



# COMISIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA

## Tema 3 del programa provisional

### GRUPO DE TRABAJO TÉCNICO INTERGUBERNAMENTAL SOBRE LOS RECURSOS GENÉTICOS ACUÁTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA

#### Tercera reunión

1-3 de junio de 2021

### INFORME DE SITUACIÓN SOBRE LA PREPARACIÓN DEL PROYECTO DE PLAN DE ACCIÓN MUNDIAL PARA LA CONSERVACIÓN, LA UTILIZACIÓN SOSTENIBLE Y EL DESARROLLO DE LOS RECURSOS GENÉTICOS ACUÁTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA

## ÍNDICE

	Párrafos
I. Introducción .....	1-4
II. Progresos realizados en la elaboración del Plan de acción mundial .....	5-9
III. Orientación que se solicita .....	10

*Apéndice I: Proyecto de Plan de acción mundial para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los recursos genéticos acuáticos*

## I. INTRODUCCIÓN

1. En su 17.<sup>a</sup> reunión ordinaria, celebrada en febrero de 2019, la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura (en adelante, la Comisión) reconoció la necesidad de mantener el impulso tras la preparación del informe sobre *El estado de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura en el mundo*<sup>1</sup> (en adelante, el informe). Solicitó a la FAO que examinara los objetivos, la estructura general y la lista de prioridades estratégicas de seguimiento y preparara un proyecto de Plan de acción mundial para los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura (RGA) a efectos de su consideración por parte del Grupo de trabajo técnico intergubernamental sobre los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura (en adelante, el Grupo de trabajo técnico) y de la propia Comisión en sus siguientes reuniones<sup>2</sup>.
2. La Comisión también convino en que el Plan de acción mundial debería prepararse previa consulta con las regiones y en colaboración con el Comité de Pesca (COFI) y sus órganos auxiliares pertinentes. Se señaló que el Plan de acción mundial debería ser voluntario y colaborativo y aplicarse en consonancia con las necesidades y prioridades de los Miembros<sup>3</sup>.
3. La preparación de un Plan de acción mundial ha sido respaldada por el COFI<sup>4</sup> y sus órganos auxiliares, a saber, el Subcomité de Acuicultura del Comité de Pesca<sup>5</sup> y el Grupo de trabajo consultivo sobre tecnologías y recursos genéticos acuáticos del Comité de Pesca (en adelante, el Grupo de trabajo del COFI)<sup>6</sup>.
4. En el presente documento se resume el proceso que se ha seguido para preparar el proyecto de Plan de acción mundial y se exponen las propuestas relativas a los próximos pasos con miras a su finalización y aprobación. El proyecto de Plan de acción mundial figura en el *Apéndice I* de este documento, que se somete a la consideración del Grupo de trabajo técnico.

## II. PROCESO DE ELABORACIÓN DE UN PLAN DE ACCIÓN MUNDIAL

5. El proyecto de Plan de acción mundial se basa en las conclusiones, necesidades y dificultades determinadas en el informe y en él se reflejan las aportaciones y recomendaciones formuladas en los talleres regionales celebrados en el período comprendido entre diciembre de 2019 y diciembre de 2020. El primer taller regional tuvo lugar los días 2 y 4 de diciembre de 2019 en Addis Abeba (Etiopía)<sup>7</sup>. Debido a la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19), los cuatro talleres restantes se celebraron de forma virtual, a saber: Asia y el Pacífico (8-12 de junio de 2020)<sup>8</sup>; Europa y Asia Central (5-8 de octubre de 2020)<sup>9</sup>; América Latina y el Caribe y América del Norte (21-24 de septiembre de 2020)<sup>10</sup>; y Cercano Oriente (7-8 de diciembre de 2020)<sup>11</sup>. Durante los talleres, los delegados de las respectivas regiones estudiaron, respecto de cada área prioritaria del proyecto de Plan de acción mundial, las prioridades estratégicas conexas y las medidas e indicadores determinados dentro de cada prioridad. Las aportaciones de los cinco talleres se han reflejado en el proyecto del Plan de acción mundial.

---

<sup>1</sup> <http://www.fao.org/3/ca5345es/ca5345es.pdf>.

<sup>2</sup> CGRFA/-17/19/Informe, párr. 55.

<sup>3</sup> CGRFA/-17/19/Informe, párr. 56.

<sup>4</sup> CGRFA/WG-AqGR-3/21/Inf.6, párr. 10 g).

<sup>5</sup> CGRFA/WG-AqGR-3/21/Inf.5, párr. 21.

<sup>6</sup> CGRFA/WG-AqGR-3/21/Inf.4, párrs. 13-20.

<sup>7</sup> CGRFA/WG-AqGR-3/21/Inf.7.

<sup>8</sup> CGRFA/WG-AqGR-3/21/Inf.8.

<sup>9</sup> CGRFA/WG-AqGR-3/21/Inf.9.

<sup>10</sup> CGRFA/WG-AqGR-3/21/Inf.10.

<sup>11</sup> CGRFA/WG-AqGR-3/21/Inf.11.

6. Además, en el proyecto de Plan de acción mundial se reflejan las aportaciones de los Miembros y observadores<sup>12</sup> realizadas en respuesta a la Circular de la Secretaría a los Estados (C/FI-42), el informe de la tercera reunión del Grupo de trabajo del COFI<sup>13</sup>, las aportaciones de los distintos miembros del Grupo de trabajo del COFI y el informe de la 10.<sup>a</sup> reunión del Subcomité de Acuicultura del COFI<sup>14</sup>.

7. Está previsto que el Plan de acción mundial sea un plan progresivo, con un horizonte cronológico inicial de 10 años, en el que se establecen medidas para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA a nivel nacional, regional y mundial. Proporcionará un marco esencial para la labor futura de la FAO y sus Miembros.

8. La Comisión y su Grupo de trabajo técnico podrían considerar en una fase posterior cómo se pueden respaldar y supervisar los progresos realizados en la aplicación del Plan de acción mundial. La Comisión planificará el examen de la aplicación del Plan de acción mundial, así como el examen del propio Plan de acción mundial, en el marco de su Programa de trabajo plurianual, en estrecha colaboración con el COFI y sus órganos auxiliares pertinentes.

9. Una vez examinado por el Grupo de trabajo técnico, el Plan de acción mundial se presentará a la Comisión para su consideración.

### III. ORIENTACIÓN QUE SE SOLICITA

10. El Grupo de trabajo técnico tal vez desee:

- i. tomar nota de los progresos notificados sobre la elaboración del Plan de acción mundial;
- ii. examinar y revisar, según proceda, el proyecto de Plan de acción mundial para su consideración por la Comisión en su siguiente reunión;
- iii. recomendar a la Comisión que invite a la FAO y a los donantes a apoyar la aplicación del Plan de acción mundial;
- iv. recomendar que la Comisión pida a la FAO que elabore un sistema de seguimiento para el Plan de acción mundial.

---

<sup>12</sup> CGRFA/WG-AqGR-3/21/Inf.3.

<sup>13</sup> CGRFA/WG-AqGR-3/21/Inf.4.

<sup>14</sup> CGRFA/WG-AqGR-3/21/Inf.5.

---

**APÉNDICE I****PROYECTO DE PLAN DE ACCIÓN MUNDIAL PARA LA CONSERVACIÓN, LA  
UTILIZACIÓN SOSTENIBLE Y EL DESARROLLO DE LOS RECURSOS  
GENÉTICOS ACUÁTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA**

---

---

**ÍNDICE**


---

	<i>Páginas</i>
<b>Lista de siglas o abreviaturas</b>	7
<b>PARTE I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>8</b>
Elaboración del Plan de acción mundial	9
Carácter del Plan de acción mundial	10
Fundamento del Plan de acción mundial	10
Objetivos y estrategias del Plan de acción mundial	12
Estructura y organización del Plan de acción mundial	14
<b>PARTE II. PRIORIDADES ESTRATÉGICAS PARA LA ACCIÓN</b>	<b>15</b>
<b>Área estratégica prioritaria 1. Caracterización, inventario y seguimiento</b>	<b>15</b>
Introducción	15
Objetivo a largo plazo	15
<i>Prioridad estratégica 1.1: Promover el uso normalizado a escala mundial de la terminología, la nomenclatura y las descripciones de los RGA.</i>	16
<i>Prioridad estratégica 1.2: Mejorar y armonizar los procedimientos de seguimiento y presentación de informes y ampliar los actuales sistemas de información basados en especies para incluir RGA respecto de los que no se informa o se notifican cifras inferiores a las reales.</i>	16
<i>Prioridad estratégica 1.3: Mantener o elaborar, promover e institucionalizar sistemas de información normalizados nacionales, regionales y mundiales para la recopilación, la validación, el seguimiento y la presentación de informes sobre los RGA a nivel infraespecífico (es decir, la diversidad genética de tipos cultivados y poblaciones).</i>	17
<b>Área prioritaria 2. Utilización sostenible y conservación de los RGA</b>	<b>19</b>
Introducción	19
Objetivo a largo plazo	20
<i>Prioridad estratégica 2.1: Determinar qué parientes silvestres de los RGA se encuentran en mayor situación de riesgo (por ejemplo, por medio de un sistema de información sobre RGA) y garantizar que sean gestionados de manera sostenible y se introduzcan medidas de conservación adecuadas, en caso necesario, en los planos nacional y regional.</i>	20
<i>Prioridad estratégica 2.2: Observar y anticipar las repercusiones actuales y futuras del cambio del medio ambiente, incluido el cambio climático, en los RGA y responder en consecuencia.</i>	21
<i>Prioridad estratégica 2.3: Incorporar activamente la conservación in situ de los RGA en la elaboración de planes de ordenación pesquera y de ordenación basada en los ecosistemas, en particular para las especies amenazadas.</i>	22
<i>Prioridad estratégica 2.4: Determinar qué RGA amenazados e importantes no pueden conservarse eficazmente in situ y conservarlos ex situ.</i>	22
<i>Prioridad estratégica 2.5: Mejorar la utilización sostenible de los tipos cultivados domesticados mediante una gestión más acertada de la diversidad genética.</i>	23
<i>Prioridad estratégica 2.6: Gestionar y controlar de forma segura la utilización y el intercambio de RGA teniendo en cuenta los instrumentos nacionales e internacionales, según corresponda.</i>	24

<b>Área prioritaria 3. Desarrollo de RGA para la acuicultura</b>	<b>26</b>
Introducción	26
Objetivo a largo plazo	26
<i>Prioridad estratégica 3.1: Mejorar la comprensión de las propiedades, los beneficios y los riesgos potenciales (y los mecanismos eficaces de mitigación de riesgos) de las tecnologías de mejoramiento genético y su aplicación a los RGA.</i>	27
<i>Prioridad estratégica 3.2: Promover una mayor adopción de programas a largo plazo y bien gestionados de cría selectiva, como tecnología básica de mejoramiento genético, prestando especial atención a las especies importantes de la acuicultura.</i>	28
<i>Prioridad estratégica 3.3: Establecer estrategias y programas de desarrollo nacionales o regionales para las especies y tipos cultivados, que respondan a las necesidades del mercado y de la sociedad, con el fin de liberar todo el potencial de los RGA.</i>	29
<i>Prioridad estratégica 3.4: Aumentar la capacidad de las partes interesadas en la acuicultura para desarrollar tipos cultivados mejorados.</i>	30
<b>Área prioritaria 4. Políticas, instituciones y fomento de la capacidad</b>	<b>32</b>
Introducción	32
Objetivo a largo plazo	33
<i>Prioridad estratégica 4.1: Elaborar o revisar, aplicar y supervisar estrategias y políticas para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA en cooperación con las partes interesadas pertinentes.</i>	33
<i>Prioridad estratégica 4.2: Mejorar las actividades de intercambio de información y establecimiento de redes a nivel mundial, regional y nacional sobre los RGA y concienciar acerca de la importancia de los RGA entre las partes interesadas, incluyendo el papel que desempeñan los pueblos indígenas y las comunidades locales, los jóvenes y las mujeres en la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA.</i>	34
<i>Prioridad estratégica 4.3: Respaldar la introducción, el intercambio y la utilización responsables de los RGA, en particular mediante evaluaciones de riesgo apropiadas, políticas adecuadas y su aplicación efectiva.</i>	35
<i>Prioridad estratégica 4.4: Aplicar los acuerdos e instrumentos internacionales existentes pertinentes para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA.</i>	35
<i>Prioridad estratégica 4.5: Establecer o fortalecer instituciones nacionales, incluidos centros de coordinación nacionales, para planificar, aplicar y vigilar las medidas sobre RGA en pro del desarrollo del sector de la acuicultura y la pesca.</i>	36
<i>Prioridad estratégica 4.6: Establecer o fortalecer las instituciones nacionales y regionales para la caracterización, el inventario y el seguimiento de las tendencias y los riesgos asociados, así como para la enseñanza y la investigación sobre los RGA, y establecer la coordinación intersectorial en lo que atañe a su ordenación, incluyendo la valoración económica, la caracterización y el mejoramiento genético.</i>	37
<i>Prioridad estratégica 4.7: Facilitar el acceso a los RGA y la distribución justa y equitativa de los beneficios que se deriven de su utilización.</i>	38
<i>Prioridad estratégica 4.8: Movilizar recursos, en particular recursos financieros, para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA.</i>	39

**LISTA DE SIGLAS O ABREVIATURAS**

ADB	acceso y distribución de beneficios
ASFIS	Sistema de información sobre las ciencias acuáticas y la pesca
CAEPCA	Comisión Asesora Europea sobre Pesca Continental y Acuicultura
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CIEM	Consejo Internacional para la Exploración del Mar
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
COFI	Comité de Pesca
Comisión	Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura
EEP	enfoque ecosistémico de la pesca
Grupo de trabajo del COFI	Grupo de trabajo consultivo sobre tecnologías y recursos genéticos acuáticos del Comité de Pesca
Grupo de trabajo técnico	Grupo de trabajo técnico intergubernamental sobre los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura
ODS	Objetivo de Desarrollo Sostenible
RGA	recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura

## PARTE I. INTRODUCCIÓN

1. La producción mundial de animales acuáticos (peces, crustáceos, moluscos y otros animales acuáticos) alcanzó en 2018 un máximo histórico de aproximadamente 179 millones de toneladas, valoradas en 401 000 millones de USD. Además, se produjeron 33,3 millones de toneladas de plantas acuáticas, principalmente macroalgas marinas o algas. A nivel mundial, el 46 % de la producción de animales acuáticos y el 97 % de la producción de algas procedía de la acuicultura. El sector de producción de alimentos que más ha crecido en este siglo ha sido la acuicultura, que ha registrado un aumento del 5,3 % anual en el período comprendido entre 2001 y 2018. En general, la producción de la acuicultura supera ya a la producción de la pesca de captura (esto es, el 54 % de la producción combinada de la pesca y la acuicultura) y supone, asimismo, más de la mitad de su valor. Estas cifras confirman la transición a largo plazo de la captura de peces en el medio natural a la cría de muchas especies acuáticas. Las especies obtenidas de la pesca de captura se han estancado en los últimos decenios y existe un fuerte consenso sobre la baja probabilidad de que los rendimientos de la pesca de captura aumenten significativamente respecto a los niveles actuales y, por tanto, el continuo aumento de la demanda de alimentos acuáticos debe satisfacerse con un crecimiento sostenible de la acuicultura.

