



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

# COMITÉ DE PESCA

## SUBCOMITÉ DE ACUICULTURA

### Novena reunión

Roma, 24-27 de octubre de 2017

## LA EXTENSIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA ACUICULTURA

### Resumen

La acuicultura es una actividad comercial que requiere conocimientos, tecnología y competencias y que necesita servicios de extensión para desarrollar la capacidad de los recursos humanos. En el presente documento se examinan el alcance y las modalidades de la extensión acuícola y las enseñanzas adquiridas sobre ella. También se destacan las funciones de la FAO a la hora de mejorar la eficiencia y la eficacia de la extensión acuícola.

#### Se invita al Subcomité a:

formular observaciones sobre la información presentada en este documento;  
compartir experiencias y enseñanzas adquiridas en la extensión acuícola;  
recomendar medidas y actividades orientadas a mejorar la eficiencia y la eficacia de la extensión acuícola.

1. La acuicultura es una actividad comercial que requiere conocimientos, tecnología y competencias y que necesita servicios de extensión para desarrollar la capacidad de los recursos humanos.
2. Los servicios de extensión acuícola se han centrado principalmente en la transferencia de tecnologías relacionadas con la acuicultura, la mejora de las competencias en materia de cría de peces y la promoción de buenas prácticas en ámbitos técnicos como, por ejemplo, la selección de emplazamientos, los sistemas y tecnologías de cría, la producción de huevos, la gestión de los piensos, las enfermedades de los peces y la bioseguridad, la gestión del agua, la recolección, la manipulación después de la recolección, la comercialización y el mantenimiento de registros.

*Es posible acceder a este documento utilizando el código de respuesta rápida impreso en esta página. Esta es una iniciativa de la FAO para minimizar su impacto ambiental y promover comunicaciones más verdes. Pueden consultarse más documentos en el sitio [www.fao.org](http://www.fao.org).*



3. También se prestan servicios de extensión acuícola para el desarrollo económico, entre ellos, la planificación empresarial y la gestión financiera. Aun teniendo en cuenta la posible función de los conocimientos y las competencias de carácter económico y financiero en la mejora del rendimiento económico de la acuicultura, los esfuerzos y la profundidad de estos servicios de extensión son mucho menores que los centrados en los aspectos técnicos.

4. La extensión ha sufrido profundos cambios a lo largo del tiempo con un incremento del alcance en cuanto a contenidos y destinatarios. Aunque la extensión agrícola (que incluye la acuicultura) a menudo se define específicamente como “transferencia de tecnología”, esta definición debería ampliarse para abarcar el desarrollo de los recursos humanos centrado en el aprendizaje de los agricultores, la creación de confianza en sí mismos y el desarrollo de sus capacidades de creación de redes, resolución de problemas y adopción de decisiones<sup>1</sup>. Los servicios de extensión acuícola no solo deberían prestarse a los productores de pescado, sino también a actividades complementarias y de apoyo como, por ejemplo, las que llevan a cabo los productores de semillas, los formuladores de piensos, los fabricantes de redes, los equipos de recolección, los comerciantes de pescado y otros actores clave de la cadena de valor<sup>2</sup>. La disponibilidad del acceso a Internet a través de los teléfonos móviles en grandes sectores de las comunidades rurales de países en desarrollo constituirá un agente de cambio importante, y es probable que modifique también la forma en que las comunidades rurales recibirán nuevos conocimientos e ideas.

## MODALIDADES DE EXTENSIÓN ACUÍCOLA

### Extensión gubernamental

5. En la mayoría de los países, el Gobierno es el motor principal de la extensión acuícola. En China, el mayor productor acuícola, responsable de cerca del 60 % de la producción mundial, existen alrededor de 30 000 extensionistas acuícolas profesionales a tiempo completo en unos 15 000 centros de extensión que o bien se especializan en extensión acuícola o incluyen la acuicultura en la extensión agrícola general. De media, cada extensionista público presta servicios a unos 170 acuicultores a tiempo completo y contribuye a más de 2 000 toneladas de producción acuícola<sup>3</sup>.

6. Mediante actividades de capacitación y visitas, los extensionistas gubernamentales sensibilizan sobre la acuicultura, ayudan a posibles acuicultores a participar en el sector acuícola y proporcionan asesoramiento técnico sobre prácticas de cría y dirección de empresas tanto a los acuicultores nuevos como a los ya establecidos.

7. El Gobierno también apoya a los acuicultores de base (en su mayoría acuicultores progresistas o comerciales) para que reciban servicios de extensión (por ejemplo, cursos de capacitación, viajes de estudio, etc.) proporcionados por otras instituciones y establece granjas demostrativas, u ofrece subvenciones para crearlas, con vistas a que los conocimientos y competencias se puedan transmitir de los acuicultores de base y las granjas demostrativas al resto de acuicultores<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Qamar, M. K. 2005. “Recent developments in agricultural extension”, en Halwart, M., Kumar, D. y Bondad-Reantaso, M. G. (comps.). Documentos presentados a la Consulta de la FAO y la Red de centros de acuicultura de Asia y el Pacífico sobre acuicultura para el desarrollo rural sostenible. Chiang Rai (Tailandia), 29-31 de marzo de 1999. FAO, Informe de pesca. N.º 611, Supl. Roma. FAO. 282 págs.

<sup>2</sup> Thomsen, S. e Islam, Md. M. 2005. “Experiences gained from the DANIDA-assisted Mymensingh Aquaculture Extension Project in Bangladesh”, en Halwart, M., Kumar, D. y Bondad-Reantaso, M. G. (comps.). Documentos presentados a la Consulta de la FAO y la Red de centros de acuicultura de Asia y el Pacífico sobre acuicultura para el desarrollo rural sostenible. Chiang Rai (Tailandia), 29-31 de marzo de 1999. FAO, Informe de pesca. N.º 611, Supl. Roma. FAO. 282 págs.

<sup>3</sup> Anuario estadístico pesquero de China 2016.

<sup>4</sup> Kumar, D. 1999. Trickle down system (TDS) of aquaculture extension for rural development. Publicación de la RAP 1999/23. Oficina Regional para Asia y el Pacífico, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Bangkok (Tailandia).

8. La extensión gubernamental, que a menudo es gratuita para el acuicultor, resulta vital para los acuicultores desfavorecidos (por ejemplo, pobres o analfabetos) o vulnerables (mujeres o discapacitados) que pueden encontrar otras opciones de extensión relativamente inaccesibles o inasequibles. Lamentablemente, en numerosos países la capacidad de la extensión gubernamental con respecto a los conocimientos técnicos en materia de acuicultura es deficiente e insuficiente en cuanto al número de oficiales de extensión acuícola con una formación adecuada para abordar las necesidades cada vez mayores de las comunidades rurales.

