1061/3. Roma, FAO. 212 págs.

<sup>64</sup> Goldberg, R. J., Elliot, M. S. y Naylor, R. L. 2001. *Marine Aquaculture in the United States. Environmental impacts and policy options*. Pew Oceans Commission, Arlington, Virginia.

relativos al consumo doméstico, la agricultura, la pesca, los barcos y la navegación, el ocio y el turismo, la conservación de la naturaleza y la protección de la flora y fauna silvestres, el desarrollo urbano y la exploración petrolera<sup>65</sup>.

51. **A nivel nacional**, si se carece de reglamentos o si estos son insuficientes o inapropiados para la asignación y el uso de la tierra y el agua, a menudo se tiende a denegar o dificultar el **acceso** de las partes interesadas menos influyentes y más desfavorecidas a estos recursos, en especial, a la tierra, lo que genera conflictos. Numerosos países han adoptado o están en proceso de adoptar medidas para abordar este desafío mediante un enfoque ecosistémico de la acuicultura, que incluye el uso múltiple e integrado de los recursos hídricos, la planificación del uso de la tierra y la zonificación de la acuicultura, respaldado por políticas, planes y medidas reglamentarias adecuados<sup>66</sup>.

52. En el caso específico del uso de los recursos de agua dulce, han surgido preocupaciones acerca de si la acuicultura puede seguir utilizando grandes volúmenes de agua dulce, en especial en sistemas de flujo abierto, con fines de producción<sup>67</sup>.

53. Sin embargo, existen contraargumentos que sostienen que la acuicultura en estanques de agua dulce contribuye a la conservación del agua; el creciente cultivo en jaulas en agua dulce es uno de los sistemas de producción de alimentos más eficientes en cuanto al uso del agua, ya que esta solo se emplea para incorporarla en la biomasa piscícola. Aunque solo representan un porcentaje muy pequeño de la producción acuícola, los sistemas acuícolas cerrados o de recirculación, que se emplean cada vez más para cultivar especies como la anguila, el bagre, el rodaballo y la tilapia, consumen pequeñas cantidades de agua<sup>68</sup>. Incluso en circunstancias en las que los recursos de agua dulce son limitados o se encuentran bajo presión, como en el caso de los países áridos, o en situaciones en las que el agua dulce se extrae de aguas subterráneas o acuíferos, es posible que la acuicultura no sea un usuario consumidor, ya que la integración eficaz de los usos del agua en las actividades agrícolas como la agricultura y quizás la ganadería pueden generar beneficios netos para los usuarios competidores.

54. Es posible que en las zonas cuyos recursos hídricos se encuentran bajo presión se necesiten enfoques innovadores como el uso de aguas residuales y el cultivo hidropónico<sup>69</sup>.

55. Con respecto al uso de los recursos de agua marina para la acuicultura, la competencia no se centra generalmente en la calidad o el volumen de agua en sí mismos, si no que atañe con más frecuencia al uso de zonas marinas o costeras que se reclaman para otros fines como la pesca, la navegación, la exploración petrolera, el turismo y el desarrollo urbano, tal como se ha indicado en el párrafo anterior<sup>70</sup>. En numerosos países, la planificación eficaz del uso de la tierra y la zonificación costera han promovido una competencia sana. A medida que la acuicultura se expanda cada vez más hacia zonas de alta mar, en áreas de océano abierto que llegan a aguas internacionales, a nivel internacional, es posible que sea necesario realizar ajustes en la gobernanza de la acuicultura a fin de

---

<sup>65</sup> Bostock, J., McAndrew, B., Richards, R., Jauncey, K., Telfer, T., Lorenzen, K., Little, D., Ross, L., Handisyde, N., Gatward, I. y Corner, R. 2010. *Aquaculture: global status and trends*. Philosophical Transactions of the Royal Society B: vol. 365, 2897-2912.

<sup>66</sup> Soto, D., Aguilar-Manjarrez, J. y Hishamunda, N. (editores). 2008. Building an ecosystem approach to aquaculture. Taller de expertos FAO/Universitat de les Illes Balears. 7-11 de mayo de 2007, Palma de Mallorca (España). FAO, Actas de Pesca y Acuicultura n.º 14. Roma, FAO. 221 págs. (disponible en <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0339e/i0339e.pdf>).

<sup>67</sup> Bostock, J., McAndrew, B., Richards, R., Jauncey, K., Telfer, T., Lorenzen, K., Little, D., Ross, L., Handisyde, N., Gatward, I. y Corner, R. 2010. *Aquaculture: global status and trends*. Philosophical Transactions of the Royal Society B: vol. 365, 2897-2912.