2. La acuicultura mundial registra un desequilibrio a nivel regional y se produce principalmente en los países en desarrollo. A este respecto, la región de Asia y el Pacífico representa el 92 % de la producción y registra la mayor diversidad de especies cultivadas. Solo China representa más del 60 % de la producción acuícola mundial. Más del 60 % de la producción de animales acuáticos procede de la acuicultura continental y un tercio de la producción es de peces de aleta (los moluscos representan un porcentaje ligeramente superior al 20 % y los crustáceos el 7 %). La FAO registra la producción de algas marinas, pero los países no contabilizan en general la producción de microalgas ni macrofitos de agua dulce.

3. Muchos millones de personas de todo el mundo encuentran una fuente de ingresos y medios de vida en el sector acuático; aproximadamente 59,5 millones de personas trabajan en el sector primario (un 34 % en la acuicultura). La mayor parte de ellas se encuentra en Asia (85 %), seguido de África (9 %), las Américas (4 %), Europa (1 %) y Oceanía (1 %). La participación total de las mujeres, tanto en la pesca como en la acuicultura, fue de aproximadamente el 14 % de la mano de obra en el sector primario. En 2017, el consumo mundial aparente de pescado per cápita se estimó en 20,3 kg (se prevé que aumente a 21,5 kg en 2030), y los alimentos acuáticos representan alrededor del 17,3 % de la ingestión de la población mundial de proteínas de origen animal y el 6,8 % de todas las proteínas consumidas. A nivel mundial, el pescado proporciona a unos 3 300 millones de personas casi el 20 % de la ingestión media de proteínas de origen animal per cápita y a unos 5 600 millones de personas un 10 % de las proteínas consumidas. El pescado y los productos pesqueros también se encuentran entre los productos alimenticios más comercializados en todo el mundo.

4. El estado de la diversidad acuática se ha visto afectado por las actividades de pesca de captura durante centenares de años, con una presión pesquera cada vez mayor a nivel mundial. En 2017, se consideró que más del 34 % de las poblaciones de peces evaluadas se pescaban de forma insostenible; en 1974, la proporción era solo el 10 %. Estas actividades pesqueras tendrán inevitablemente repercusiones en la biodiversidad a todos los niveles (incluyendo los ecosistemas, las especies y la diversidad genética). Se dispone de algunos datos sobre los efectos en la biodiversidad de las poblaciones de peces explotadas, pero debido al relativamente reciente y espectacular aumento de su producción, rara vez se dispone de información similar sobre la diversidad en la acuicultura, en particular por debajo del nivel de la especie (o nivel infraespecífico).

5. Los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura (RGA) constituyen la base de la producción de este sector. Más de 1 700 especies se obtienen en la pesca de captura y casi 700 se cultivan en la acuicultura (datos de 2018), y esta última cifra está aumentando rápidamente (desde 472 especies registradas en 2006). Aunque el número de especies cultivadas sigue aumentando, también se produce una concentración de la producción en torno a un número reducido de especies. Más del 90 % de la producción de peces de aleta corresponde a solo 27 especies o grupos de especies, y las 10 principales especies acuícolas del mundo (incluidas las plantas) representan alrededor del 50 % del volumen de la producción acuícola.



6. Los RGA son el pilar fundamental en el que se apoyarán los sectores acuícola y de la pesca de captura para poder existir y crecer de forma sostenible. Son esenciales para aumentar el crecimiento de plantas y animales acuáticos, para su adaptación a reveses de origen natural o causados por el hombre como el cambio climático, su resistencia a las enfermedades, las plagas y los parásitos y su evolución continuada. La diversidad de RGA determina la adaptabilidad y la resiliencia de las especies a los cambios en el entorno y contribuye a la gran variedad de formas, colores y demás características de las especies acuáticas. Los RGA son cruciales para la supervivencia y el bienestar de los seres humanos, habida cuenta de los beneficios nutricionales reconocidos de los alimentos acuáticos. Desempeñan un papel prominente en el suministro de alimentos procedentes de los mares, ríos y lagos, y proporcionan una fuente de alimentación sana y de medios de vida para millones de personas, a la vez que permiten reducir la presión sobre las poblaciones naturales. Por consiguiente, son fundamentales para la producción agrícola sostenible. La conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA y la repartición justa y equitativa de los beneficios que se derivan de su utilización constituyen una preocupación internacional esencial; el Plan de acción mundial para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los recursos genéticos acuáticos (en adelante, el Plan de acción mundial) proporciona, por vez primera, un marco internacional convenido para el sector.

### **Elaboración del Plan de acción mundial**

7. Desde 2007, la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura de la FAO (en adelante, la Comisión) ha reconocido la importancia y la vulnerabilidad de los RGA, el papel que desempeñan en el enfoque ecosistémico de la alimentación y la agricultura y su contribución para hacer frente a los retos que impone el cambio climático. Desde 2014, la Comisión ha guiado un proceso impulsado por los países para la preparación del informe sobre *El estado de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura en el mundo*. Dicho informe, publicado en 2019, proporciona la primera evaluación exhaustiva del estado de los RGA de especies cultivadas y de sus parientes silvestres.

8. Se basa en los informes de 92 países, que representan el 96 % de la acuicultura mundial y el 82 % de la producción de la pesca de captura. En él, se ofrece una evaluación mundial integral de, entre otros, los siguientes aspectos: situación, utilización e intercambio, factores impulsores y tendencias, esfuerzos de conservación, partes interesadas, políticas y legislación, investigación, educación, capacitación y divulgación, y colaboración internacional en relación con los RGA cultivados, y sus parientes silvestres, dentro de sus jurisdicciones nacionales.

9. En su 17.<sup>a</sup> reunión ordinaria, celebrada en febrero de 2019, la Comisión, reconociendo la necesidad de mantener el impulso tras la preparación del informe, solicitó a la FAO que examinara los objetivos, la estructura general y la lista de prioridades estratégicas de seguimiento, tal y como se presentaron en la segunda reunión del Grupo de trabajo técnico intergubernamental sobre los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura (en adelante, el Grupo de trabajo técnico), y que preparara un proyecto de Plan de acción mundial a efectos de su consideración por parte del Grupo de trabajo técnico y de la propia Comisión en sus siguientes reuniones.

10. La Comisión también convino en que el Plan de acción mundial debería prepararse previa consulta con las regiones y en colaboración con el Comité de Pesca (COFI) y sus órganos auxiliares pertinentes. Señaló que el Plan de acción mundial debería ser voluntario y colaborativo y aplicarse en consonancia con las necesidades y prioridades de los Miembros.

11. La preparación de un Plan de acción mundial ha sido respaldada además por el COFI y sus órganos auxiliares, a saber, el Subcomité de Acuicultura del Comité de Pesca y el Grupo de trabajo consultivo sobre tecnologías y recursos genéticos acuáticos del Comité de Pesca (en adelante, el Grupo de trabajo del COFI).

12. Además, los Miembros realizaron aportaciones respecto de los objetivos, la estructura y la lista de prioridades estratégicas de seguimiento a través de las respuestas a una solicitud por escrito enviada a todos los Miembros a fin de recabar observaciones y las aportaciones realizadas durante cinco talleres de consulta regionales.

### **Carácter del Plan de acción mundial**

13. El Plan de acción mundial tiene carácter voluntario y no vinculante y no debe interpretarse o aplicarse en contradicción con la legislación nacional vigente y los acuerdos internacionales, en su caso.

14. El Plan de acción mundial constituye un documento de carácter eslabonado que se puede actualizar también en consonancia con cualquier medida de seguimiento que la Comisión considere necesario. Su horizonte cronológico inicial es de 10 años (de conformidad con la aplicación prevista de las evaluaciones mundiales), y en él se establecen disposiciones en materia de conservación, utilización sostenible y desarrollo de los RGA en los planos nacional, regional y mundial.

15. La importancia relativa de cada prioridad estratégica y de las medidas correspondientes puede diferir considerablemente entre países y regiones. Dicha importancia relativa puede depender de los propios recursos genéticos, del medio natural o los sistemas de producción, de la capacidad de gestión disponible, de los recursos financieros o de las políticas de ordenación de los RGA ya emprendidas.

### **Fundamento del Plan de acción mundial**

16. Las prioridades estratégicas para la acción, que figuran en este Plan de acción mundial, proponen medidas específicas para abordar las necesidades y los retos relacionados con la mejora de la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA. La realización de las prioridades estratégicas para la acción supondrá una contribución importante a los esfuerzos internacionales para fomentar la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible, mitigar la pobreza en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y otros compromisos internacionales.

17. La cría de especies acuáticas es, en general, un sector de producción mucho más joven que la producción de cultivos y ganado en la agricultura terrestre. La domesticación en la acuicultura es relativamente reciente, ya que el 97 % de las especies acuáticas cultivadas no comenzaron a domesticarse hasta el siglo XX. La consecuencia es que la mayoría de los tipos cultivados actuales se diferencian poco de sus parientes silvestres y siguen conservando altos niveles de diversidad genética. En cambio, muchas especies terrestres (tanto animales como vegetales) utilizadas para la alimentación y la agricultura han sido domesticadas desde hace 10 000 años y se cree que han perdido gran parte de la diversidad genética presente en sus ancestros silvestres y, de hecho, muchos parientes silvestres de estas especies se han perdido para siempre. Esta dicotomía sectorial genera diferentes imperativos respecto de los RGA en relación con los recursos genéticos ganaderos y agrícolas a la hora de considerar su conservación, utilización sostenible y desarrollo.

18. A pesar de la contribución crucial de los RGA y sus parientes silvestres a la seguridad alimentaria mundial y a los medios de vida sostenibles, antes de la elaboración del informe la información disponible sobre los RGA solía estar dispersa y era incompleta. Además, la falta de una nomenclatura normalizada para determinar y notificar de forma inequívoca la información sobre estos recursos reduce aún más la precisión de los datos disponibles. Dicho informe constituye, por tanto, un importante primer paso para analizar, de manera coherente y sistemática, las deficiencias en la comunicación de datos sobre acuicultura y pesca a la FAO y los Estados Miembros, y para determinar las lagunas de conocimientos con respecto de los RGA a nivel infraespecífico. Sin embargo, incluso la información del informe se ve afectada por la relativa falta de seguimiento continuo del estado de los RGA y el uso confuso e incoherente de la nomenclatura para describirlos.

19. A pesar de la domesticación relativamente reciente de la mayoría de las especies acuáticas utilizadas en la acuicultura, se ha constatado la degradación genética de estos recursos, debido a una ordenación deficiente de los recursos genéticos y a la falta de aplicación de principios genéticos básicos en algunos sistemas de suministro de semillas. Ello aumenta el riesgo de endogamia, la pérdida de una importante diversidad genética y, en última instancia, la disminución del rendimiento de la producción. Las especies no nativas contribuyen significativamente a la acuicultura; más de 200 especies se cultivan en lugares de los que no son autóctonas. Nueve de las 10 especies más cultivadas en todo el mundo se cultivan en más países en los que han sido introducidas que en países de los que son autóctonas. Estas especies no nativas pueden convertirse en invasoras y afectar negativamente a los ecosistemas locales, incluida la biodiversidad indígena.

20. Sigue habiendo un fuerte vínculo entre los RGA cultivados y sus parientes silvestres. Todas las especies cultivadas siguen teniendo parientes silvestres en la naturaleza, aunque algunas de ellas están amenazadas por diversos factores. En muchos casos, la acuicultura sigue dependiendo de los recursos de parientes silvestres, ya que las semillas para el cultivo o los reproductores para los criaderos de peces se siguen recolectando en el medio natural. Los parientes silvestres de las especies (o poblaciones) cultivadas pueden verse afectados por la acuicultura, no solo debido a la recolección de semillas o reproductores, sino también por el cambio o pérdida de hábitat y, tras las fugas o la introducción deliberada de especies, por la interacción entre los tipos cultivados modificados genéticamente y sus parientes silvestres.