### **Extensión proporcionada por organizaciones intergubernamentales y organizaciones no gubernamentales**

9. Las organizaciones intergubernamentales (OIG), como la FAO, el Banco Mundial y la Red de centros de acuicultura de Asia y el Pacífico, y la sociedad civil (por ejemplo, las organizaciones no gubernamentales [ONG]) proporcionan servicios de extensión acuícola a través de diversos proyectos, apoyando a menudo un mayor desarrollo de los servicios de extensión nacionales y locales. La extensión forma parte con frecuencia de proyectos de OIG y ONG con objetivos más amplios en el desarrollo rural. Por ejemplo, una ONG especializada en el desarrollo de las comunidades rurales puede ampliar sus esfuerzos desde la mejora de las competencias parentales de los acuicultores al fortalecimiento de las competencias acuícolas de estos.

10. Históricamente, las intervenciones de desarrollo internacionales han obtenido resultados desiguales en lo que respecta a la extensión y un desafío específico que plantean es el mantenimiento del nivel de calidad técnica una vez agotados los fondos del proyecto, lo cual da lugar a una implantación y sostenibilidad a largo plazo insuficientes de las actividades de las intervenciones. Esta es una de las razones por las que la transferencia directa de tecnología, sin aspectos de desarrollo de la capacidad más integrales, no es una estrategia sólida para la extensión agrícola. No obstante, los extensionistas capacitados a través de estos tipos de intervenciones desempeñan una función en la labor futura y tienen mayores oportunidades en el sector privado.

11. Mediante diversos mecanismos de formación de instructores (por ejemplo, cursos de capacitación, talleres, seminarios, etc.), se proporcionan servicios de extensión en el marco de un proyecto de una OIG u ONG a un grupo base de acuicultores, extensionistas gubernamentales, proveedores de servicios privados y otros actores que se espera que difundan a su vez los conocimientos y las competencias al resto de acuicultores.

### **Extensión proporcionada por institutos de investigación**

12. Los institutos de investigación, que incluyen organizaciones de investigación internacionales (por ejemplo, el Centro Mundial de Pesca), institutos de investigación regionales (por ejemplo, el Instituto Asiático de Tecnología), instituciones de acuicultura avanzada (por ejemplo, la Universidad de Stirling) e institutos de investigación nacionales (por ejemplo, el Centro de Investigación sobre la Pesca de Agua Dulce en China), desempeñan funciones importantes en la extensión acuícola. Los institutos de investigación son uno de los motores principales que impulsan los avances tecnológicos. Numerosos institutos de investigación ofrecen cursos de capacitación periódicos o específicos sobre diversos temas técnicos. Algunos de ellos hacen de la extensión una parte obligatoria de las tareas del personal<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Por ejemplo, un miembro del profesorado de una universidad a la que se han cedido tierras o aguas en los Estados Unidos de América puede ser un especialista en extensión cuya jornada está dedicada principalmente a la extensión. Un miembro del profesorado orientado a la investigación en la universidad también puede tener un porcentaje de su jornada dedicado a la extensión.

13. Existen numerosos factores, como el enfoque de los institutos de investigación y los intereses e incentivos profesionales de los investigadores, que determinan la cantidad de actividades de extensión que puede llevar a cabo un instituto de investigación. Generalmente, los servicios de extensión se limitan a un pequeño número de acuicultores de base (por ejemplo, la capacitación de agentes de extensión) y dependen de los organismos de extensión para transmitir los conocimientos generales y técnicos al resto de acuicultores.

#### **Extensión proporcionada por el sector privado**

14. Los actores clave de la cadena de valor de la acuicultura (por ejemplo, los trabajadores de los centros de desove, los proveedores de piensos, medicamentos y otros materiales, los comerciantes de pescado, las plantas de elaboración, etc.) proporcionan a menudo servicios gratuitos de extensión a los acuicultores a fin de facilitar sus transacciones comerciales con estos. Se encuentran geográficamente cerca de los acuicultores y, por tanto, pueden proporcionar servicios de extensión oportunos y pertinentes.

15. Los proveedores de servicios privados (por ejemplo, los consultores en materia de acuicultura) prestan servicios de extensión a los acuicultores a cambio de una tarifa. Muchos de estos proveedores de servicios son acuicultores. Para numerosos países con una extensión gubernamental deficiente, los proveedores de servicios privados desempeñan una función esencial en la extensión acuícola. Por ejemplo, los acuicultores de numerosos países africanos buscan a menudo asesoramiento y orientación de proveedores de servicios privados sobre diversos temas relacionados con la acuicultura. La extensión en ámbitos específicos que requieren conocimientos especializados (por ejemplo, la selección de emplazamientos o la gestión de la salud de los peces) suelen proporcionarla proveedores de servicios privados.

#### **Extensión entre acuicultores**

16. Los acuicultores proporcionan servicios de extensión a otros acuicultores compartiendo conocimientos técnicos y experiencias o ayudándoles a resolver problemas. La eficacia de la extensión entre acuicultores resulta vital para la validez de la modalidad de transferencia de conocimientos.

17. La extensión entre acuicultores es un aspecto crucial de métodos de extensión participativos como las escuelas de campo para agricultores<sup>6</sup> o, más específicamente, las escuelas de campo para acuicultores<sup>7</sup>. Los acuicultores que participan en una escuela de campo para agricultores desarrollan sus competencias durante las actividades de la escuela en el terreno o estanque experimental comunal y, a continuación, adoptan esas prácticas y técnicas en sus terrenos o estanques individuales y difunden los conocimientos correspondientes a amigos, familiares y vecinos. Este efecto multiplicador es una forma de que el enfoque de las escuelas de campo para agricultores expongan y amplíen las prácticas a un mayor número de productores.

18. La extensión entre acuicultores también puede llevarse a cabo de forma periódica o específica a través de redes técnicas en Internet (por ejemplo, SARNISSA<sup>8</sup>).

---

<sup>6</sup> Plataforma Global de las Escuelas de Campo de Agricultores. Disponible en: [www.fao.org/farmer-field-schools/es/](http://www.fao.org/farmer-field-schools/es/).