<sup>68</sup> Banco Mundial. 2006. *Aquaculture: changing the face of the waters: meeting the promise and challenge of sustainable aquaculture*. Informe n.º 36622-GLB. Washington, D.C., Banco Mundial. 138 págs.

<sup>69</sup> FAO. 2006. *Estado mundial de la acuicultura 2006*. FAO, Documento técnico de pesca n.º 500. Roma. 134 págs. (disponible en <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a0874s/a0874s.pdf>).

<sup>70</sup> Váradi, L., Lane, A., Harache, Y., Gyalog, G., Békefi, E. y Lengyel, P. *Regional Review on Status and Trends in Aquaculture Development in Europe – 2010*. Circular de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 1061/1. Roma, FAO. 2010. 129 págs.

garantizar un desarrollo ordenado del sector, conciliar el bienestar ecológico y humano y mantener la armonía de la sociedad.

56. Dos enfoques complementarios para la expansión a nuevas áreas continentales y marinas son la intensificación de los sistemas de cultivo existentes y la diversificación de las especies cultivadas. Una de las condiciones necesarias para que la intensificación y la diversificación de especies sean eficaces y produzcan resultados significativos, es la existencia de un suministro suficiente de piensos y semillas de calidad.

57. El desafío consistirá en establecer tecnologías de producción de semillas, viveros y fuentes de piensos de calidad eficaces, eficientes y asequibles en África y en otras regiones donde la acuicultura todavía carece de piensos y semillas de buena calidad suficientes o no tiene acceso a ellos.

58. Durante los últimos decenios, se han realizado importantes avances **tecnológicos** (por ejemplo, en los sectores del salmón y la tilapia, entre otros) que han contribuido sustancialmente a incrementar la producción acuícola en todo el mundo. Se espera que surjan otras innovaciones como estas y de otra índole y que desempeñen una función esencial a la hora de aumentar la eficiencia de la tierra, el agua, la energía y los ingredientes de los piensos, impulsando así el crecimiento de la acuicultura y haciendo que el sector contribuya en mayor medida a la seguridad alimentaria y nutricional, la riqueza y el bienestar económico de la humanidad.

59. En muchas partes del mundo, especialmente en Europa y América del Norte, ya se han desarrollado y adoptado **sistemas de cultivo nuevos y mejorados**, especialmente jaulas y sistemas de cercado innovadores para la cría de peces en entornos en mar abierto y zonas costeras y oceánicas de alta energía. Estos sistemas ya han producido resultados tangibles en estas zonas y también en numerosas partes de Asia<sup>71</sup>.

60. A medida que el sector se expanda, se intensifique y se diversifique todavía más y se introduzcan nuevas tecnologías, uno de los desafíos consistirá en mantener la **integridad medioambiental y frenar la aparición de enfermedades**.

61. Aunque la acuicultura responsable puede proporcionar beneficios medioambientales considerables como la recuperación de poblaciones de peces naturales agotadas, la conservación de los humedales, la desalinización de tierras sódicas, el control de plagas, la eliminación de malas hierbas y el tratamiento de residuos agrícolas y humanos, también existen casos donde se ha producido un impacto ambiental negativo<sup>72</sup>. Entre los más comunes se encuentran la descarga del efluente de la acuicultura, que provoca un deterioro de la calidad del agua, la alteración o destrucción de hábitats naturales, la introducción y transmisión de enfermedades de animales acuáticos a través de traslados mal regulados y los efectos negativos de los escapes en las poblaciones, las comunidades y la diversidad genética<sup>73</sup>.

62. Como consecuencia de ello, muchos países han establecido políticas, estrategias y reglamentos para regular la sostenibilidad medioambiental, los cuales han proporcionado resultados desiguales, pero a menudo alentadores. El desarrollo sostenible de la acuicultura solo será posible si se mantienen estos esfuerzos. La incorporación del enfoque ecosistémico de la acuicultura en las políticas, estrategias y planificación nacionales relacionadas con esta actividad podría constituir un medio de lograr este objetivo. La promoción y adopción de mejores prácticas de gestión y del uso de la evaluación de impacto ambiental y los marcos de bioseguridad, donde sea oportuno, sería otra forma de proceder al respecto. Estas medidas también son un buen instrumento para controlar o frenar la propagación y la gravedad de las enfermedades de los peces.