21. Por el contrario, las poblaciones de peces bien gestionadas pueden actuar como mecanismos eficaces de conservación *in situ* junto con las áreas acuáticas protegidas. También hay muchos programas de conservación *ex situ*, como bancos de genes *in vivo* o *in vitro*. En el informe se hace referencia a 200 programas de conservación *in vivo*, sobre todo de peces de aleta y microalgas, y a casi 300 bancos de genes *in vitro*, principalmente de cultivos de microalgas y colecciones de esperma en crioconservación.

22. Aunque hay muchas tecnologías de mejoramiento genético que se han aplicado con éxito a las especies acuáticas, en la actualidad, es relativamente baja la adopción de estas tecnologías en la acuicultura, en particular la tecnología básica de la cría selectiva. Por lo tanto, hay relativamente pocos tipos cultivados desarrollados en la acuicultura. Se estima que poco más del 10 % de la producción acuícola procede de tipos cultivados mejorados en el marco de programas bien gestionados de cría. Según el informe sobre “El estado de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura en el mundo”, el 45 % de las especies cultivadas se crían actualmente como especies silvestres y solo el 55 % de los países señalaron que el mejoramiento genético estaba teniendo repercusiones significativas en su producción acuícola. Por lo tanto, existe una oportunidad en gran medida insatisfecha de aumentar significativamente la productividad de la acuicultura sostenible mediante la adopción acelerada del mejoramiento genético en todo el sector.

23. Las políticas y las instituciones que se ocupan de los RGA son numerosas y a menudo complejas, ya que abordan normalmente múltiples factores impulsores y de influencia. Las políticas sobre RGA no suelen ocuparse de ellos por debajo del nivel de la especie (es decir, tipos cultivados o poblaciones naturales), lo que a menudo pone en peligro la gestión de estos recursos. Las políticas y planes de ordenación pertinentes suelen ser ineficaces por diversas razones.

24. En general, se desconoce el valor de los RGA en la pesca y la acuicultura, y las principales partes interesadas en los RGA carecen generalmente de la capacidad para abordar plenamente las complejidades de su conservación, utilización sostenible y desarrollo. Además, las necesidades y prioridades de desarrollo de la capacidad difieren entre regiones. Hay indicios de que las redes regionales o internacionales dedicadas a los RGA han cumplido parcialmente sus objetivos de fomento de la capacidad y sensibilización, pero a menudo no se han mantenido.

25. Un mejor conocimiento sobre la situación y las tendencias en materia de ordenación de los RGA facilitará la elaboración de políticas más completas y de una mejor planificación y gestión de estos recursos esenciales. La pérdida y la degradación de hábitats y poblaciones acuáticos han provocado un empobrecimiento genético. A la luz de ello, de las cambiantes condiciones ambientales y económicas, y de los avances de la biotecnología, el informe sobre “El estado de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura en el mundo” y sus medidas de seguimiento ofrecen una oportunidad necesaria desde hace mucho tiempo para definir las prioridades estratégicas a fin de mejorar la contribución de los RGA a la seguridad alimentaria y el desarrollo rural sostenible.

26. En la última edición de este informe, se determinan 37 necesidades y desafíos específicos en las siguientes áreas estratégicas prioritarias:

- caracterización, inventario y seguimiento;
- utilización sostenible y conservación;
- desarrollo de los RGA para la acuicultura;
- políticas, instituciones, fomento de la capacidad y cooperación.

Aprovechando el impulso de la publicación del primer informe, este Plan de acción mundial proporciona un marco para abordar, de forma estratégica y sostenible, las oportunidades, las lagunas y las necesidades determinadas. La colaboración y coordinación mundiales entre los países y partes interesadas pertinentes serán esenciales para abordar las necesidades en materia de capacidad de los países en desarrollo en particular, responder a las conclusiones formuladas en “El estado de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura en el mundo” y aplicar este Plan de acción mundial.

### **Objetivos y estrategias del Plan de acción mundial**

27. El Plan de acción mundial tiene como objetivo abordar la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA con el fin de contribuir de manera significativa a la promoción de la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible, así como a la mitigación de la pobreza.

28. El Plan de acción mundial y sus prioridades estratégicas se basan en la suposición de que los países son fundamentalmente interdependientes en lo que respecta a los RGA, y que es necesaria una cooperación internacional sustancial para cumplir los objetivos mencionados a continuación de manera eficaz y eficiente. El Plan de acción mundial se elaboró dentro de un amplio marco estratégico basado en los siguientes supuestos y principios:

- La armonización con los instrumentos y herramientas de políticas existentes, en concreto, el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO, los ODS (en particular, los ODS 2 y 14), y otros instrumentos internacionales, según corresponda. Las prioridades estratégicas deberían ayudar a los países, según proceda, a integrar las necesidades relativas a la conservación y la ordenación de los RGA en políticas y programas nacionales más amplios y en marcos de acción a nivel nacional, regional y mundial.
- La diversidad de RGA garantizará la capacidad del sector de la acuicultura para satisfacer de forma sostenible las cambiantes y crecientes demandas del mercado y de la sociedad, así como las circunstancias ambientales, incluidos el cambio climático y las plagas, parásitos y enfermedades emergentes. Los acuicultores necesitan tipos cultivados de especies acuáticas que satisfagan las necesidades locales en favor de la seguridad alimentaria y nutricional local, nacional y mundial y proporcionen empleo, en particular en las comunidades rurales, y sean resilientes a una serie de factores bióticos y abióticos, como las condiciones climáticas extremas, las enfermedades y los sistemas de producción diversos y en evolución.
- En razón de la interdependencia, la conservación de una gama variada de RGA en países de todo el mundo reduce el riesgo para la continuidad de la producción y el suministro a escala mundial y fortalece la seguridad alimentaria mundial.
- Los RGA silvestres y cultivados son estrechamente interdependientes y deben considerarse colectivamente en lo que respecta a su conservación, utilización sostenible y desarrollo.
- La caracterización básica y el inventario de los RGA, así como el seguimiento rutinario de las poblaciones silvestres y los tipos cultivados en relación con la variabilidad, son fundamentales para las estrategias y programas de ordenación y mejoramiento genético, para los programas de conservación y para la planificación de emergencia destinada a proteger los valiosos recursos que se encuentran en peligro.
- El conocimiento y el seguimiento del estado de los RGA son esenciales para fundamentar la elaboración de políticas y directrices para la ordenación de los RGA, así como las decisiones de los productores sobre qué RGA utilizar dentro de los sistemas de producción.
- La conservación de los RGA requiere un enfoque mixto y, aunque la conservación *in situ* debe ser prioritaria para los recursos de parientes silvestres esenciales, la conservación *ex situ* es fundamental; la combinación de ambas será probablemente el enfoque principal para la conservación de los tipos cultivados.

- La ordenación eficaz de los RGA a todos los niveles depende de la inclusión y de la participación voluntaria de todos los interesados pertinentes. Las partes interesadas —entre los que se encuentran las principales partes interesadas, como gestores de recursos gubernamentales, responsables de la adopción de políticas, el mundo académico e investigadores, así como productores acuícolas y obtentores— deben desempeñar un papel tanto individual como colectivo en la conservación y el desarrollo de los RGA. Es importante comprender y respaldar las funciones de las distintas partes interesadas y su interés en los RGA de manera que participen de forma justa y equitativa en los beneficios derivados de su utilización.

29. Los principales objetivos del Plan de acción mundial son los siguientes:

- mejorar la identificación, la caracterización y la descripción de los RGA y su seguimiento;
- promover el acceso a la información sobre los RGA, así como el intercambio de la misma, a nivel mundial, regional y nacional;
- garantizar la conservación de la importante diversidad de RGA, tanto de tipos cultivados como de parientes silvestres, para las generaciones presentes y futuras;
- promover la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA en aras de la seguridad alimentaria, el desarrollo sostenible de la acuicultura y el bienestar de los seres humanos en todos los países;
- acelerar el mejoramiento genético adecuado de los RGA cultivados, para obtener beneficios genéticos que apoyen el crecimiento sostenible de la producción acuícola;
- abordar la necesidad de elaborar programas nacionales inclusivos sobre los RGA con la participación de las partes interesadas pertinentes, entre ellas, responsables de la adopción de políticas, el gobierno y otros gestores de recursos, el mundo académico e investigadores, productores acuícolas y organismos intergubernamentales y no gubernamentales;
- hacer hincapié en el importante papel que desempeñan las mujeres en la utilización y la conservación de los RGA y pedir que se haga un esfuerzo especial por incluir a las mujeres y a las cooperativas de mujeres en los programas de ordenación de los RGA;
- fomentar la capacidad en materia de conservación, utilización sostenible y desarrollo de los RGA y la información conexa sobre recursos de infraestructuras y financieros, la capacitación y la educación a fin de que más países puedan beneficiarse de los RGA y utilizarlos de manera sostenible;
- proteger los hábitats que revisten una importancia fundamental para todas las etapas de desarrollo de los RGA e invertir la tendencia a la disminución que se registra entre numerosos parientes silvestres de especies acuáticas cultivadas, incluida la debida a especies exóticas invasivas, así como favorecer los enfoques ecosistémicos y ecorregionales como medios eficaces de promover la utilización sostenible y la ordenación de los RGA;
- promover el acceso a los RGA y la distribución justa y equitativa de los beneficios que se deriven de su utilización, en consonancia con los instrumentos internacionales pertinentes, según proceda;
- sensibilizar y aumentar los conocimientos y la capacidad en materia de RGA, a través de, por ejemplo, la elaboración de estudios de casos que demuestren cómo el mejoramiento genético y los conocimientos conexos pueden servir para aumentar la seguridad alimentaria, el desarrollo económico y la conservación de estos recursos genéticos;
- prestar asistencia a los países y a las instituciones pertinentes para establecer, aplicar y examinar periódicamente las prioridades y estrategias nacionales relativas a la utilización sostenible, el desarrollo y la conservación de los RGA;

- potenciar los programas nacionales y aumentar la capacidad institucional, en particular en los países en desarrollo y en los países con economías en transición, y elaborar los programas regionales e internacionales pertinentes. Tales programas deberían incluir las dimensiones de la educación, la investigación y la capacitación para abordar la caracterización, el inventario, el seguimiento, la conservación, el desarrollo y la utilización sostenible de los RGA;
- examinar las políticas y los programas y prioridades pertinentes de los países con miras a crear un entorno favorable y movilizar los recursos humanos y financieros necesarios para la utilización sostenible y el intercambio de los RGA y las tecnologías conexas, por ejemplo la cría selectiva;
- facilitar la elaboración de directrices y marcos voluntarios para mejorar la ordenación de los RGA, a nivel nacional e internacional.

### **Estructura y organización del Plan de acción mundial**

30. Las prioridades estratégicas del Plan de acción mundial se agrupan en cuatro áreas prioritarias que reflejan la división de los retos y necesidades determinados en el informe, como sigue:

- i. caracterización, inventario y seguimiento;
- ii. utilización sostenible y conservación;
- iii. desarrollo de los RGA para la acuicultura;
- iv. políticas, instituciones, fomento de la capacidad y cooperación.

En cada área prioritaria se determina un objetivo a largo plazo asociado y se enumera una serie de prioridades estratégicas. Dentro de cada prioridad estratégica, se identifica un objetivo específico junto con una relación de medidas para alcanzarlo. Algunas prioridades estratégicas guardan relación entre sí, se interrelacionan o se solapan, por lo que las medidas previstas podrían ser pertinentes para más de una prioridad estratégica.

31. El seguimiento de la aplicación del Plan de acción mundial es esencial y se hará un esfuerzo para establecer indicadores adecuados a tal efecto. En algunos casos, los indicadores que podrían utilizarse para el seguimiento de la aplicación del Plan de acción mundial están ya disponibles, mientras que en otros puede ser necesario elaborarlos. Los indicadores pueden generarse a partir del sistema de información para los RGA que está elaborando actualmente la FAO o de otras fuentes, incluidas encuestas específicas independientes.

## PARTE II. PRIORIDADES ESTRATÉGICAS PARA LA ACCIÓN

### ÁREA ESTRATÉGICA PRIORITARIA 1. CARACTERIZACIÓN, INVENTARIO Y SEGUIMIENTO

#### *Establecimiento y refuerzo de sistemas nacionales y mundiales de caracterización, seguimiento e información para los RGA*

##### **Introducción**

32. El seguimiento y la presentación de informes sobre el estado de los RGA son esenciales en aras de su conservación, utilización sostenible y desarrollo efectivos y eficientes. Según el informe sobre “El estado de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura en el mundo”, el seguimiento y la presentación de informes sobre los RGA son actualmente insuficientes, en particular a nivel infraespecífico. Aunque los países controlan la producción acuícola por especies o grupos de especies y presentan informes a la FAO al respecto, existen incoherencias en estos sistemas de información. Cuando presentan informes en relación con “El estado de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura en el mundo”, por ejemplo, en muchos informes nacionales figuran listas de cultivos de especies que no están recogidas en los datos nacionales de producción que se comunican periódicamente a la FAO y a la inversa. Como resultado, el acceso a información normalizada y fidedigna sobre los RGA resulta difícil y puede darse una falta absoluta de datos, especialmente por debajo del nivel de la especie.

33. Existe una considerable incoherencia y confusión en el uso de los términos para describir los tipos de recursos genéticos cultivados por debajo del nivel de la especie. Para posibilitar la recogida de datos, el seguimiento y la presentación de informes sobre los RGA, se requiere una mayor armonización y normalización de los procedimientos y la terminología.