<sup>7</sup> ICAR-CIFA. 2016. Aquaculture Field Schools. ICAR-CIFA Extension Series – 28. Comité Internacional de Registro de Animales (ICAR) - Instituto Central de Acuicultura de Agua Dulce (CIFA). Consejo de Investigaciones Agrícolas de la India. Odisha (India). Disponible en: [http://cifa.nic.in/sites/default/files/AQUACULTURE%20FIELD%20SCHOOLS\\_1.pdf](http://cifa.nic.in/sites/default/files/AQUACULTURE%20FIELD%20SCHOOLS_1.pdf).

<sup>8</sup> Redes de investigación sobre la acuicultura sostenible en el África subsahariana. Disponible en: <http://www.sarnissa.org/HomePage>.

## Formación autodidacta

19. Además de los diversos servicios de extensión examinados más arriba, muchos acuicultores adquieren conocimientos y competencias mediante la formación autodidacta a través de libros, manuales técnicos, programas de radio, vídeos, Internet y otras fuentes de información. Los avances en materia de tecnología de la información (TI) han proporcionado a los acuicultores acceso a una enorme cantidad de información a través de diversos medios. Sin embargo, el conocimiento y la experiencia de aplicación directa no siempre son fáciles de encontrar, especialmente para los acuicultores de sectores acuícolas menos desarrollados. Es posible que los conocimientos y experiencias no locales no se comprendan debido a barreras del idioma o que no se puedan aplicar por la falta de capacidad de los acuicultores para adaptarlos a las condiciones locales.

## ENSEÑANZAS CLAVE EXTRAIDAS DE LA EXTENSIÓN ACUÍCOLA

### Mejora de la extensión gubernamental en la acuicultura

20. La insuficiencia de algunos servicios de extensión gubernamentales, en términos tanto de cantidad como de calidad, ha supuesto una limitación importante al desarrollo de los recursos humanos en la acuicultura, especialmente en países con un sector acuícola subdesarrollado.

21. En los países con un sector acuícola relativamente pequeño o un presupuesto de extensión limitado, los servicios de extensión gubernamentales los proporcionan en ocasiones los empleados, que también son responsables de otras tareas (por ejemplo, administración)<sup>9</sup>. La insuficiente capacitación en el servicio y la falta de incentivos en la prestación de servicios de extensión de alta calidad son factores comunes que dificultan el rendimiento de los extensionistas gubernamentales. La falta de financiación también impide que los funcionarios públicos participen en actividades de extensión (por ejemplo, visitas sobre el terreno).

22. A menudo existe una escasa oferta y una elevada demanda de profesionales de la acuicultura con una capacitación adecuada y, por ello, trabajar como extensionista gubernamental puede ser una carrera profesional menos atractiva y lucrativa que la investigación, la administración u oportunidades mejor remuneradas en ONG o en el sector privado<sup>10</sup>. Una opción para contratar profesionales altamente cualificados consiste en proporcionar un mecanismo para que el personal de extensión gubernamental realice funciones de consultoría para empresas privadas y comerciales durante sus días no laborables, pero se debe actuar con precaución para mantener la integridad de los servicios de extensión gubernamentales.

23. Se han empleado mecanismos de privatización (por ejemplo, el uso de cupones de extensión en Costa Rica<sup>11</sup>) para mejorar la eficiencia y la eficacia de la extensión financiada públicamente; el Gobierno, en lugar de proporcionar servicios de extensión directamente a través de sus empleados, externaliza los servicios subvencionando la compra por parte de los acuicultores de servicios de extensión proporcionados por agentes de extensión privados. Un sistema de extensión privatizado requiere supervisión y gestión, y puede privar todavía más a los pequeños o nuevos acuicultores de servicios de extensión adecuados debido a la falta de aprecio por parte de estos del valor de los servicios de extensión o su incapacidad para distinguir entre servicios de extensión de alta y baja calidad.

---

<sup>9</sup> Departamento de Pesca de la FAO, Servicio de Recursos de Aguas Continentales y Acuicultura. 2004. *Aquaculture extension in sub-Saharan Africa*. Circular de pesca de la FAO. N.º 1002. Roma, FAO. 55 págs.

<sup>10</sup> Varadi, L. y Pekar, F. 2005. "Experiences of the Fish Culture Research Institute (HAKI), Szarvas, Hungary in rural aquaculture development in Asia", en Halwart, M., Kumar, D. y Bondad-Reantaso, M. G. (comps.). Documentos presentados a la Consulta de la FAO y la Red de centros de acuicultura de Asia y el Pacífico sobre acuicultura para el desarrollo rural sostenible. Chiang Rai (Tailandia), 29-31 de marzo de 1999. FAO, Informe de pesca. N.º 611, Supl. Roma. FAO. 282 págs.

<sup>11</sup> Véase la referencia de la nota a pie de página 1.

24. La extensión agrícola se encuentra descentralizada en numerosos países, lo que significa que las actividades de extensión las planifican y gestionan las autoridades de los distritos o provincias. La descentralización tiene el beneficio potencial de permitir una extensión acuícola más flexible, adaptada localmente, eficiente y pertinente.

### **Un enfoque pluralista junto con una coordinación eficaz**

25. No existen modalidades de extensión que se adecúen a todo tipo de situaciones; los múltiples proveedores de extensión deberían concebir la extensión acuícola de manera específica para los diferentes clientes<sup>12</sup> de conformidad con sus respectivas ventajas comparativas. Este tipo de enfoque pluralista requiere una coordinación entre las diversas entidades de extensión sobre la base de sus respectivas ventajas comparativas en la extensión acuícola. Sin una comunicación y coordinación eficaces, los esfuerzos de extensión de las diversas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales pueden dar lugar a un desperdicio de recursos debido al solapamiento o la duplicación de actividades y puede causar confusión<sup>13</sup>.

26. El Gobierno tiene una función que desempeñar mediante la creación de un entorno favorable para facilitar y coordinar la extensión proporcionada por otros asociados (por ejemplo, las OIG, las ONG y los proveedores de extensión del sector privado) y el uso de sus recursos humanos y financieros para determinar y abordar deficiencias con vistas a crear un paquete de extensión sólido y pluralista. Una oportunidad clave para el Gobierno es la comunicación y difusión de intervenciones satisfactorias probadas sobre el terreno por ONG en un gran número de acuicultores, con el objetivo de ampliar los resultados positivos para crear un mayor impacto a nivel nacional.

### **Integración del enfoque participativo**

27. Los enfoques participativos, que tienden a ser más eficaces aunque requieren más tiempo y esfuerzo, son menos comunes que la extensión instructor-alumno.