<sup>71</sup> Halwart, M., Soto, D. y Arthur, J. R. (editores). 2007. *Acuicultura en jaulas – Estudios regionales y panorama mundial*. FAO, Documento técnico de pesca n.º 498. Roma, FAO. 241 págs.

<sup>72</sup> Banco Mundial. 2006. *Aquaculture: changing the face of the waters: meeting the promise and challenge of sustainable aquaculture*. Informe n.º 36622-GLB. Washington D.C., Banco Mundial. 138 págs.

<sup>73</sup> FAO. 2006. *Estado mundial de la acuicultura 2006*. FAO, Documento técnico de pesca n.º 500. Roma. 134 págs. (disponible en <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a0874s/a0874s.pdf>).

63. Probablemente, otro de los desafíos para una mayor expansión de la acuicultura esté relacionado con **el mercado, el comercio y la inocuidad de los alimentos**. En muchos países en desarrollo, el desarrollo de la infraestructura es insuficiente y es probable que la situación se mantenga así durante bastante tiempo. La falta o la insuficiencia de infraestructuras tales como carreteras, ferrocarriles, puertos marítimos, aeropuertos, agua, electricidad y comunicaciones puede suponer un obstáculo importante para el comercio de pescado y la inocuidad de los alimentos.

64. Para facilitar el acceso a los mercados nacionales e internacionales y garantizar pescado y productos pesqueros inocuos para los consumidores, los gobiernos deberán llevar a cabo un desarrollo suficiente de la infraestructura que respalde la industria. En lo que respecta a los mercados nacionales, será esencial disponer de redes de carreteras de calidad que conecten a los productores rurales, especialmente a los pequeños productores, con los centros de los mercados urbanos y periurbanos, así como agua limpia e infraestructura eléctrica. Además de buenas carreteras, agua limpia y suministro regular de energía, resultará fundamental disponer de acceso a puertos marítimos y aeropuertos que funcionen correctamente, así como servicios eficientes de tecnologías de la información y la comunicación para las exportaciones que se generarán a medida que crezca la acuicultura.

65. Probablemente, para muchos países el suministro de infraestructura de tal importancia supondrá un desafío considerable que tardarán años en lograr. Sin embargo, será crucial para ellos reforzar las medidas internacionales, nacionales e interprovinciales o interestatales en materia de bioseguridad e inocuidad de los alimentos, mejorar la capacidad de los gobiernos y los productores con objeto de cumplir los requisitos comerciales y de acceso a los mercados relacionados con la inocuidad y la calidad de los productos<sup>74</sup> y fortalecer aún más la cooperación y la armonización de normas para la producción y el comercio acuícolas a escala mundial.

66. El **cambio climático** también seguirá desempeñando una función esencial en el crecimiento de la acuicultura. Sus repercusiones en la acuicultura mundial todavía no se conocen completamente, pero los expertos parecen estar de acuerdo en que es probable que estas repercusiones sean positivas y negativas, y que se deriven de los efectos directos e indirectos y varíen según la región<sup>75</sup>.

67. Existen preocupaciones acerca de que estas repercusiones sean más pronunciadas a pequeña escala, en especial en las regiones de Asia y el Pacífico, África y América Latina y el Caribe. También existen preocupaciones sobre la posibilidad de que los efectos sean tan graves para los productores a gran escala en América del Norte, Europa y algunos países de la región de América Latina y el Caribe que puedan incurrir en pérdidas financieras considerables que conlleven cierres<sup>76</sup>.

68. Estas preocupaciones destacan la necesidad de una elaboración y aplicación continuas de políticas y estrategias destinadas a mejorar la resiliencia y la adaptación del sector acuícola.

69. Algunas medidas de resiliencia y adaptación podrían incluir la aplicación de un enfoque ecosistémico de la acuicultura, mejores prácticas de gestión y una investigación sobre la acuicultura integrada (en particular, la agroacuicultura y la acuicultura multitrofica) y la adopción de esta, ya que ofrece la posibilidad de reciclar los nutrientes, ayudar a la fijación de carbono y emplear la energía y el agua de forma más eficiente. También podrían incluir la aplicación de seguros acuícolas, la promoción de programas de diversificación de la acuicultura y la ejecución de programas de creación de capacidad sobre sistemas de previsión y alerta temprana, en particular, el uso de sistemas de información geográfica (SIG), sensores remotos y cartografía para la ordenación territorial. Asimismo,

---

<sup>74</sup> Por medio de formación, leyes, códigos de prácticas, sistemas de certificación y esquemas de rastreabilidad, en particular en los países en desarrollo.