34. Un número reducido de países mantiene sistemas de información sobre los RGA dentro de su jurisdicción; sin embargo, ni la estructura ni el enfoque de acopio y clasificación de información siguen las mismas normas o principios. Es urgente contar con un sistema armonizado y consensuado para el registro de datos sobre los RGA que permita cotejar la información proporcionada por los distintos países y garantice la interoperabilidad de los sistemas de información comparables y compatibles a nivel mundial.

35. Dada la importancia de las especies no nativas en la producción acuícola mundial y el desarrollo de tipos cultivados mejorados de RGA en algunos países, la introducción y la transferencia de tales recursos a través de las fronteras nacionales son habituales. Aunque algunos países registran estas transferencias, no existe un sistema uniforme a nivel mundial para registrar estos intercambios de RGA<sup>15</sup>.

##### **Objetivo a largo plazo**

La información sobre los RGA está accesible y puede ser utilizada por los Miembros y las partes interesadas a través de un sistema de información mundial detallado, institucionalizado dotado de recursos sostenibles, utilizando una terminología normalizada.

---

<sup>15</sup> La FAO mantiene la Base de datos sobre introducciones de especies acuáticas (DIAS), pero no se actualiza periódicamente y solo registra las primeras introducciones de especies (disponible en: <http://www.fao.org/fishery/topic/14786/en>).

**Prioridad estratégica 1.1:**

*Promover el uso normalizado a escala mundial de la terminología, la nomenclatura y las descripciones de los RGA.*

**Justificación**

En el informe sobre “El estado de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura en el mundo” se determina la falta de una nomenclatura normalizada para describir los RGA por debajo del nivel de la especie como una limitación fundamental para compartir y comprender la información sobre los tipos cultivados. La FAO ha propuesto una nomenclatura normalizada para los tipos cultivados de RGA como componente de un prototipo de sistema de información para tales recursos<sup>16</sup>.

Existen múltiples procesos y tecnologías genéticas que modifican la situación genética de las especies acuáticas sometidas a domesticación, entre ellos, la selección para la domesticación, la endogamia, la deriva genética, la cría selectiva, la hibridación y la fecundación cruzada, la manipulación de la ploidía y el desarrollo de poblaciones de un solo sexo. Estos procesos y tecnologías dan lugar a múltiples tipos cultivados diferentes, además de los denominados tipos cultivados de origen silvestre, que están representados por individuos que se recogen directamente de la naturaleza para su cultivo. El inventario, la caracterización y el seguimiento de la situación y las tendencias, así como de los riesgos asociados, se verán facilitados y reforzados en gran medida por una comprensión común de los descriptores normalizados de estos tipos cultivados.

**Objetivo**

Armonizar en mayor medida la terminología utilizada para describir los RGA en la comunidad acuícola a todos los niveles.

**Medidas**

- Elaborar y difundir entre las principales partes interesadas un glosario o tesoro basado en la Web de términos clave para describir los RGA, incluyendo ejemplos de uso, en múltiples idiomas, para promover el uso normalizado a nivel mundial de la terminología.
- Difundir la nomenclatura normalizada entre las principales partes interesadas mediante la aplicación de una estrategia de comunicación que incluya la presentación en acontecimientos clave de acuicultura (conferencias y talleres), la publicación de una guía o un artículo sobre el empleo de la terminología y la promoción de su uso a través de redes sociales y por parte de las principales personas influyentes en el mundo académico, la industria y el gobierno.

**Prioridad estratégica 1.2:**

*Mejorar y armonizar los procedimientos de seguimiento y presentación de informes y ampliar los actuales sistemas de información basados en especies para incluir RGA respecto de los que no se informa o se notifican cifras inferiores a las reales.*

**Justificación**

Los sistemas nacionales existentes de información sobre la producción acuícola, con información mundial coordinada por la FAO<sup>17</sup>, se centran solo en el nivel de la especie o grupo común de especies. Habida cuenta de la discrepancia entre las listas de especies notificadas a la FAO como parte de los informes de producción y las listas de especies proporcionadas en los informes de los países presentados

---

<sup>16</sup> El concepto de tipos cultivados y sus definiciones se encuentran en Mair, G. C. y Lucente, D. 2020. *What are “Farmed Types” in Aquaculture and why do they Matter?* Boletín de acuicultura de la FAO n.º 61 (también disponible en: <http://www.fao.org/3/ca8302en/CA8302EN.pdf#page=40>).

<sup>17</sup> Los datos de producción facilitados por los países son recogidos y puestos a disposición por la FAO a través del sistema de información FishStatJ, que se actualiza semestralmente (disponible en: <http://www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstatj/es>).



en la preparación del informe sobre “El estado de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura en el mundo”, existe una falta de armonización entre los mismos. Las especies cuya producción se notifica a la FAO se basan en la lista de especies del Sistema de información sobre las ciencias acuáticas y la pesca (ASFIS), que incluye un gran número de elementos de especies (es decir, principalmente grupos de especies, pero también incluye un pequeño número de híbridos) que no permiten identificar el recurso genético a nivel de especie y, por lo tanto, no pueden utilizarse al mismo tiempo para seguir clasificando los tipos cultivados de especies.

En los informes de los países que contribuyen al informe sobre “El estado de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura en el mundo” se hace referencia a varias especies producidas en la acuicultura que no figuran en los informes sobre los datos de producción. Muchas de estas especies no están destinadas a uso alimentario como, por ejemplo, las especies ornamentales y los microorganismos. Aunque debe darse prioridad a las especies destinadas a uso alimentario, las especies destinadas a otros usos no deben excluirse de los sistemas de presentación de informes, ya que la piscicultura ornamental constituye una opción importante de subsistencia para las comunidades rurales, en particular para las mujeres rurales. Por último, existen sistemas tradicionales de cultivo de macrofitos de agua dulce en muchos países, especialmente en Asia. La mayor parte de esta producción no queda registrada.

### **Objetivo**

La dotación de recursos a largo plazo y la adopción de normas mundiales de metadatos para facilitar el intercambio de registros de RGA, al menos a nivel de especie, entre sistemas de información.

### **Medidas**

- Elaborar procedimientos y directrices normalizados para la presentación de informes (incluidos nombres de especies y nombres comunes estándar) a efectos de recopilación y acopio de datos, como herramientas de registro digital y modelos de informes, e incentivar su uso.
- Fomentar la capacidad de las instituciones nacionales y regionales en materia de procedimientos y sistemas de información normalizados.
- Obtener recursos financieros a largo plazo para los sistemas de información a nivel nacional, regional e internacional.
- Elaborar y difundir informes nacionales, regionales y mundiales sobre la situación de los RGA a través de las herramientas de comunicación existentes.

### **Prioridad estratégica 1.3:**

*Mantener o elaborar, promover e institucionalizar sistemas nacionales, regionales y mundiales de información normalizados para la recopilación y la validación de datos sobre los RGA, así como para el seguimiento de estos y la presentación de informes al respecto a nivel infraespecífico (es decir, la diversidad genética de tipos cultivados y poblaciones).*

### **Justificación**

Con la excepción de muy pocos sistemas nacionales sobre la biodiversidad acuática, los sistemas de información existentes no registran información sobre los RGA por debajo del nivel de la especie. La enorme escasez de datos sobre estos recursos dificulta considerablemente la elaboración de estrategias y políticas para su conservación, su uso sostenible y su desarrollo eficaces. También significa que los productores a menudo no disponen de información independiente sobre los tipos cultivados disponibles, incluida la información sobre las propiedades de especies relacionadas y la historia de su gestión genética.

Esta falta de información también significa que es imposible evaluar y vigilar completamente el estado de los RGA a nivel nacional, regional y mundial, especialmente por debajo del nivel de la especie, por ejemplo en el contexto de la meta 2.5 relativa a los ODS de “...mantener la diversidad genética de las semillas, las plantas cultivadas y los animales de granja y domesticados y sus correspondientes especies silvestres...”, con el resultado de que los RGA se ignoran con frecuencia en las medidas tomadas para alcanzar los objetivos de desarrollo o informar sobre indicadores de biodiversidad específicos.

**Objetivo**

Obtener financiación a largo plazo para el establecimiento y el mantenimiento de un sistema de información adecuado para los RGA.

**Medidas**

- Que la FAO continúe elaborando y promoviendo un sistema de información para los RGA capaz de registrar y generar información a nivel mundial, regional y nacional, y que siga capacitando a las principales partes interesadas respecto de su uso.
- La FAO completará la implementación del sistema de información mundial y buscará recursos financieros a largo plazo.
- Formular y ejecutar una estrategia para comunicar y difundir mensajes clave sobre el valor y los beneficios del sistema de información para los tipos cultivados de RGA a las partes interesadas pertinentes, incluidos los gobiernos, pescadores y piscicultores y otras partes interesadas pertinentes.
- Reforzar los sistemas de seguimiento de los RGA a nivel nacional y regional (por ejemplo, a través de programas de cooperación técnica).

## ÁREA PRIORITARIA 2: UTILIZACIÓN SOSTENIBLE Y CONSERVACIÓN DE LOS RGA

### *Promover la utilización sostenible y la conservación de los RGA, tanto de tipos cultivados como de parientes silvestres*

#### **Introducción**

36. Dado que la domesticación de la mayoría de las especies utilizadas en la acuicultura es relativamente reciente, la mayoría de los tipos cultivados en la actualidad aún conservan la mayor parte de la diversidad genética presente en sus parientes silvestres y, por lo tanto, pueden posibilitar mejoras significativas en rasgos importantes desde el punto de vista comercial a través de la cría selectiva. Ello presenta la oportunidad de conservar esta diversidad genética para el futuro, asegurando el potencial de obtener ganancias genéticas a largo plazo, a través de la ordenación y el desarrollo eficaces de la diversidad genética en los tipos cultivados domesticados.

37. Todavía existen parientes silvestres de todas las especies acuícolas, aunque algunas están amenazadas. Las amenazas provienen del cambio y la pérdida de hábitat, del cambio del medio ambiente, incluido el cambio climático, de la sobrepesca, de la propagación de enfermedades, parásitos y especies invasoras, e incluso, a veces, de la acuicultura, en particular a través de la liberación deliberada (por ejemplo, para la mejora de la pesca comercial y recreativa) o accidental en el medio natural de tipos cultivados modificados genéticamente en acuicultura. El cambio climático plantea un reto cada vez mayor, sobre todo por los fenómenos extremos y cada vez más frecuentes, como las tormentas y las olas de calor marinas, capaces de acabar con poblaciones enteras, y también por la modificación de la distribución relativa de las especies. El cambio climático también puede presentar oportunidades, por ejemplo, haciendo posible el cultivo de especies en lugares donde antes no era factible.

38. A menudo falta información sobre el estado de conservación de las poblaciones de parientes silvestres. En abril de 2021, el 5,4 % de las especies acuáticas que se destinaron a fines alimentarios estaban incluidas en los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y el 10,5 % de las especies cultivadas a las que se hace referencia en la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) estaban clasificadas como vulnerables o en una situación de riesgo mayor. Los parientes silvestres de las especies cultivadas constituyen reservas esenciales de diversidad genética para las especies en estado silvestre y también para el futuro desarrollo de tipos cultivados, por lo que es necesario conservarlas.

39. En el contexto de los RGA, la conservación se centra en la preservación de la diversidad genética presente en los reservorios de genes nacionales, regionales y mundiales de las especies de los RGA. Dado que hay relativamente pocos tipos cultivados desarrollados (por ejemplo, cepas y variedades) que se encuentren amenazados y deban conservarse, los esfuerzos actuales de conservación han de centrarse principalmente en los recursos genéticos de parientes silvestres. Por consiguiente, para los RGA, la prioridad actual de conservación consiste en preservar los recursos genéticos de los parientes silvestres como principales reservas de diversidad genética para el desarrollo futuro de tipos cultivados de especies acuáticas, centrándose en los que se encuentran más amenazados a nivel tanto local como mundial.

40. La utilización sostenible, en este contexto, se relaciona más estrechamente con las especies acuáticas cultivadas domesticadas y es importante reconocer la oportunidad de gestionar eficazmente y, por tanto, utilizar de forma sostenible estos recursos y conservar esta diversidad genética antes de que se pierda. La falta de atención a la gestión de la diversidad genética en los tipos cultivados domesticados puede conducir a la pérdida de diversidad genética y a la endogamia, y hay muchos casos documentados de que esto ocurre. También la hibridación incontrolada en la acuicultura puede conducir a la introgresión de especies, lo que provoca la pérdida de especies diferenciadas. Estas prácticas de ordenación deficiente de los recursos genéticos suponen una utilización insostenible de los mismos.

41. La utilización sostenible, en el contexto de los RGA, se aplica a una ordenación eficaz de los recursos genéticos de los tipos cultivados durante y después del proceso de domesticación. Sin embargo, se desconoce la situación genética de la mayoría de los tipos cultivados de especies domesticadas y no se efectúa un seguimiento al respecto.

42. El uso de especies no nativas es habitual en la acuicultura y son frecuentes la introducción y el intercambio de recursos genéticos (tanto autóctonos como de otro tipo). La introducción de especies no nativas o incluso de tipos cultivados de especies nativas conlleva un riesgo potencial de repercusiones en el ecosistema y de contaminación genética de la diversidad genética autóctona.

### **Objetivo a largo plazo**

Los RGA, incluidas las especies nativas y las que no lo son, sus tipos cultivados y sus parientes silvestres, se conservan y utilizan de forma sostenible en beneficio de la acuicultura, la pesca basada en el cultivo, la pesca comercial y recreativa y los ecosistemas sostenibles.