28. Numerosos servicios de extensión acuícola se proporcionan de forma gratuita a los acuicultores y, en consecuencia, existe una tendencia por parte de los agentes de extensión de considerar a los acuicultores como meros “destinatarios” o “beneficiarios”. Un riesgo de ello es que los acuicultores se desanimen debido a los conocimientos y competencias irrelevantes o no aplicables transmitidos del instructor a los alumnos, aparentemente sin aportaciones al proceso. Al mismo tiempo, los extensionistas pueden frustrarse a causa de la ineficacia de sus esfuerzos, la inadecuada orientación de las intervenciones y el posible desperdicio de recursos. Por ejemplo, el sistema de capacitación y visitas recibe críticas a menudo por considerarse un enfoque instructor-alumno que tiende a ser rígido, que carece de una comunicación bidireccional y que no resulta rentable<sup>14</sup>.

---

<sup>12</sup> Estos clientes se pueden definir de numerosas formas, por ejemplo, atendiendo a la situación económica (acuicultores con escasos recursos frente a acuicultores comerciales), el tamaño de la explotación (producción doméstica frente a producción orientada al mercado), la ubicación en función del clima o la geografía (zonas con escasez de agua o climas tropicales frente a climas templados), la vulnerabilidad (jóvenes, mujeres, discapacitados físicos o personas analfabetas) o en función del ámbito técnico para abordar demandas específicas (cría orientada al mercado, gestión de enfermedades o mejora de piensos).

<sup>13</sup> Islam, N. 2005. “Status and role of aquaculture in rural development in Bangladesh”, en Halwart, M.; Kumar, D. y Bondad-Reantaso, M. G. (comps.). Documentos presentados a la Consulta de la FAO y la Red de centros de acuicultura de Asia y el Pacífico sobre acuicultura para el desarrollo rural sostenible. Chiang Rai (Tailandia), 29-31 de marzo de 1999. FAO, Informe de pesca. N.º 611, Supl. Roma. FAO. 282 págs.

<sup>14</sup> Engle, C. R. y Stone, N. M. 1989. A review of extension methodologies in aquaculture. Roma, PNUD/FAO, ADCP/REP/89/44, pág. 65.

29. Los servicios de extensión acuícola que se prestan en el marco de proyectos de OIG y ONG emplean a menudo expertos externos (no locales) procedentes de países extranjeros y, aunque estas personas están altamente cualificadas en términos técnicos, existe una necesidad esencial de adaptar sus conocimientos a las culturas, experiencias y necesidades locales. Los expertos locales deberían participar en la fase de diseño de la intervención de extensión y las actividades deberían reflejar las realidades locales garantizando al mismo tiempo la sensibilidad cultural y en materia de género de estas. Si no es así, uno de los riesgos que se corre es la posibilidad de que las tecnologías y las prácticas se orienten incorrectamente a los beneficiarios.

30. Se deberían adoptar medidas y establecer mecanismos para facilitar la participación de los acuicultores en el diseño de los materiales y actividades de extensión, empezando en las primeras etapas de la formulación de los proyectos. Esto no significa que todos los cursos de capacitación deban ser diseñados conjuntamente por los instructores y los destinatarios de la formación, pues esto no siempre es factible debido a los limitados recursos o capacidades de los acuicultores. En su lugar, se debería motivar a los agentes de extensión y permitirles mejorar de forma continua y sistemática la calidad y pertinencia de sus servicios sobre la base de las observaciones de los acuicultores.

31. En el caso de las OIG o las ONG que proporcionan servicios de extensión de manera continua a través de un gran número de proyectos diversos y que dependen de expertos externos contratados especialmente para ese fin, resulta importante establecer protocolos para las actividades de extensión (por ejemplo, cursos de capacitación) y actualizarlos constantemente sobre la base de las experiencias adquiridas y las enseñanzas extraídas en todas y cada una de las actividades de extensión. Por ejemplo, se debería exigir a los expertos en materia de acuicultura que lleven a cabo un taller de capacitación sobre mejores prácticas que prueben sobre el terreno sus materiales de extensión antes de usarlos en el taller. Se debería exigir a los consultores empresariales que organicen una actividad de capacitación sobre planificación empresarial que usen datos recopilados sobre el terreno para diseñar los ejercicios de análisis financiero empleados en la actividad de capacitación en lugar de usar materiales hipotéticos o específicos con los que no están familiarizados los destinatarios de la actividad.

32. Aún mejor, se podrían realizar esfuerzos para resumir las experiencias de todas las actividades de extensión principales de las OIG y las ONG a fin de encontrar denominadores comunes de casos de éxito. Por ejemplo, numerosas experiencias indican que la asociación entre acuicultores y entre extensionistas y acuicultores a través de enfoques de grupo es un mecanismo eficaz para facilitar las actividades de capacitación y extensión.<sup>15</sup>

### **Fortalecimiento de los vínculos entre la investigación y la extensión**

33. Los vínculos deficientemente estructurados entre las comunidades de investigación y de extensión y la falta de mecanismos bidireccionales eficaces que cierren la brecha de conocimientos y competencias entre investigadores y oficiales de extensión han dado lugar a una generación y difusión de conocimientos ineficientes o ineficaces.<sup>16,17</sup>

34. Los extensionistas se quejan a menudo de que los resultados de la mayor parte de las investigaciones (incluso la investigación aplicada) son poco pertinentes para las necesidades de los acuicultores; sin embargo, los investigadores siguen dirigiendo sus propios esfuerzos de investigación y los de sus alumnos conforme a los intereses académicos y los incentivos para el desarrollo profesional.

35. La extensión, centrada en resolver problemas, requiere conocimientos multidisciplinarios, tiende a ser rutinaria, tediosa, prolongada en el tiempo y práctica, y tiene en cuenta la rentabilidad. En cambio, debido a que el mandato de un instituto de investigación se centra más en las normas y el rigor

---

<sup>15</sup> Véase la referencia de la nota a pie de página 2.

<sup>16</sup> Jahan, K. M., Beveridge, M. C. M. y Brooks, A. C. 2008. "Impact of long-term training support on small-scale carp polyculture farms of Bangladesh". *Journal of the World Aquaculture Society*, 39: 441-453.