<sup>75</sup> De Silva, S. S. y Soto, D. 2009. El cambio climático y la acuicultura: repercusiones potenciales, adaptación y mitigación. En Cochrane, K., De Young, C., Soto, D. y Bahri, T. (editores). *Consecuencias del cambio climático para la pesca y la acuicultura: Visión de conjunto del estado actual de los conocimientos científicos*, págs. 151-212. FAO, Documento Técnico de Pesca y Acuicultura n.º 530. Roma, FAO. 212 págs.

<sup>76</sup> Handisyde, N. T., Ross, L. G., Badjeck, M. C. y Allison, E. H. 2006. *The effects of climate change on world aquaculture: a global perspective*. Informe técnico final. Stirling (Reino Unido), Instituto de Acuicultura y Departamento del Reino Unido para el Desarrollo Internacional. 151 págs.

es necesario incorporar las estrategias de los países en materia de acuicultura a las estrategias nacionales relacionadas con el cambio climático<sup>77</sup>.

70. El **capital** de inversión está relacionado con todos estos desafíos, ya sea directa o indirectamente. Este requiere un acceso oportuno a recursos financieros asequibles y suficientes para construir viveros, molinos para alimentos, instalaciones de investigación e infraestructura de producción modernos, así como para crear infraestructuras hídricas, energéticas, de transporte y de comunicaciones, desarrollar tecnologías de cultivo eficientes, promover la integridad medioambiental y frenar las amenazas relativas a las enfermedades. El capital también se utiliza para suministrar recursos humanos adecuados para el sector, garantizar mercados, comercio y seguridad alimentaria apropiados y abordar los desafíos planteados por el cambio climático, entre otras cosas.

71. Quizás con la excepción de América del Norte y Europa, y algunos países de las regiones de América Latina y el Caribe y Asia y el Pacífico<sup>78</sup>, el acceso a recursos financieros suficientes para el desarrollo de la acuicultura sigue suponiendo una amenaza problemática y grave para el crecimiento del sector. La mayoría de los gobiernos carecen de medios financieros para respaldar de forma adecuada el sector, y los productores tienen dificultades para acceder a los préstamos bancarios.

72. Las instituciones financieras suelen ser cautelosas a la hora de ampliar los préstamos a los productores acuícolas debido a los riesgos inherentes a esta actividad, por ejemplo, brotes, el prolongado ciclo de producción necesario para devolver el préstamo, la falta de garantías adecuadas que cubran los riesgos y la falta de pagos a cuenta<sup>79</sup>. Cuando las instituciones financieras conceden préstamos, los tipos de interés son en general prohibitivos<sup>80</sup>, lo que desincentiva a los productores a solicitarlos. La situación es especialmente grave para los pequeños y medianos productores. Por tanto, esta cuestión deberá abordarse para lograr un crecimiento sostenible de la acuicultura.

73. Además del capital, el **intercambio de información y conocimientos** entre países seguirá siendo fundamental para impulsar la acuicultura y mejorar su contribución a la seguridad alimentaria y nutricional, la mitigación de la pobreza y las economías nacionales.

74. En los últimos decenios se ha logrado un mayor reconocimiento de la importancia y los beneficios de la mejora del intercambio de información y conocimientos sobre cuestiones emergentes y avances tecnológicos en el sector de la acuicultura a nivel nacional, regional e internacional<sup>81</sup>.

75. La mejora y la oportunidad de los flujos de información y el intercambio de conocimientos en todos los niveles ha reducido las duplicaciones e ineficiencias, ha incrementado la transferencia y la difusión de tecnología entre los países, ha posibilitado la capacitación y el desarrollo de la capacidad en varios países, ha mejorado las capacidades institucionales y ha facilitado la coherencia y la armonización en ámbitos como las políticas, la planificación y la reglamentación en varios lugares. Como resultado de ello, se ha incrementado la productividad y el crecimiento de la acuicultura, se ha

---

<sup>77</sup> Soto, D., Aguilar-Manjarrez, J. y Hishamunda, N. (editores). 2008. Building an ecosystem approach to aquaculture. Taller de expertos FAO/Universitat de les Illes Balears. 7-11 de mayo de 2007, Palma de Mallorca (España). FAO, Actas de Pesca y Acuicultura n.º 14. Roma, FAO. 221 págs. (también disponible en <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0339e/i0339e.pdf>).

<sup>78</sup> Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO. 2011. *World aquaculture 2010*. Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO. Documento técnico n.º 500/1. Roma, FAO. 105 págs.