### **Prioridad estratégica 2.1**

*Determinar qué parientes silvestres de los RGA se encuentran en mayor situación de riesgo y garantizar que sean gestionados de manera sostenible y se introduzcan medidas de conservación adecuadas, en caso necesario, en los planos nacional y regional.*

### **Justificación**

Los recursos genéticos de parientes silvestres constituyen la principal reserva de diversidad genética de la mayoría de las especies acuícolas y algunos están amenazados, por lo que es necesario conservarlos. Debido a la relativa falta de información sobre los RGA y, en particular, del estado de amenaza de la mayoría de las especies cultivadas, es importante establecer sistemas de seguimiento, por ejemplo, incorporando datos sobre los niveles de riesgo en un sistema de información sobre los RGA.

Una vez identificados en situación de riesgo, habrán de elaborarse medidas de conservación apropiadas a nivel nacional, regional o incluso mundial, dando prioridad a la conservación *in situ*, cuando sea posible. Las medidas de conservación *in situ* pueden incluir la ordenación eficaz de la pesca (para las poblaciones de peces explotadas), las áreas acuáticas protegidas, la ordenación espacial y la zonificación, y la protección o restauración del hábitat.

La conservación *in situ* puede complementarse o, en casos extremos, sustituirse por la conservación *ex situ* en forma de bancos de genes *in vivo* o *in vitro*, como la crioconservación de gametos o embriones (en algunas especies).

### **Objetivo**

La conservación de los recursos genéticos de parientes silvestres como reservas de diversidad genética y la prevención de la extinción local o mundial de las especies de parientes silvestres.

### **Medidas**

- Promover, elaborar y aplicar procesos participativos para determinar la situación de riesgo de las poblaciones de especies de parientes silvestres y elaborar listas de las especies que están en riesgo.
- Promover la conservación efectiva *in situ*, con inclusión de la ordenación pesquera, la protección del hábitat, áreas acuáticas protegidas, la planificación espacial y la zonificación, y programas de repoblación adecuados, como las principales medidas para proteger a los parientes silvestres amenazados de los RGA, complementadas por la conservación *ex situ*, cuando sea necesario.
- Establecer sistemas de seguimiento para evaluar la abundancia y la situación genética de las poblaciones en riesgo de parientes silvestres.

## **Prioridad estratégica 2.2**

*Observar y anticipar las repercusiones actuales y futuras del cambio del medio ambiente, incluido el cambio climático, en los RGA y responder en consecuencia.*

### **Justificación**

En el informe sobre “El estado de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura en el mundo” se señala el cambio climático como un importante factor impulsor de cambios en gran parte negativos, pero no exclusivamente, en los RGA, tanto cultivados como en sus parientes silvestres, en particular cuando las especies pueden estar ya cultivadas en el límite de su rango de tolerancia a la temperatura. El 50 % de los países que respondieron indicaron que el cambio climático tendría efectos negativos o muy negativos en los recursos genéticos de los tipos cultivados y facilitan listas de series de tales efectos potenciales. También se observaron algunos efectos positivos.

Cabe señalar que hace falta ampliar las evaluaciones de factores antropógenos y ambientales que afectan a los ecosistemas acuáticos. La labor dirigida a hacer frente a las consecuencias del cambio climático para la pesca y la acuicultura debería hacer hincapié en la resiliencia ecológica y económica de las operaciones de pesca y acuicultura en el marco de la elaboración de sistemas de ordenación eficaz y adaptativa.

Gran parte de las repercusiones señaladas se refería a ecosistemas terrestres y de aguas dulces y a ambientes ribereños, siendo menores, en consecuencia, las que incidían en sistemas marinos. Las repercusiones guardaban relación normalmente con los efectos en los parientes silvestres, pero en algunos casos también comprendían sistemas de cultivo (tipos cultivados). Los cambios generales respecto del ecosistema afectan a la disponibilidad de agua, a los regímenes hidrológicos y a los hábitats. Ello comporta una serie de efectos acumulativos para los RGA, en particular en los parientes silvestres.

Es importante ser capaz de reconocer estos cambios y las amenazas que suponen para los RGA y hallar respuestas adecuadas, en particular programas de conservación específicos.

### **Objetivo**

El seguimiento eficaz de los efectos del cambio del medio ambiente sobre los RGA y los parientes silvestres y la aplicación de medidas de conservación y mitigación.

### **Medidas**

- Observar y anticipar las repercusiones actuales y futuras del cambio del medio ambiente, incluido el cambio climático, en los RGA y responder en consecuencia.
- Elaborar hipótesis de cambio climático para hábitats clave (incluida la acidificación) y sus repercusiones en las especies cultivadas, en particular los parientes silvestres.
- Ampliar la investigación y el desarrollo en lo que atañe a las repercusiones del cambio climático y las medidas de mitigación que afectan a los RGA, incluida la base genética de la resiliencia y la adaptación a un entorno que cambia.
- Aplicar medidas de conservación adecuadas para los RGA expuestos a más amenazas debido a los efectos del cambio del medio ambiente.
- Determinar en qué procesos la ordenación y el mejoramiento de los recursos genéticos pueden contribuir a la mitigación de los efectos del cambio del medio ambiente (por ejemplo, la selección de rasgos de mayor tolerancia ambiental).

### **Prioridad estratégica 2.3**

*Incorporar activamente la conservación in situ de los RGA en los planes de ordenación pesquera y de ordenación basada en los ecosistemas, en particular para las especies amenazadas.*

#### **Justificación**

En el informe sobre “El estado de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura en el mundo” se señala que la ordenación pesquera y el establecimiento de áreas acuáticas protegidas constituyen componentes esenciales de la conservación de las poblaciones de peces de los parientes silvestres de las especies cultivadas. En determinadas condiciones, las pesquerías bien gestionadas pueden considerarse una forma de conservación *in situ* cuando el objetivo del plan de ordenación pesquera consiste en mantener las poblaciones naturales y el ecosistema que las sustenta.

El enfoque ecosistémico de la pesca (EEP) obedece a un concepto amplio de ordenación pesquera; distintos encargados de la ordenación pesquera de todo el mundo están adoptando el EEP y enfoques semejantes. Los objetivos de un plan de ordenación de una pesquería o de un área protegida acuática deben expresarse con claridad, y debe indicarse si cabe considerar que se trata de un caso de conservación *in situ*. Además, debe reconocerse la importancia que tiene para la acuicultura cualquier objetivo de conservación, incluidas la retención y la gestión de la diversidad genética única.

Al repoblar o mejorar las poblaciones de peces, por ejemplo, en apoyo de la pesca comercial y recreativa (ambas pueden proporcionar beneficios económicos a las comunidades costeras), deben tenerse en cuenta los riesgos que plantea la liberación de especies, pero también las oportunidades que presentan para alcanzar los objetivos de conservación.

#### **Objetivo**

Aumentar la proporción de planes de ordenación pesquera (incluidos los programas de mejora de poblaciones) y de los planes de gestión de las zonas acuáticas protegidas en los que se reconozca su contribución a la ordenación y, en su caso, a la conservación de los RGA de las especies de parientes silvestres, incluso como recurso para la acuicultura.

#### **Medidas**

- Seguir el EEP y la gestión basada en los ecosistemas para abordar las especies explotadas (utilizadas en la acuicultura) y también las especies no objetivo pertinentes.
- Promover la colaboración entre los responsables de la pesca y la acuicultura y los especialistas en la protección del medio ambiente.
- Incorporar la conservación en los objetivos de ordenación pesquera y de mejora de las poblaciones de peces, cuando proceda, teniendo en cuenta la variabilidad genética, así como el tamaño real de las mismas.
- Promover el uso de instrumentos relativos a los recursos genéticos en la evaluación y ordenación de las poblaciones de peces.

### **Prioridad estratégica 2.4**

*Determinar qué RGA amenazados e importantes no pueden conservarse eficazmente in situ y conservarlos ex situ.*

## Justificación

Aunque la conservación *in situ* (incluida la conservación *in situ* en criaderos) debería constituir el enfoque preferido para la conservación de las especies y la diversidad genética de los RGA, la conservación *ex situ* puede ser un complemento importante o una alternativa cuando los parientes silvestres no se conservan o no pueden conservarse eficazmente *in situ*. La conservación *ex situ* debería integrarse en todas las iniciativas de ordenación *in situ*, teniendo en cuenta la situación genética tanto de los parientes silvestres como de los recursos cultivados en el futuro.

La conservación *in vivo ex situ* se lleva a cabo, en general, en bancos de genes vivos y en los centros de cría, pero requiere considerables recursos en el caso de especies grandes y fecundas, como muchos peces de aleta y crustáceos, aunque puede ser más factible y rentable en el caso de los microorganismos.

La conservación *in vitro* puede resultar eficaz para determinados RGA, en especial los microorganismos, los gametos masculinos (por ejemplo, bancos de esperma crioconservado) y los moluscos en algunos estadios de vida iniciales, pero actualmente su aplicación es limitada para muchas especies de acuicultura debido a las dificultades que presenta la crioconservación de huevos y embriones.

El objetivo de la conservación *ex situ* debe ser mantener la diversidad genética y la integridad del recurso genético conservado permitiendo un cambio genético mínimo, como la deriva genética o la endogamia, por ejemplo, mediante el control del tamaño efectivo de la población y el control y la reducción al mínimo de los esfuerzos de selección.

## Objetivo

La conservación de los RGA amenazados e importantes en bancos de genes *ex situ* en pro del desarrollo de la acuicultura y la conservación *in situ*.

## Medidas

- Elaborar y promover directrices y mejores prácticas para la conservación *ex situ*, tanto *in vivo* como *in vitro*, que garanticen el mantenimiento efectivo de la diversidad genética.
- Elaborar metodologías para la conservación *ex situ in vitro*, incluida la crioconservación de ovocitos y embriones.
- Determinar qué RGA se encuentran expuestos a más riesgos y cuya conservación *in situ* no sea eficaz.
- Establecer programas de conservación *ex situ*, según sea necesario.
- Establecer un vínculo entre la conservación *ex situ* e *in situ* en relación con las especies amenazadas e importantes.
- Respaldar la creación de redes de bancos de genes existentes en las regiones y a nivel mundial.
- Considerar la contribución de la acuicultura y, en concreto, de los criaderos a la conservación *ex situ* de los recursos genéticos.

## Prioridad estratégica 2.5

*Mejorar la utilización sostenible de los tipos cultivados domesticados mediante una gestión más acertada de la diversidad genética.*

## Justificación

En la acuicultura, la utilización sostenible de los RGA supone la gestión del recurso genético domesticado en los sistemas de acuicultura con el objetivo de conservar la diversidad y la integridad genéticas de las especies y los tipos cultivados en los sistemas de suministro de semillas. Muchos RGA domesticados conservan niveles relativamente altos de diversidad genética heredados de sus parientes silvestres. No obstante, la diversidad genética puede perderse, y de hecho se está perdiendo, si no se gestiona adecuadamente, por ejemplo, mediante el control del tamaño efectivo de las poblaciones y la endogamia.

La hibridación deliberada y accidental es relativamente común en la acuicultura, dada la facilidad de reproducción entre especies e incluso entre algunos géneros, y los híbridos suelen ser fértiles. Si bien pueden surgir beneficios de la hibridación a través del vigor híbrido de combinaciones específicas de rasgos deseables, la aplicación indiscriminada o involuntaria de la hibridación puede conducir a la introgresión de especies y a la pérdida de la integridad genética de las especies en el entorno acuícola e incluso en los recursos genéticos de parientes silvestres, en el caso de que se liberen o escapen tipos cultivados en acuicultura.

El cultivo de especies para su liberación en el medio natural (por ejemplo, en apoyo de la pesca comercial y recreativa o con fines de conservación) debe considerarse un caso especial; la diversidad genética y el riesgo para la integridad genética de las poblaciones naturales deben tenerse en cuenta en dichos programas y mitigarse sus efectos.

### **Objetivo**

La mejora de la productividad mediante la conservación de la diversidad y la integridad genéticas de las especies y los tipos cultivados en los sistemas de suministro de semillas.

### **Medidas**

- Promover la aplicación de los principios básicos de la gestión de reproductores en los sistemas de suministro de semillas, en particular la aplicación de tamaños mínimos efectivos de las poblaciones y la prevención de la introgresión no planificada entre especies o tipos cultivados.
- Elaborar y promover el uso de herramientas eficaces para el seguimiento de la situación genética de los tipos cultivados en los sistemas de suministro de semillas.
- Formular recomendaciones y directrices para la gestión genética de los recursos cultivados para su liberación en el medio natural.

### **Prioridad estratégica 2.6**

*Gestionar y controlar de forma segura la utilización y el intercambio de RGA teniendo en cuenta los instrumentos nacionales e internacionales, según corresponda.*

### **Justificación**

Habida cuenta de los riesgos asociados con la introducción de especies, en particular de especies no nativas y tipos cultivados alterados o modificados genéticamente, y de que en la acuicultura el intercambio y la transferencia de RGA se producen con mucha frecuencia, es importante gestionar y regular de forma eficaz la introducción y el intercambio de RGA para la acuicultura (también para fines no alimentarios como, por ejemplo, en el caso de las especies ornamentales), y que estas actividades se basen en análisis adecuados de los riesgos y beneficios. Los códigos de prácticas vigentes no abordan los productos de muchas tecnologías de mejoramiento genético y no existen directrices internacionales para el uso responsable y el control de las especies no nativas y los tipos cultivados modificados genéticamente.

### **Objetivo**

Los tipos cultivados se intercambian y utilizan de forma segura.

### **Medidas**

- Promover más ampliamente los códigos de prácticas y directrices existentes sobre la introducción y transferencia de especies acuáticas y tipos cultivados.