<sup>17</sup> Hoffmann, V., Probst, K. y Christinck, A. 2007. Farmers and researchers: How can collaborative advantages be created in participatory research and technology development? *Agriculture and Human Values*, 24: 355. Doi: 10.1007/s10460-007-9072-2.

científicos que en los aspectos prácticos, la mayor parte de las investigaciones tiende a especializarse y a favorecer temas que plantean desafíos desde el punto de vista técnico y que resultan interesantes desde la perspectiva académica en lugar de centrarse en soluciones prácticas para los acuicultores.

36. Para abordar las deficiencias, se deben modificar o rediseñar los criterios de financiación y promoción de la investigación en las comunidades académicas a fin de motivar a los investigadores a trasladar su atención, en cierta medida, del valor académico al uso práctico, y sus esfuerzos de la ampliación de las fronteras de la literatura científica a la solución de los problemas del mundo real. Esto puede requerir que las fuentes de financiación hagan hincapié en la aplicabilidad de la extensión en sus criterios para la selección de propuestas.

37. Se deberían realizar esfuerzos para reformular los problemas del mundo real y convertirlos en temas de investigación atractivos para los investigadores. Esto conlleva transformar un problema complejo, multidisciplinario y del mundo real en preguntas de investigación bien definidas. Es posible que los extensionistas ordinarios no cuenten con las capacidades necesarias para ello. El personal de extensión a tiempo completo o parcial de los institutos de investigación, como los especialistas en extensión de universidades a las que se han cedido tierras o aguas en los Estados Unidos de América, podrían actuar como nexo entre los extensionistas y los investigadores.

38. Los vínculos entre la investigación y la extensión podrían fortalecerse con mayores interacciones entre extensionistas e investigadores a través de diversas plataformas o mecanismos (por ejemplo, conferencias, talleres, seminarios, cursos de capacitación, etc.). Los alumnos, especialmente los estudiantes de postgrado, deberían estar más expuestos a la realidad y recibir orientación sobre la solución de los problemas del mundo real. Las pasantías sobre el terreno destinadas a orientar la investigación de los alumnos hacia los problemas pertinentes para los acuicultores en el mundo real podría resultar útil para cerrar la brecha entre la investigación y la extensión.

39. También se brinda la oportunidad de comunicar los conocimientos generados por los acuicultores a las instituciones de investigación, reforzando así un flujo bidireccional de información. Por ejemplo, un componente clave del enfoque de las escuelas de campo para agricultores es la investigación dirigida por agricultores, y aunque los resultados no están pensados para ser sólidos desde el punto de vista estadístico, sí que podrían proporcionar una información más adecuada a las instituciones de investigación, que a continuación podrían repetir los experimentos con muestras más amplias y variables de control más rigurosas. Los agentes de extensión podrían actuar como intermediarios, informando sobre los resultados de los ensayos de los acuicultores a las instituciones de investigación pertinentes.

### **Mejora de la calidad y eficacia de los instrumentos y materiales de extensión**

40. Los servicios de extensión se pueden proporcionar a través de conferencias, talleres, seminarios, foros, cursos de capacitación, redes técnicas (por ejemplo, SARNISSA), granjas demostrativas, visitas sobre el terreno, viajes de estudio, etc. Los instrumentos empleados en la extensión incluyen manuales técnicos, folletos, volantes, carteles, papelógrafos, presentaciones, programas de radio, vídeos, etc. El uso de pequeños fragmentos de vídeo grabados con teléfonos móviles y compartidos por los extensionistas en el idioma local a través de las redes sociales puede ser un excelente instrumento tanto para empoderar al personal de extensión descentralizado como para compartir ejemplos de buenas prácticas de manera rápida y amplia. El acceso a las plataformas de intercambio de conocimientos puede permitir que los países en desarrollo superen los desafíos que presentan los sistemas de extensión más tradicionales. El rápido desarrollo de las comunicaciones móviles constituye una verdadera revolución para la extensión agrícola, pero requiere plataformas fáciles de usar para aprovechar esto en favor del desarrollo agrícola.

41. Los progresos en la tecnología de la información y la comunicación permiten métodos de extensión más rentables. Por ejemplo, se puede invitar a los expertos a celebrar un foro en Internet en el que se respondan las preguntas planteadas por los acuicultores participantes, también se pueden enviar imágenes a expertos en enfermedades de los peces que se encuentren en ubicaciones alejadas para obtener un diagnóstico y asesoramiento, etc.



42. Los volantes, los folletos y otros materiales impresos son los materiales de extensión utilizados con más frecuencia. Los materiales gráficos y visuales (por ejemplo, imágenes, publicaciones en Internet y vídeos) suelen ser más eficientes y eficaces en la comunicación de conocimientos que las fuentes basadas en texto. Los agentes de extensión y los acuicultores deberían diseñar conjuntamente los materiales y estos deberían producirse en los idiomas locales y distribuirse ampliamente a fin de llegar a la mayor cantidad de público destinatario posible.

43. Los materiales de extensión mal planteados o poco adecuados pueden causar confusión o dar lugar a malentendidos; la comprobación previa con grupos destinatarios es esencial antes de difundirlos ampliamente. Por ejemplo, las historietas, que en algunas culturas se consideran una forma innovadora de comunicación, pueden entenderse como una forma de condescendencia en otras culturas<sup>18</sup>. Un proceso de comprobación previa debería ayudar a determinar la posible confusión o malentendido y descubrir las razones por las que los materiales de extensión son poco claros o ineficaces. Las observaciones de la comprobación previa se deberían emplear para mejorar los materiales hasta que comuniquen los conocimientos de manera eficaz.

### **Facilitación de la extensión del sector privado**

44. Los actores principales de la cadena de valor de la acuicultura, ya sean proveedores de piensos o de huevos, comerciantes de pescado o plantas de elaboración, cuentan con incentivos para proporcionar extensión, créditos y otro tipo de apoyo a los acuicultores cuyo rendimiento afecta a sus negocios. Con una vinculación estrecha y periódica con los acuicultores, estos actores clave, si los acuicultores depositan su confianza en ellos, son los coordinadores ideales para la difusión de conocimientos y competencias. La creación de capacidad en estos actores clave tendería a mejorar la eficiencia y la eficacia de la modalidad de transmisión de conocimientos.

45. Sin embargo, estos actores pueden pertenecer a subsectores muy específicos y solo proporcionar servicios de extensión concretos (por ejemplo, proveedores de piensos que se centran en la gestión de piensos) a un grupo específico de acuicultores (por ejemplo, los compradores de sus productos o servicios). Asimismo, los servicios aparentemente gratuitos pueden tener costos ocultos (por ejemplo, proveedores de piensos que proporcionan servicios de extensión aumentando los precios del pienso) y podrían estar orientados incorrectamente (por ejemplo, proveedores de piensos que promueven tecnologías que emplean gran cantidad de pienso y que aumentan al máximo el uso de estos en lugar del beneficio de los acuicultores).