<sup>79</sup> Abban, E. K., Asmah, R., Awity, L. y Ofori, J. K. 2009. *Review on national policies and programmes on aquaculture in Ghana*. Redes de investigación sobre la acuicultura sostenible en el África subsahariana (SARNISSA), Proyecto EC FP7. Stirling (Reino Unido), Universidad de Stirling. 83 págs.

<sup>80</sup> Hishamunda, N. y Manning, P. 2002. *Promotion of sustainable commercial aquaculture in sub-Saharan Africa. Volume 2: Investment and economic feasibility*. FAO, Documento técnico de pesca n.º 408/2. Roma, FAO. 2002. 54 págs.

<sup>81</sup> Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO. 2011. *World aquaculture 2010*. Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO. Documento técnico n.º 500/1. Roma, FAO. 105 págs.

mejorado la seguridad alimentaria y la nutrición y se ha generado empleo e ingresos en los hogares y a nivel nacional, lo que ha impulsado algunas economías nacionales<sup>82</sup>.

76. Las principales conferencias internacionales, el Subcomité de Acuicultura y el Subcomité de Comercio Pesquero del Comité de Pesca de la FAO, el establecimiento de redes locales y regionales, así como los acuerdos de cooperación bilaterales y tripartitos y el establecimiento de redes regionales han sido los vehículos más importantes para el intercambio de información y conocimientos. Las asociaciones estratégicas sólidas, la mejora de los acuerdos bilaterales y de cooperación Sur-Sur, el aumento de la inversión extranjera directa en el sector, el incremento de las empresas conjuntas y un mayor uso de los consorcios en la acuicultura son algunos de los medios adicionales para mejorar el intercambio de información y conocimientos que permiten que la acuicultura siga avanzando a nivel mundial.

## CONCLUSIONES

77. En el presente documento se ha mostrado, entre otras cosas, que, a nivel mundial, la acuicultura mantiene su tendencia de crecimiento. Mediante el suministro del 49 % del pescado consumido en todo el mundo, la acuicultura realiza una importante contribución a la seguridad alimentaria y nutricional humana, un fenómeno complejo y flexible que los expertos identifican con la disponibilidad de los alimentos, el acceso a ellos, la utilización de los mismos y la estabilidad de estos.

78. Dado el impresionante crecimiento en términos de volumen y valor registrado en momentos de estancamiento de la producción de la pesca de captura en los tres últimos decenios, no cabe duda de que la acuicultura también ha contribuido de forma significativa al bienestar de la humanidad en cuanto a la mitigación de la pobreza y las economías nacionales. Existen datos sobre los ámbitos donde la acuicultura ha creado millones de puestos de trabajo dignos, ingresos considerables y beneficios competitivos, y ha contribuido a crear nuevas carreteras o mejorar las existentes, así como otras infraestructuras tales como suministros de agua, clínicas y escuelas para las comunidades. La acuicultura también ha hecho una contribución tangible al PIB de muchos países, tanto desarrollados como en desarrollo, al tiempo que ha ayudado a mejorar su saldo comercial.

79. El desafío consistirá en mantener este impulso en los años venideros. Los expertos esperan que la acuicultura siga creciendo ya sea mediante la intensificación, la diversificación de especies, la expansión a nuevos medios (por ejemplo, mediante la reclamación de zonas continentales inexploradas y la expansión a áreas marinas de mar abierto), como mediante la introducción de tecnologías de cultivo innovadoras y más eficientes en cuanto a los recursos.

80. A medida que el sector continúe creciendo, será necesario que supere obstáculos relacionados con la tierra, el agua y los conflictos asociados a ellas, los piensos, el suministro de semillas y los recursos genéticos, la integridad medioambiental y los problemas relativos a las enfermedades, el desarrollo y la adopción de tecnologías de cultivo nuevas y mejoradas, el mercado, el comercio y la inocuidad de los alimentos, el cambio climático y el capital de inversión.

81. La existencia de políticas y estrategias bien orientadas respaldadas por programas de investigación sólidos tendrá una importancia fundamental a la hora de superar estas limitaciones, pero también será esencial intercambiar información y conocimientos en los planos nacional, regional y mundial.

---

<sup>82</sup> Subcomité de Acuicultura del Comité de Pesca de la FAO. 2013. *Fortalecimiento de la cooperación internacional para acelerar el desarrollo sostenible de la acuicultura*, séptima reunión, San Petersburgo (Federación de Rusia), 7-11 de octubre de 2013 (disponible en <http://www.fao.org/cofi/30921-01eb11bd0cc37f54bc513961d55e361da.pdf>).