- Revisar o elaborar y promover directrices sobre las mejores prácticas basadas en los riesgos para el uso y el intercambio de diferentes tipos cultivados de RGA, incorporando elementos clave de los códigos de prácticas vigentes (por ejemplo, del Consejo Internacional para la Exploración del Mar [CIEM]<sup>18</sup> y la Comisión Asesora Europea sobre Pesca Continental [CAEPC]<sup>19</sup>).
- Promover el desarrollo y la utilización de acuerdos de transferencia de material para garantizar un uso responsable de los RGA y prevenir o mitigar los riesgos asociados con la introducción de especies, en particular de especies no nativas y de tipos cultivados alterados o modificados genéticamente.
- Promover la evaluación y el seguimiento de las propiedades de los tipos cultivados de RGA.
- Concienciar al público y a la industria acerca de los riesgos y beneficios de las tecnologías de mejoramiento genético y llevar a cabo campañas de comunicación a tal efecto.

---

<sup>18</sup> CIEM (Consejo Internacional para la Exploración del Mar). 2005. *ICES Code of Practice on the Introductions and Transfers of Marine Organisms* 2005. 30 páginas (disponible en <https://www.nobanis.org/globalassets/ices-code-of-practice.pdf>).

<sup>19</sup> Turner, G.E. 1988. *Codes of practice and manual of procedures for consideration of introductions and transfers of marine and freshwater organisms*. Documento ocasional de la CAEPC n.º 23. 44 páginas (disponible en: <http://www.fao.org/3/ae989e/ae989e00.htm>).

### **ÁREA PRIORITARIA 3: DESARROLLO DE RGA PARA LA ACUICULTURA**

#### ***Acelerar el desarrollo y la adopción del mejoramiento genético de los tipos cultivados en acuicultura, centrándose en la ampliación de los programas de cría selectiva***

##### **Introducción**

43. Existe un gran potencial para mejorar aún más la producción acuícola mediante el mejoramiento genético de los RGA. Se dispone de numerosas tecnologías de mejoramiento genético para potenciar la eficiencia y la rentabilidad en la acuicultura, pero no siempre se comprenden bien sus ventajas e inconvenientes y no suele realizarse una evaluación adecuada de los riesgos y beneficios. Los malentendidos y la falta de comunicación sobre las funciones y el riesgo de las distintas tecnologías son habituales. Por lo tanto, debe considerarse como un asunto de máxima prioridad la evaluación basada en hechos científicos de los riesgos y beneficios de todas las tecnologías utilizadas en la acuicultura.

44. En relación con la mayoría de las especies acuáticas cultivadas no existen planes de desarrollo y ordenación de los RGA y los países no están aprovechando los beneficios de una aplicación eficaz y adecuada de la gestión y el mejoramiento genéticos. La lenta adopción de programas de mejoramiento genético limita sus repercusiones en la producción acuícola mundial, incluso respecto de algunas de las especies más importantes de la acuicultura.

45. La adopción de programas convencionales de cría selectiva sigue siendo limitada, a pesar de que se considera el enfoque principal para sustentar los avances respecto del mejoramiento genético. La puesta en marcha de este tipo de programas puede resultar costosa y a menudo se considera competencia de los organismos gubernamentales. Sin embargo, existen indicios de que las asociaciones público-privadas, las cooperativas y las empresas comerciales de mejoramiento genético pueden ser eficaces para elaborar y mantener programas de mejoramiento genético a largo plazo. Al igual que en el caso de los cultivos y el ganado, los programas de cría selectiva han demostrado su eficacia en una serie de especies acuáticas de diferentes taxones y ofrecen un gran rendimiento de la inversión.

46. Pueden aplicarse otros enfoques de mejoramiento genético, como la hibridación, la fecundación cruzada, la manipulación de la ploidía, la producción de un solo sexo y la transgénesis, para aumentar la producción y mejorar aún más los rasgos deseados. Aunque, en la mayoría de los casos, también pueden aplicarse en programas independientes, es mejor que se integren en programas de cría selectiva para añadir valor a las mejoras acumulativas de los rasgos cuantitativos, manteniendo al mismo tiempo una gestión eficaz de la diversidad genética. Este enfoque combinado proporciona de forma más eficaz una mejora sostenida a largo plazo centrada en una lista creciente de rasgos específicos e importantes.

47. El mejoramiento genético de la mayoría de las especies acuáticas se encuentra muy por detrás de la mayoría de las especies terrestres tanto agrícolas como ganaderas, debido principalmente a su domesticación relativamente reciente. Sin embargo, dado que gran parte de la diversidad genética presente en las poblaciones de parientes silvestres se conserva dentro de estos tipos cultivados domesticados, existe una enorme oportunidad, si se gestiona bien, de obtener ganancias impresionantes mediante la cría selectiva. Es posible obtener una ganancia del 10 % por generación respecto de rasgos que revisten importancia desde el punto de vista comercial en una serie de especies de diferentes taxones.

##### **Objetivo a largo plazo**

La mayor adopción de programas de mejoramiento genético impulsados por la demanda que potencien la eficiencia y la sostenibilidad de la producción acuícola y aporten beneficios a los consumidores, a la sociedad en general y al medio ambiente.

### **Prioridad estratégica 3.1**

*Mejorar la comprensión de las propiedades, los beneficios y los riesgos potenciales (y los mecanismos eficaces de mitigación de riesgos) de las tecnologías de mejoramiento genético y su aplicación a los RGA.*

#### **Justificación**

La falta de conocimiento de los posibles beneficios, riesgos y requisitos de los programas de cría limitan su adopción o pueden llevar a una aplicación inadecuada de las tecnologías de mejoramiento genético. En el desarrollo de cualquier sector de la acuicultura llega un momento en el que se justifican los programas de mejoramiento genético en función de una serie de factores, como la escala y el valor de la producción, las entidades que participan en la producción, la madurez del sector y el grado de demanda de mejora de rasgos clave de los tipos cultivados producidos. Es importante reconocer cuándo es apropiado iniciar programas de mejoramiento genético y qué tecnología genética y enfoque del programa de cría es el que mejor puede responder a la demanda. Por ejemplo, la hibridación puede ser relativamente sencilla de aplicar y rentable y puede aportar mejoras en los rasgos comerciales a través de la heterosis (denominada asimismo “vigor híbrido”) o de una combinación de rasgos específicos. Sin embargo, no aporta ganancias acumulativas a lo largo de las generaciones y conlleva el riesgo de una introgresión de especies no deseada e incontrolada y la pérdida de la pureza varietal.

La falta de concienciación de los responsables de la toma de decisiones puede conducir a la adopción de políticas que regulen de forma inadecuada el uso de tecnologías de mejoramiento genético. Una mayor concienciación acerca de las propiedades de las diferentes tecnologías de mejoramiento genético, incluidos los métodos y los requisitos en lo referente a los recursos, puede generar confianza en inversores de los sectores tanto público como privado para planificar y respaldar aplicaciones adecuadas del mejoramiento genético. Para ello, también es crucial comprender los riesgos conexos debido a los cambios genéticos resultantes del mejoramiento y los costos en relación con los beneficios.

Aunque la transgénesis desempeña actualmente un papel muy secundario en la producción acuícola, los avances más recientes, como la edición del genoma, pueden tener un potencial significativo con respecto a la mejora de la producción y, en algunos casos, a la reducción de los riesgos de la acuicultura. Sin embargo, todavía no se conocen bien los riesgos y beneficios relativos de esta nueva tecnología. De ahí que se requieran investigaciones amplias, independientes e interdisciplinarias sobre los procesos de investigación e innovación correspondientes, para generar confianza y respaldar aplicaciones responsables de esas nuevas tecnologías de mejoramiento genético.

#### **Objetivo**

Una mayor comprensión entre las principales partes interesadas en los RGA de los principales problemas, necesidades y desafíos pertinentes que impiden una mayor aceptación de un desarrollo adecuado y eficaz de los recursos genéticos en la acuicultura.

#### **Medidas**

- Elaborar y distribuir directrices sobre la aplicación adecuada de las tecnologías de mejoramiento genético, incluidos sus riesgos y beneficios, para utilizarlas como instrumento de apoyo a las decisiones en la formulación de estrategias de mejoramiento genético a nivel nacional y regional.
- Elaborar y difundir instrumentos de evaluación y mitigación de los riesgos que presenta el mejoramiento genético.
- Elaborar y organizar cursos (en línea) y seminarios web básicos sobre el mejoramiento genético de especies acuícolas para diferentes grupos de destinatarios (por ejemplo, agricultores, obtentores y funcionarios gubernamentales).
- Llevar a cabo consultas nacionales o regionales con las partes interesadas sobre estrategias adecuadas de mejoramiento genético para especies fundamentales.

- Elaborar y aplicar estrategias para los medios de comunicación sobre los beneficios y riesgos para los productores y consumidores (campañas de sensibilización).
- Examinar y determinar las lecciones aprendidas de las estrategias de mejoramiento genético y las actividades conexas de comunicación en la agricultura terrestre, así como los antecedentes de las estrategias y campañas de comunicación en materia de mejoramiento genético en la acuicultura, incluyendo la importancia de la medición precisa de los rasgos.
- Fomentar o apoyar el papel de los comités de bioseguridad en el desarrollo de recursos genéticos para la acuicultura.
- Alentar los debates entre partes interesadas y expertos en esta disciplina en una serie de foros para profundizar en la comprensión de las tecnologías de mejoramiento genético con el fin de optimizar las soluciones prácticas y sostenibles a una serie de cuestiones relativas a la acuicultura.

### **Prioridad estratégica 3.2**

*Promover una mayor adopción de programas a largo plazo y bien gestionados de cría selectiva, como tecnología básica de mejoramiento genético, prestando especial atención a las especies importantes de la acuicultura.*

#### **Justificación**

Los programas bien gestionados de cría selectiva combinan la selección de rasgos cuantitativos importantes desde el punto de vista comercial con la gestión eficaz de la diversidad genética y se consideran una tecnología fundamental de mejoramiento genético en la acuicultura. Sin embargo, las tasas de adopción siguen siendo relativamente bajas y su crecimiento se produce con lentitud, especialmente en el caso de las principales especies acuícolas de países en desarrollo que son importantes para la seguridad alimentaria (por ejemplo, las principales especies de carpas de China y la India).

Es necesario abordar los obstáculos que dificultan la adopción de la cría selectiva y promover su mayor aceptación. Las razones de la adopción relativamente lenta del mejoramiento genético en la acuicultura son complejas y no se comprenden adecuadamente. A este respecto, cabe citar los siguientes motivos: la falta de procesos de investigación e innovación responsables; la falta de apreciación de la escala de beneficios que pueden surgir; la falta de inversión privada y de apoyo público a largo plazo; la percepción de que los programas deben ser a gran escala y, por lo tanto, exigir un uso intensivo de recursos; el limitado enfoque de los programas del sector público a corto plazo y la consiguiente falta de compromiso del sector privado (sobre todo respecto de las especies de menor valor en el mundo en desarrollo); los desafíos en la protección de los resultados de los programas de mejoramiento; la preocupación por los efectos genéticos negativos de fugas de la cría selectiva en sus parientes silvestres; y la falta de recursos humanos y de capacidad de infraestructura para implementar los programas de cría.

#### **Objetivo**

La creación de un entorno propicio para acelerar la adopción de programas bien gestionados de cría que permitan duplicar la contribución de los tipos cultivados mejorados a la producción acuícola en los próximos 10 años.

#### **Medidas**

- Elaborar programas de capacitación aplicables a nivel regional dirigidos a obtentores o productores sobre los beneficios y riesgos del mejoramiento genético, para su ejecución a nivel tanto nacional como regional.
- Promover la formulación de propuestas de valor (por ejemplo, a través de talleres con coordinadores nacionales) para el mejoramiento genético en relación con la seguridad alimentaria, el desarrollo económico y los medios de vida.

- Hallar estudios de casos de programas bien gestionados de cría que sean satisfactorios y tengan repercusiones en los planos local, nacional o regional, y en los que se determine la función que desempeñan los organismos públicos y privados, y darlos a conocer a las principales partes interesadas.
- Prestar apoyo a empresas privadas y asociaciones de agricultores en la elaboración de programas de cría a largo plazo, incluido el suministro de herramientas para respaldar la gestión de reproductores basada en el conocimiento (a nivel local, nacional, regional y mundial).
- Elaborar directrices para la evaluación comparativa nacional o regional de las características de rendimiento (incluidos los índices de diversidad genética) de los tipos cultivados disponibles, tanto nativos como no nativos, y promover su aplicación.
- Respalda la investigación científica para contribuir a la elaboración de políticas acertadas sobre las siguientes cuestiones: i) el acceso efectivo a tecnologías moleculares como, por ejemplo, los servicios de selección genómica y de genotipado, y su integración en programas de cría selectiva; ii) los riesgos que suponen para el medio ambiente los tipos cultivados mejorados genéticamente; y iii) las estrategias basadas en la genética para la vigilancia del cambio climático y la mitigación de sus efectos.
- Promover la cooperación y el establecimiento de redes en los planos internacional y regional sobre el mejoramiento genético de los RGA transfronterizos, con inclusión del intercambio de datos e información entre las instituciones responsables de los RGA para la pesca y la acuicultura, los organismos para el desarrollo y las organizaciones internacionales pertinentes.