46. En África, donde el joven sector acuícola depende ampliamente de los proveedores de servicios privados en lo que respecta a los servicios de extensión, se han manifestado preocupaciones sobre la capacidad y la competencia de los autodeclarados consultores acuícolas y sobre la calidad de sus servicios de extensión<sup>19</sup>. El gobierno puede adoptar diversos mecanismos para mejorar la capacidad de los proveedores de servicios privados, como la formación de instructores, la concesión de licencias a consultores acuícolas profesionales o la facilitación del establecimiento de asociaciones de especialistas en acuicultura.

47. La extensión entre acuicultores tiene la ventaja de integrar nuevas tecnologías en los conocimientos indígenas de los acuicultores. Una limitación de esto es que es posible que los acuicultores de base no puedan transmitir los conocimientos y competencias de manera eficaz a otros acuicultores heterogéneos de conformidad con sus condiciones y necesidades específicas. Las tecnologías que funcionan para los acuicultores progresistas pueden no ser adecuadas para los acuicultores con escasos recursos. Asimismo, es posible que los acuicultores no estén dispuestos a compartir los conocimientos y competencias por miedo a crear competencia. Su interés y dedicación a

---

<sup>18</sup> Albrecht, H., Bergmann, H., Diederich, G., Großer, E., Hoffmann, V., Keller, P., Payr, G. y Sülzer, R. 1989. *Agricultural Extension*. Vol. 1, Basic Concepts and Methods. Rural Development Series. Eschborn (Alemania): Agencia Alemana de Cooperación Técnica, y Wageningen (Países Bajos): Centro Técnico de Cooperación Agrícola y Rural.

<sup>19</sup> Rutaisire, J., Charo-Karisa, H., Shoko, A. P. y Nyandat, B. 2009. "Aquaculture for increased fish production in East Africa". *African Journal of Tropical Hydrobiology and Fisheries*, 12: 74-77.

la extensión entre acuicultores puede disminuir a medida que sus negocios crecen y requieren más atención por su parte. Los casos de éxito de la extensión entre acuicultores se podrían utilizar para aliviar las preocupaciones de los acuicultores de base que consideran la formación de otros acuicultores como un esfuerzo autodestructivo que crea competencia.

48. El enfoque de las escuelas de campo para agricultores fue creado originalmente por la FAO a finales de la década de 1980<sup>20</sup> y se ha convertido en una modalidad popular para la extensión organizada entre agricultores que utilizan ampliamente las OIG y ONG en más de 90 países<sup>21</sup>. Basado en el aprendizaje centrado en las personas, este enfoque emplea métodos participativos para crear un entorno de aprendizaje donde los participantes tienen la oportunidad de aprender en un entorno libre de riesgos<sup>22</sup> facilitado por un instructor local, a través de la observación directa, el debate y la adopción de decisiones en ejercicios prácticos sobre el terreno a lo largo de toda una temporada de crecimiento, de esta manera aprenden mediante la práctica. El terreno o el estanque es la escuela, donde se prueban e integran métodos tradicionales, actuales e innovadores en el contexto del ecosistema local empleando un problema compartido como punto de partida para el trabajo de grupo. Las escuelas de campo para agricultores se han empleado para abordar una serie de problemas técnicos, entre ellos, el desarrollo de la acuicultura, el desarrollo empresarial y el empleo juvenil, y han demostrado que no solo fortalecen las competencias técnicas, sino que también refuerzan significativamente las relaciones entre la comunidad y los hogares.

49. Sin embargo, existen preocupaciones de que como las escuelas de campo para agricultores requieren el compromiso de estos de estar físicamente presentes sobre el terreno durante largos períodos de tiempo para un tema concreto, es posible que no siempre sea un enfoque rentable. Por tanto, la promoción excesiva del enfoque puede poner en peligro otros métodos igualmente apropiados o incluso más<sup>23</sup>.

### **Crédito como facilitador de extensión**

50. Los proveedores de pienso proporcionan servicios de extensión sobre gestión de piensos de forma que los acuicultores puedan adquirir y utilizar adecuadamente sus productos. De manera similar, a fin de que los acuicultores adopten buenas prácticas de gestión de piensos, es posible que los organismos de extensión tengan que ayudarlos a obtener piensos. Generalmente, los organismos de extensión no proporcionan materiales de cría a los acuicultores, pero pueden ayudarles a acceder a crédito para comprarlos. Esto requiere coordinación entre acuicultores, organismos de extensión e institutos financieros. Numerosas ONG organizan grupos de acuicultores a través de sistemas de microcréditos, lo cual les permite proporcionar servicios de extensión más eficaces a través del acceso a los insumos.

51. Por lo general, las comunidades financieras consideran la acuicultura un negocio de alto riesgo, por lo que se muestran reticentes a ofrecer crédito, préstamos y seguros con tipos de interés o primas razonables. La integración de los organismos crediticios en la extensión acuícola incrementaría su comprensión del sector y fortalecería su confianza en los acuicultores que reciben orientación y apoyo de los organismos de extensión.

---

<sup>20</sup> FAO. 2007. Plataforma Global de las Escuelas de Campo de Agricultores. Disponible en: <http://www.fao.org/farmer-field-schools/es/>.

<sup>21</sup> FAO. 2016. Farmer Field School Guidance Document – Planning for quality programmes. Roma (Italia). Disponible en: [www.fao.org/3/a-i5296e.pdf](http://www.fao.org/3/a-i5296e.pdf).

<sup>22</sup> En lugar de aprender de sus propios errores, que resultaría costoso.

<sup>23</sup> Véase la referencia de la nota a pie de página 1.

### **Una mayor extensión sobre el rendimiento económico o financiero de la acuicultura**

52. En los cursos y manuales de capacitación en materia de acuicultura, el análisis financiero y la planificación empresarial suelen ser consideraciones secundarias en comparación con los aspectos técnicos. Como resultado de ello, la maximización de la producción ha sido defendida a menudo por los extensionistas y aceptada por los acuicultores, de forma explícita o implícita, como el objetivo de la acuicultura; sin embargo, la maximización de los beneficios, con una justificación adecuada de los costos medioambientales y sociales, debería ser el fin último de la acuicultura como negocio.

53. Los intereses de investigación muestran una tendencia similar a restar importancia al rendimiento económico o financiero en favor de temas más desafiantes desde el punto de vista técnico (por ejemplo, aumentar la densidad de las poblaciones para obtener mayores rendimientos) que no ofrece una visión completa de la industria acuícola. Los esfuerzos para mejorar el rendimiento técnico solo a través de la ampliación o la intensificación de la producción pueden tener resultados negativos como, por ejemplo, la saturación del mercado, el colapso de los precios y una pérdida financiera general.

### **Estrategia y plan sobre extensión acuícola**

54. Una estrategia y un plan para la extensión acuícola y el desarrollo de los recursos humanos son elementos esenciales para lograr una acuicultura de gran impacto y un desarrollo integrado de la agricultura y la acuicultura. Podría tratarse de una estrategia y un plan independientes, podrían formar parte de una estrategia y un plan de extensión agrícola general o podrían estar integrados en una estrategia y un plan de desarrollo del sector acuícola o una Iniciativa sobre el crecimiento azul.

55. La estrategia y el plan para la extensión acuícola deberían basarse en una comprensión profunda de las necesidades de recursos humanos del sector en las diferentes etapas de desarrollo, los posibles medios de formación de capital humano y las funciones que desempeñan los actores clave (el Gobierno, las OIG, las ONG, los institutos de investigación y el sector privado) en el proceso.

56. Una estrategia y un plan de desarrollo de los recursos humanos en la acuicultura no solo guiaría los esfuerzos del Gobierno en lo que respecta a la extensión acuícola, sino que también ayudaría a otros proveedores de extensión a armonizar sus actividades para lograr una extensión acuícola más coordinada.

## **FUNCIONES DE LA FAO A LA HORA DE MEJORAR LA EFICIENCIA Y LA EFICACIA DE LA EXTENSIÓN ACUÍCOLA**

57. La FAO promueve el enfoque de desarrollo de la capacidad<sup>24</sup> proporcionando asistencia técnica y en materia de políticas a los Miembros sobre una amplia gama de oportunidades y desafíos para mejorar las capacidades y competencias a nivel normativo (entornos favorables), organizativo (apoyo a la creación de instituciones) e individual (beneficiarios de la capacitación, agentes de acción, partes interesadas, etc.).

58. La creación de capacidad es un componente crucial de la mayoría de los proyectos de la FAO sobre acuicultura que incluyen el desarrollo integrado de la agricultura y la acuicultura. La FAO proporciona servicios de extensión, o contribuye a ellos, sobre diferentes temas (por ejemplo, sobre

---

<sup>24</sup> FAO. 2017. Fortalecimiento de capacidades. Roma (Italia). Disponible en: <http://www.fao.org/capacity-development/es/>.

buenas prácticas en la acuicultura del camarón<sup>25</sup>, prácticas de fabricación de piensos acuícolas<sup>26</sup>, enfermedades de los peces y bioseguridad, orientación de la acuicultura como actividad empresarial, etc.) y a través de diferentes enfoques. Algunas intervenciones se centran sobre todo en los acuicultores de base y los extensionistas, a través de cursos de capacitación, talleres, viajes de estudio, visitas sobre el terreno y otras actividades, mientras que otras intervenciones apoyan el enfoque de educación participativa de las escuelas de campo para agricultores a través de actividades sobre el terreno que duran una temporada, con el objetivo de facilitar la experimentación y la solución de problemas y dando lugar a un aprendizaje derivado de la experiencia directa.

59. En los últimos años, la FAO ha llevado a cabo una serie de talleres de capacitación sobre la orientación de la acuicultura como actividad empresarial, principalmente en África, en el marco de diversos proyectos nacionales y regionales<sup>27</sup>. Estos talleres tienen como objetivo mejorar las competencias de los acuicultores con respecto a la planificación empresarial y la gestión financiera. En un taller de capacitación subregional reciente realizado en África oriental<sup>28</sup>, se integraron la capacitación técnica y la empresarial para proporcionar a los acuicultores conjuntos de competencias más completos.

60. La FAO puede mejorar su apoyo a los servicios de extensión mediante la promoción de una labor menos vertical y más participativa tanto en el diseño de los proyectos como en la ejecución de estos. El aumento de los esfuerzos en el seguimiento de los efectos de transferencia de conocimientos, una mejor coordinación entre sus diversos proyectos y la mejora de la colaboración con otras entidades de extensión gubernamentales y no gubernamentales son, entre otros, factores que mejorarían la eficiencia y la eficacia de los esfuerzos de la Organización en relación con la extensión acuícola.

61. La FAO genera y difunde conocimientos y experiencias a través de documentos técnicos, directrices, manuales, hojas informativas y otras publicaciones. La FAO elabora instrumentos o modelos para ayudar a mejorar el rendimiento técnico y económico de la acuicultura. Un instrumento de inversión fácil de utilizar elaborado por la FAO se ha empleado en los talleres de capacitación empresarial mencionados anteriormente con el fin de ayudar a los acuicultores a realizar actividades de análisis de rentabilidad y planificación empresarial<sup>29</sup>.

62. La FAO y sus asociados en la investigación en China han elaborado recientemente un modelo bioeconómico sobre la cría de la tilapia.<sup>30</sup> El modelo revela un gran potencial de mejora del rendimiento técnico y económico de la acuicultura a través de la optimización de los acuerdos y las prácticas de cría de conformidad con los diferentes climas y condiciones técnicas y económicas. El enfoque de creación de modelos bioeconómicos se puede emplear para elaborar instrumentos adaptados y fáciles de usar que ayuden a los acuicultores a tomar decisiones de conformidad con las diferentes condiciones.

---

<sup>25</sup> BAsD/ACIAR/AwF/BRR/DKP/FAO/GTZ/CFI/MMAF/NACA/WWF. 2007. Practical manual on better management practices for tambak farming in Aceh. Publicado por el Banco Asiático de Desarrollo (proyecto "Earthquake and Tsunami Emergency Support Project"), el Centro Australiano de Investigaciones Agrícolas, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, y la Corporación Financiera Internacional del Grupo del Banco Mundial. Banda Aceh, junio de 2007. Disponible en: [http://library.enaca.org/Shrimp/publications/e014\\_bmp\\_book\\_english.pdf](http://library.enaca.org/Shrimp/publications/e014_bmp_book_english.pdf).

<sup>26</sup> FAO. 2001. Desarrollo de la acuicultura. 1. Procedimientos idóneos para la fabricación de alimentos para la acuicultura. FAO. Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. N.º 5, Supl. 1. Roma, FAO. Disponible en: [www.fao.org/3/a-y1453s.pdf](http://www.fao.org/3/a-y1453s.pdf).