### **Prioridad estratégica 3.3**

*Establecer estrategias y programas de desarrollo nacionales o regionales para las especies y tipos cultivados, que respondan a las necesidades del mercado y de la sociedad, con el fin de liberar todo el potencial de los RGA.*

#### **Justificación**

Son relativamente pocos los países que cuentan con estrategias nacionales que otorguen prioridad a las especies y rasgos para el desarrollo de tipos cultivados para la acuicultura y que proporcionen un marco para las prioridades de investigación, el desarrollo de infraestructuras, la gestión y mitigación de los riesgos y la inversión. En parte, estas estrategias requieren información de referencia sobre los recursos genéticos disponibles, que podría generarse mediante un sistema de información sobre los RGA (tal y como se propone en el área prioritaria 1). En las estrategias también deberán tenerse en cuenta las prioridades futuras, como las variaciones en la demanda del mercado y los cambios ambientales derivados del cambio climático. Los países también deben contar con requisitos mínimos para la ordenación sostenible de los RGA<sup>20</sup> y considerar las respectivas funciones de las partes interesadas pertinentes, tanto del sector público como del privado, y la gestión de las cuestiones relativas a la propiedad intelectual.

Las estrategias deben crear un entorno propicio para apoyar a las partes interesadas en los sistemas de suministro de semillas a fin de que gestionen de forma sostenible sus recursos genéticos y emprendan programas de mejoramiento genético, cuando proceda, utilizando la tecnología más adecuada a fin de obtener el máximo beneficio para el sector en cuestión.

Las estrategias y políticas y marcos jurídicos asociados también deben respetar los instrumentos internacionales pertinentes, según proceda, como el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología y el Protocolo de Nagoya sobre acceso y Participación en los beneficios, y ser coherentes con las políticas nacionales.

---

<sup>20</sup> FAO, 2018. *Development of aquatic genetic resources: A framework of essential criteria*. Aquaculture Development 9. TG5 Supl. 9. Roma. 88 páginas (disponible también en <http://www.fao.org/3/CA2296EN/ca2296en.pdf>).

Las estrategias y políticas también deben considerar la evaluación, el seguimiento y el registro de los nuevos tipos cultivados que se obtengan en el marco de los programas de mejoramiento genético.

### **Objetivo**

Los países y las organizaciones intergubernamentales elaboran y aplican estrategias para el desarrollo de los principales RGA basadas en la comprensión de los riesgos y beneficios de los diferentes enfoques.

### **Medidas**

- Llevar a cabo análisis prospectivos y de mercado y recabar la participación de las diferentes partes interesadas (por ejemplo, consumidores, minoristas, agricultores, organizaciones no gubernamentales y científicos) para establecer objetivos prioritarios de mejoramiento genético y elaborar modelos de análisis beneficio-costos como instrumentos de apoyo a las decisiones.
- Crear entornos propicios para el mejoramiento genético en los sectores de suministro de semillas, determinando y abordando las principales preocupaciones de las partes interesadas y mediante la elaboración y la aplicación de estrategias y políticas de apoyo.
- Formular y aplicar estrategias y políticas (respaldadas mediante el fomento de la capacidad y aportaciones técnicas) que permitan la aplicación de programas de cría locales, nacionales y regionales. Estas pueden incluir una integración adecuada con iniciativas de conservación y deben incorporar el seguimiento y la evaluación de las repercusiones de dichas estrategias y políticas.
- Promover la elaboración y aplicación de programas de cría locales, nacionales y regionales para el desarrollo de tipos cultivados mejorados de especies nativas y no nativas adaptados a las condiciones y mercados locales, en particular el suministro de tipos cultivados mejorados al mercado.
- Alentar a las entidades públicas o privadas y organismos regionales de financiación a que apoyen el mejoramiento genético de las especies acuícolas importantes desde el punto de vista económico.
- Examinar los marcos jurídicos que sustentan la selección de especies y el desarrollo de tipos cultivados, en consonancia con los instrumentos internacionales pertinentes, como el CDB, el Protocolo de Cartagena y el Protocolo de Nagoya sobre acceso y participación en los beneficios.
- Elaborar sistemas de evaluación y registro de tipos cultivados mejorados.
- Garantizar un equilibrio adecuado entre el desarrollo de la acuicultura de especies nuevas (tanto nativas como no nativas) y el desarrollo de tipos cultivados de especies de criadero existentes.

### **Prioridad estratégica 3.4**

*Aumentar la capacidad de las partes interesadas en la acuicultura para desarrollar tipos cultivados mejorados.*

### **Justificación**

Se requieren considerables destrezas y conocimientos técnicos para implementar programas integrales y bien gestionados de cría que ofrezcan ganancias genéticas optimizadas y eviten la endogamia y los efectos negativos en la salud y el bienestar de los organismos. Ello incluye conocimientos especializados en genética cuantitativa y gestión y análisis de datos y, en algunos casos, en biología molecular, además de la comprensión de la acuicultura, la cría y la reproducción de las especies objetivo. A menudo se carece de estos conocimientos, especialmente en el ámbito de la genética cuantitativa.

Algunas especies cultivadas pueden constituir recursos transfronterizos tanto en lo que respecta a las poblaciones originarias iniciales como al desarrollo de tipos cultivados mejorados. En estos casos, pueden surgir oportunidades de adoptar enfoques de colaboración para el mejoramiento genético a través de programas de cría regionales, e incluso mundiales. Dichos programas pueden utilizar una red más amplia de expertos para prestar asistencia en el diseño y el funcionamiento de los programas de mejoramiento genético.

**Objetivo**

Los recursos humanos ya no constituyen una limitación para la aplicación adecuada de programas de mejoramiento genético y la adopción de tipos cultivados mejorados en la acuicultura. El establecimiento de programas de fomento de la capacidad que garanticen la disponibilidad de capacidad a largo plazo, incluida la planificación de la sucesión.

**Medidas**

- Establecer redes, plataformas o asociaciones nacionales o regionales de partes interesadas (o integrarlas en las redes existentes), incluyendo repertorios de expertos en la región, para adoptar medidas de cooperación en materia de mejoramiento genético y genética cuantitativa. Pedir a los donantes que respalden estas plataformas.
- Recabar la participación de asociados con conocimientos técnicos en el desarrollo y la gestión de recursos genéticos y las principales instituciones científicas para elaborar materiales de capacitación y una lista de expertos a fin de impartir capacitación en tecnologías de mejoramiento genético.
- Realizar talleres o conferencias nacionales o regionales (de forma independiente o en el marco de reuniones de conferencias de acuicultura) para examinar las nuevas tecnologías de desarrollo de RGA y proporcionar información actualizada al respecto. Llevar a cabo evaluaciones periódicas de las necesidades de formación a nivel nacional y regional para garantizar que las actividades de fomento de la capacidad satisfagan las necesidades futuras del sector.
- Alentar a los organismos de financiación a que respalden las actividades de fomento de la capacidad en los ámbitos señalados (por ejemplo, la genética cuantitativa) que carecen de los recursos humanos necesarios.
- Educar y formar a las principales partes interesadas en el mejoramiento genético y de la cría, y en la bioseguridad para la cría selectiva, impartiendo capacitación y apoyo técnico en las actividades de cría en el seno de las comunidades agrícolas, y la integración de mejores prácticas de cría en los programas de desarrollo de RGA.

## **ÁREA PRIORITARIA 4: POLÍTICAS, INSTITUCIONES Y FOMENTO DE LA CAPACIDAD**

*Promover la formulación de políticas relacionadas con los RGA, prestar apoyo en el establecimiento de instituciones y el fomento de la capacidad de las partes interesadas a fin de respaldar la ordenación de los RGA*

### **Introducción**

48. En el informe sobre “El estado de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura en el mundo” se señala que existen muchas políticas e instituciones que se ocupan de los RGA, que deben abordar múltiples factores impulsores y las diversas partes interesadas en el medio acuático. En los casos en que existen políticas y planes de ordenación de los RGA, ya sea a nivel nacional o internacional, estos suelen ser ineficaces, debido a la falta de concienciación y a la carencia de los recursos humanos y financieros necesarios para su correcta aplicación, seguimiento y cumplimiento.

49. Al abordar la cuestión de los RGA, los responsables de la adopción de políticas y las instituciones se enfrentan al reto de tener que abarcar una gran variedad de hábitats, situaciones económicas y entornos socioculturales, así como múltiples partes interesadas y usuarios de RGA. La acuicultura compite con muchos otros sectores económicos como, por ejemplo, la pesca, la agricultura, el turismo y otras industrias, por los mismos hábitats y recursos.

50. Habida cuenta de la frecuencia de las importaciones y exportaciones de RGA impulsadas en parte por el amplio uso de especies no nativas en la acuicultura, las políticas sobre los RGA deben considerar la dimensión transfronteriza de la ordenación de los RGA. Se debe tener en cuenta en las políticas el acceso y la distribución de beneficios (ADB), las estrategias de desarrollo a largo plazo relativas a la acuicultura, la conservación, la mejora de poblaciones, el cambio climático, el papel de las subvenciones y los usos no alimentarios. La acuicultura también se ve afectada indirectamente por otras políticas y legislación al margen de las normativas que afectan directamente a la agricultura y la pesca.

51. Esta complejidad, inherente a la regulación de la acuicultura, ha dado lugar a incoherencias y lagunas en las políticas nacionales. Por ejemplo, podría resultar indispensable la adopción de políticas de conservación que regulen la introducción o prohibición de especies acuáticas no nativas promovida por el sector de la acuicultura. A menudo hay tanto una falta de concienciación acerca del valor de los RGA y las necesidades de las personas que dependen de ellos como de la correspondiente carencia de conocimientos sobre los riesgos asociados con la introducción de especies y cómo pueden estimarse.

52. Aunque la conservación, la utilización sostenible y la ordenación de los RGA entran en el ámbito de aplicación de varios instrumentos internacionales y se abordan explícitamente en instrumentos de derecho indicativo como, por ejemplo, el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO y el Código de prácticas para la introducción y transferencia de organismos marinos del CIEM, a menudo se carece de políticas o estrategias nacionales integrales, por no mencionar las medidas jurídicas, que aborden la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA a nivel nacional.

53. Cada vez más, las medidas legislativas, administrativas y de políticas que abordan el acceso a los recursos genéticos y la participación en los beneficios derivados de su utilización podrían desempeñar un papel destacado respecto de la investigación y el desarrollo de los RGA. Sin embargo, son escasas las medidas de ADB que toman en consideración las características distintivas de los RGA. Los derechos de propiedad intelectual podrían desempeñar un papel cada vez más importante en el desarrollo de los RGA.

54. Las principales partes interesadas, con inclusión de las instituciones, los responsables de la formulación de políticas, los proveedores de servicios de extensión, los gestores de recursos, los pescadores y los piscicultores, carecen en general de la capacidad necesaria para abordar plenamente las complejidades de la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA, ya sea dentro de los sectores de la pesca y la acuicultura o entre ellos. Asimismo, las necesidades y prioridades en materia de fomento de la capacidad difieren entre regiones y según el estado de desarrollo de la acuicultura y la



situación económica de los países. En general, existe una falta de concienciación sobre el valor de los RGA en la pesca y la acuicultura y, por lo tanto, es necesario concienciar y fomentar la capacidad en los campos de la investigación, el desarrollo, la educación y la capacitación a fin de conseguir que la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA se base en datos científicos sólidos y en una ordenación de los recursos naturales eficaz.

55. Según el informe sobre “El estado de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura en el mundo”, los países tienen diferentes prioridades de formación y capacitación, pero en general consideran que es prioritario disponer de conocimientos básicos sobre los RGA y de capacitación en la caracterización y el mejoramiento genético de los RGA. Las prioridades de investigación también varían en función del estado de la investigación y el desarrollo de la acuicultura de los países.

56. Existen oportunidades de cooperación y colaboración en la ordenación de los RGA, en particular en lo que respecta a los recursos transfronterizos. En el pasado, las redes regionales y mundiales facilitaban el fomento de la capacidad y las actividades de comunicación o colaboración en la ordenación de los RGA, pero estos mecanismos no se han mantenido en general.

### **Objetivo a largo plazo**

La mejora de la capacidad de respaldar la aplicación sostenible y eficaz de políticas en materia de RGA que tengan en cuenta las dimensiones ambientales y económicas a través de instituciones especializadas.

### **Prioridad estratégica 4.1**

*Elaborar o revisar, aplicar y supervisar estrategias y políticas para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA en cooperación con las partes interesadas pertinentes.*

### **Justificación**

La elaboración de políticas o estrategias nacionales específicas es esencial para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA. Dada la importancia de los RGA y el valor asociado a su ordenación eficaz y sostenible, es importante examinar o elaborar, según proceda, las políticas y estrategias correspondientes en colaboración con las partes interesadas pertinentes. Es necesario determinar y abordar las incoherencias entre los distintos instrumentos de políticas (por ejemplo, los que regulan las especies alimentarias acuáticas y las especies ornamentales).

Es preciso supervisar la aplicación de las políticas o estrategias nacionales para garantizar que se obtienen los resultados previstos.

### **Objetivo**

Se aplican políticas específicas o estrategias nacionales que abordan la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA y se supervisa su aplicación.

### **Medidas**

- Sensibilizar y mejorar la capacidad de los responsables de la adopción de políticas para respaldar la ordenación de los RGA mediante programas de capacitación e intercambio de conocimientos sobre los RGA.
- Promover el examen o la elaboración, según proceda, de políticas o estrategias nacionales para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA en consulta con las partes interesadas pertinentes.
- Respalda la elaboración de estrategias nacionales y regionales para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA, incluidos los recursos transfronterizos.

- Establecer redes de bancos de genes tanto privados como públicos (*in vivo e in vitro*) en los planos nacional y regional en favor de la conservación y la utilización sostenible de los RGA y respaldar dichas redes.