<sup>27</sup> FAO. 2012. FAO-Government of Uganda capacity building workshop on conducting aquaculture as a business under the SMARTFISH project. Boletín de acuicultura de la FAO n.º 50 (diciembre de 2012), págs. 14 y 15.

<sup>28</sup> FAO. 2017. Sub-Regional Training Workshop on Doing Aquaculture as a Business. Boletín de acuicultura de la FAO n.º 56. Disponible en: [www.fao.org/3/a-i7171e.pdf](http://www.fao.org/3/a-i7171e.pdf). Roma, FAO.

<sup>29</sup> En breve se publicará en línea una versión beta del instrumento "User-Friendly Tool for Investment Decision Making in Aquaculture" (Instrumento de fácil utilización para la adopción de decisiones de inversión en la acuicultura).

<sup>30</sup> FAO. 2017. Improving the Technical and Economic Performance of Tilapia Farming under Climate Variation from a Bio-Economic Modelling Perspective. Boletín de acuicultura de la FAO n.º 56. Disponible en: [www.fao.org/3/a-i7171e.pdf](http://www.fao.org/3/a-i7171e.pdf). Roma, FAO.

63. Como organización poseedora de saberes, la FAO puede actuar como puente entre la investigación, la extensión y las comunidades de acuicultores. Gracias a las estrechas interacciones con los acuicultores a través de diversos proyectos sobre el terreno y un equipo multidisciplinario de profesionales con formación superior (ya sea personal profesional o consultores de la Organización), la FAO puede desempeñar una función importante en la canalización de los esfuerzos de investigación hacia la resolución de los problemas del mundo real. La FAO tiene una política corporativa para diseñar instituciones que proporcionen asesoramiento técnico y científico independiente y específico sobre temas relacionados con el mandato de la FAO que se denominan “centros de referencia de la FAO”<sup>31</sup>. Por ejemplo, en 2014, el Centro de Investigación sobre Pesca de Agua Dulce de la Academia China de Ciencias Pesqueras (CAFS) fue diseñado como un “Centro de referencia de la FAO para la investigación y la capacitación en materia de acuicultura y pesca continental”<sup>32</sup>.

64. A través de sus oficinas regionales, subregionales y nacionales, la FAO ha sido durante muchos años y para muchos países la principal vía de entrada a la comunidad acuícola internacional. Además, la FAO ha ayudado a establecer redes regionales o subregionales como la Red de centros de acuicultura de Asia y el Pacífico (NACA), la Red de Acuicultura de las Américas (RAA), la Red de acuicultura para África (ANAF), la Red de centros de acuicultura de Europa central y oriental (RCAECO) y la Asociación de Micronesia para una Acuicultura Sostenible (MASA). Con estos activos, la FAO podría seguir actuando como facilitador internacional independiente en la estimulación de una colaboración interregional más amplia entre las instituciones y organizaciones acuícolas en el ámbito de la extensión acuícola.

65. Los programas de cooperación Sur-Sur de la FAO ofrecen una miríada de soluciones de desarrollo para la acuicultura, entre ellas, la facilitación del diálogo entre actores internacionales, la provisión de un marco para la cooperación en el cual puedan tener lugar intercambios entre países, instituciones, cooperativas y organizaciones, así como la movilización de expertos y recursos. Una modalidad habitual es el intercambio de expertos técnicos, a corto plazo (por ejemplo, seis meses) y a largo plazo (por ejemplo, dos o tres años), que consiste en el despliegue de expertos de un país avanzado en materia de acuicultura en un país receptor. Otras modalidades incluyen viajes de estudios y visitas de intercambio, así como cursos de capacitación específicos. Como facilitadora de la cooperación Sur-Sur, la FAO reúne a países que poseen soluciones de desarrollo con países que también están interesados en aplicarlas.

66. En función de los recursos financieros y humanos disponibles, la FAO puede organizar conferencias, talleres, foros y otras actividades para facilitar el intercambio de información y experiencias en la extensión acuícola. La FAO puede recopilar, traducir y resumir productos de conocimientos e información (por ejemplo, manuales técnicos, vídeos, etc.) para su difusión a nivel mundial.

---

<sup>31</sup> FAO. 2012. Centros de referencia de la FAO. En EMPRES Boletín de enfermedades transfronterizas de los animales n.º 40: 28-30. Roma (Italia). Disponible en: [www.fao.org/docrep/016/i2811s/i2811s.pdf](http://www.fao.org/docrep/016/i2811s/i2811s.pdf).

<sup>32</sup> FAO. 2016. Report of the International High-Level Consultative Expert Workshop (HLCEW) on Sustainable Development of Aquaculture and Inland Fisheries. Wuxi, provincia de Jiangsu (China), 1-5 de junio de 2015. FAO, Informe de Pesca y Acuicultura n.º 1129. Roma (Italia). Disponible en: [www.fao.org/3/a-i5146e.pdf](http://www.fao.org/3/a-i5146e.pdf).

67. A través de su Programa de cooperación técnica, la cooperación Sur-Sur y otros mecanismos relacionados, la FAO continuará proporcionando asistencia técnica a los Miembros en relación con la elaboración de estrategias y planes de extensión acuícola. La FAO cuenta con actividades sobre empleo decente<sup>33</sup> y elaboración de perfiles de recursos humanos<sup>34</sup> en la pesca y la acuicultura para facilitar la comprensión profunda de las necesidades de recursos humanos de la acuicultura en diferentes etapas, lo cual resulta necesario para una planificación adecuada de la extensión acuícola.

## **ORIENTACIÓN QUE SE SOLICITA**

68. **Se pide al Subcomité que:**

- formule observaciones sobre la información presentada en este documento;
- comparta experiencias y enseñanzas adquiridas en la extensión acuícola;
- recomiende medidas y actividades orientadas a mejorar la eficiencia y la eficacia de la extensión acuícola.

---

<sup>33</sup> FAO. 2016. Scoping study on decent work and employment in fisheries and aquaculture: Issues and actions for discussion and programming. Roma (Italia). Disponible en: [www.fao.org/3/a-i5980e.pdf](http://www.fao.org/3/a-i5980e.pdf).

<sup>34</sup> La FAO está realizando un estudio experimental sobre la creación de perfiles de recursos humanos en la acuicultura y la pesca en China; los resultados se obtendrán en 2018.