#### **Prioridad estratégica 4.2**

*Mejorar las actividades de intercambio de información y establecimiento de redes a nivel mundial, regional y nacional sobre los RGA y concienciar acerca de la importancia de los RGA entre las partes interesadas, incluyendo el papel que desempeñan los pueblos indígenas y las comunidades locales, los jóvenes y las mujeres en la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA.*

#### **Justificación**

La acuicultura y la pesca de especies de parientes silvestres atañe a numerosas partes interesadas sectoriales, incluidas las mujeres, los jóvenes y los pueblos indígenas. Por consiguiente, es importante promover el conocimiento, por parte de las autoridades de reglamentación y los responsables de las políticas, sobre las funciones y los intereses de todas las partes interesadas, en especial los pueblos indígenas y las comunidades locales, las mujeres y los jóvenes, y establecer mecanismos para conseguir la participación efectiva de estas partes interesadas.

La ordenación eficaz de los RGA es fundamental a la hora de garantizar el futuro del suministro de alimentos acuáticos, en aras de la expansión continua y sostenible de la producción de la acuicultura, lo que a su vez aporta beneficios socioeconómicos al sector. Sin embargo, esta función de los RGA no se entiende bien ni se comunica eficazmente a las partes interesadas en la acuicultura, incluidos los consumidores de alimentos acuáticos.

Este Plan de acción mundial y su aplicación efectiva tienen un importante papel que desempeñar en la labor de concienciación sobre la importancia de los RGA para el suministro de alimentos acuáticos.

#### **Objetivo**

Las partes interesadas y el público en general están mejor informados sobre la acuicultura, la función esencial que desempeña la ordenación de los recursos genéticos a la hora de garantizar la disponibilidad futura de alimentos acuáticos producidos de forma sostenible y las oportunidades y riesgos asociados al mejoramiento genético de los RGA.

#### **Medidas**

- Elaborar campañas y modelos de divulgación para concienciar al público en general sobre el papel de la ordenación de los RGA, incluidas las mujeres, los pueblos indígenas y las comunidades locales y los jóvenes.
- Elaborar y promover material, también en las lenguas locales, para utilizarlo en los principales actos sobre acuicultura con el fin de concienciar acerca de la acuicultura y aumentar la participación de grupos específicos de destinatarios en la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de RGA.
- Celebrar reuniones periódicas para compartir información sobre los RGA, incluida la aplicación del Plan de acción mundial.

### **Prioridad estratégica 4.3**

*Respaldar la introducción, el intercambio y la utilización responsables de los RGA, en particular mediante evaluaciones de riesgo apropiadas, políticas adecuadas y su aplicación efectiva.*

#### **Justificación**

Dada la importancia actual de las especies no nativas en la acuicultura y los beneficios económicos que pueden aportar, es muy importante tener en cuenta los riesgos que pueden suponer para los recursos genéticos autóctonos, y para el medio ambiente en general. La introducción, el intercambio y la utilización de RGA no nativos deben llevarse a cabo de forma responsable y estar regulados por la legislación para incorporar una evaluación y una ordenación adecuadas de los riesgos que deben considerarse junto con los beneficios potenciales. Disponer de instrumentos bien diseñados de apoyo a las decisiones puede contribuir a respaldar este proceso.

A medida que avanza el desarrollo de los recursos genéticos de los tipos cultivados, por ejemplo, mediante la adopción acelerada de la cría selectiva, las propiedades de los tipos cultivados cambiarán y, por tanto, los riesgos que conlleva su uso también pueden variar. Por consiguiente, es importante considerar cuidadosamente los riesgos asociados con los tipos cultivados desarrollados, incluso de las especies nativas, a la hora de elaborar la legislación nacional y regional relativa a su introducción, intercambio y utilización para la acuicultura.

La introducción, el intercambio y la utilización responsables de especies no nativas y de tipos cultivados desarrollados requerirán sistemas de control que permitan la rastreabilidad internacional de estos RGA.

#### **Objetivo**

La incorporación de la utilización responsable de los RGA en la legislación nacional.

#### **Medidas**

- Elaborar medidas, incluidas directrices, para garantizar la introducción y el intercambio responsables de RGA en el ámbito de la acuicultura, basándose en el Código de prácticas para la introducción y transferencia de organismos marinos del CIEM y otros instrumentos de políticas pertinentes.
- Elaborar y aplicar la legislación nacional y regional para la utilización responsable y el intercambio de RGA en consonancia con los acuerdos internacionales pertinentes.
- Incorporar las cuestiones relativas a los RGA en los procesos de evaluación de riesgos para mejorar los sistemas de control en la rastreabilidad internacional a fin de incluir tanto los tipos cultivados como las especies.
- Implementar mecanismos eficaces para hacer cumplir la legislación nacional sobre la utilización y el intercambio responsables de los RGA.
- Considerar el establecimiento o la ampliación de los sistemas de información sobre la introducción y la transferencia de RGA que garanticen la notificación oportuna de las importaciones inminentes de RGA que puedan suponer un riesgo para los recursos genéticos nativos de los países y el medio ambiente en general.

### **Prioridad estratégica 4.4**

*Aplicar los acuerdos e instrumentos internacionales existentes pertinentes para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA.*

#### **Justificación**

Hay una serie de acuerdos internacionales relacionados con la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA, como el CDB y la CITES. En el informe sobre “El estado de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura en el mundo” se demuestra que el conocimiento

de la función de estos acuerdos para la ordenación de los RGA a largo plazo es bastante limitado entre las partes interesadas. Por lo tanto, es necesario dar a conocer las disposiciones y obligaciones específicas de estos instrumentos en relación con los RGA.

### **Objetivo**

La plena aplicación de los acuerdos internacionales y regionales en relación con los RGA teniendo en cuenta las necesidades específicas del sector.

### **Medidas**

- Sensibilizar y aplicar los acuerdos internacionales vigentes relativos a la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA, garantizando al mismo tiempo que las políticas y los marcos reglamentarios nacionales cumplan las obligaciones internacionales y reflejen la importancia de los RGA para la seguridad alimentaria; las características distintivas de estos recursos; la importancia de la ciencia y la innovación; la necesidad de hallar un equilibrio entre las metas y los objetivos de los distintos acuerdos; y los intereses de las regiones, los países y las partes interesadas (incluidos los pescadores y agricultores).

### **Prioridad estratégica 4.5**

*Establecer o fortalecer instituciones nacionales, incluidos centros de coordinación nacionales, para planificar, aplicar y vigilar las medidas sobre RGA en pro del desarrollo del sector de la acuicultura y la pesca.*

### **Justificación**

El número de coordinadores nacionales para los RGA ha aumentado significativamente desde que la FAO presentara su petición inicial de propuestas a tal efecto. En abril de 2021, el 67,5 % de los miembros de la Comisión había designado a coordinadores nacionales para los RGA. Sin embargo, un número importante de miembros aún no los ha designado. Los coordinadores pueden ser importantes catalizadores de la mejora de la ordenación de los RGA en sus países y a nivel regional, por lo que deben realizarse esfuerzos para mejorar la colaboración con ellos y entre ellos, así como para fomentar su capacidad. Los coordinadores nacionales podrían establecer plataformas para que las instituciones y partes interesadas pertinentes y los sectores público y privado elaboren planes de acción concertados y compartan la información pertinente, por ejemplo, a través de informes nacionales sobre la situación de los RGA.

Según el informe, casi todos los países tienen al menos una institución dedicada específicamente a los RGA. Las instituciones nacionales y regionales dedicadas a la acuicultura o a la gestión de los recursos genéticos son importantes y pueden actuar como factores impulsores del cambio. Pueden desempeñar un papel clave en el fomento de la capacidad y en la sensibilización del público en general acerca de las necesidades y los retos a los que se enfrenta la ordenación de los RGA, en la movilización de recursos, en la participación más proactiva del sector y en la creación de vínculos y la mejora de la cooperación y la colaboración.

### **Objetivo**

La creación o el fortalecimiento de instituciones nacionales, incluidos los coordinadores nacionales.

### **Medidas**

- La designación de los coordinadores nacionales para los RGA y el fomento de la capacidad de los mismos a través de iniciativas periódicas de capacitación, el intercambio de información, la creación de redes regionales y la participación en las convocatorias de investigación.
- Movilizar recursos para los programas de desarrollo institucional en lo que atañe a los RGA y apoyar a los coordinadores nacionales y a las instituciones para que participen en la formulación de estrategias nacionales sobre los RGA.

- Establecer mejores vínculos y mecanismos para ampliar la coordinación y colaboración entre las instituciones sobre la aplicación de políticas y el intercambio de información sobre la tecnología.

#### **Prioridad estratégica 4.6**

*Establecer o fortalecer las instituciones nacionales y regionales para la caracterización, el inventario y el seguimiento de las tendencias y los riesgos asociados, así como para la enseñanza y la investigación sobre los RGA, y establecer la coordinación intersectorial en lo que atañe a su ordenación, incluyendo la valoración económica, la caracterización y el mejoramiento genético.*

#### **Justificación**

Según el informe, casi todos los países tienen una o más instituciones que se dedican a la investigación o la educación y la formación en relación con los RGA, pero muchos señalaron la necesidad de desarrollar la capacidad de estas instituciones. En el informe se señalan, asimismo, como principales necesidades en materia de desarrollo de la capacidad para las instituciones de investigación los conocimientos básicos sobre los RGA, la caracterización y el seguimiento, y el mejoramiento genético de los RGA. También se determinan las necesidades en materia de desarrollo de la capacidad para las instituciones de enseñanza y formación que incluyen la ordenación y la conservación de los recursos genéticos, así como la caracterización y el seguimiento.

Es muy necesario reforzar la capacidad de estas instituciones, especialmente en los países en desarrollo, y potenciar la creación de redes nacionales, regionales e internacionales de estas instituciones que permitan llevar a cabo iniciativas de intercambio de experiencias y conocimientos y promover la cooperación y la colaboración. Las organizaciones intergubernamentales tienen un claro papel que desempeñar en la elaboración y el intercambio de materiales de referencia.

#### **Objetivo**

El establecimiento de instituciones de enseñanza e investigación, o el fortalecimiento de las existentes, y la mejora de la coordinación intersectorial.

#### **Medidas**

- Respalda la creación y el fortalecimiento de las redes nacionales, regionales e internacionales existentes que compartirán información, experiencias y conocimientos teóricos sobre los RGA y su ordenación.
- Establecer, reforzar y promover cursos nacionales e internacionales, proyectos experimentales y programas de formación sobre temas específicos acerca de los RGA a nivel de educación superior, incluyendo la formación en línea y el uso de redes internacionales de investigación, sobre los RGA, así como prestar servicios de certificación para los agricultores locales.
- Desarrollar la capacidad mediante el establecimiento de programas de formación desde las escuelas hasta las universidades, visitas de campo y programas de intercambio de expertos para la caracterización, el inventario y el seguimiento de las tendencias y los riesgos asociados, para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA, incluyendo la valoración económica, la caracterización y el mejoramiento genético.
- Mejorar la recogida de datos, en particular los instrumentos y metodologías, mediante la creación de un registro.
- La FAO y otras organizaciones intergubernamentales habrán de facilitar a los educadores, formadores e investigadores el material de referencia.

### **Prioridad estratégica 4.7**

*Facilitar el acceso a los RGA y la distribución justa y equitativa de los beneficios que se deriven de su utilización.*

#### **Justificación**

Es necesario garantizar un acceso adecuado a los RGA y a los conocimientos tradicionales asociados para la investigación y el desarrollo, y una distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización, así como de los conocimientos tradicionales asociados para la utilización sostenible y la conservación de los RGA. Los países que decidan adoptar medidas de ADB deben ser conscientes de las características distintivas de los RGA y del papel especial que desempeñan en la seguridad alimentaria.

Muchos países han adoptado o están en proceso de adoptar medidas de ADB pertinentes para los RGA y los conocimientos tradicionales asociados, pero existen grandes variaciones en función de las medidas, y hay una falta de conocimientos sobre cómo las medidas de ADB y los derechos de propiedad intelectual pueden afectar a la investigación y el desarrollo de los RGA.

Es necesario mejorar el conocimiento y la comprensión de las partes interesadas sobre el ADB y la protección de la propiedad intelectual (por ejemplo, las patentes), así como su capacidad para operar en este entorno jurídico a escala nacional, regional y mundial. A la hora de adaptar, elaborar o aplicar medidas de ADB, deben tenerse en cuenta las características distintivas de los RGA y los conocimientos tradicionales asociados, así como el papel especial de los RGA y los conocimientos tradicionales asociados para la seguridad alimentaria. Es importante mantener un acceso adecuado a los RGA y a los conocimientos tradicionales asociados, ya que dicho acceso es esencial para el progreso de la investigación y el desarrollo, y para la seguridad alimentaria.

#### **Objetivo**

Se elaboran o adaptan y se aplican políticas y medidas acertadas que reflejen las características distintivas de los RGA y los conocimientos tradicionales asociados, y la contribución de los RGA y los conocimientos tradicionales correspondientes para la seguridad alimentaria.

#### **Medidas**

- Considerar la elaboración, la adaptación o la aplicación de medidas de ADB para tener en cuenta la importancia de los RGA y los conocimientos tradicionales asociados, su contribución a la seguridad alimentaria y sus características distintivas, cumpliendo al mismo tiempo, según proceda, los instrumentos internacionales.
- Promover entre las partes interesadas en los RGA, a través de iniciativas de fomento de la capacidad, la comprensión de las medidas de ADB para los RGA y su pertinencia para la utilización y el intercambio de materiales.
- Respaldar a los gobiernos, incluidos los responsables de la adopción de políticas, para que reflejen las características distintivas de los RGA y la contribución de tales recursos genéticos a la seguridad alimentaria, a la hora de elaborar, adaptar o aplicar medidas de ADB y de otro tipo.
- Elaborar y compartir estudios de casos nacionales y regionales sobre las lecciones aprendidas de los ejemplos de distribución de beneficios específicos de la acuicultura.
- Apoyar a los responsables de las políticas de ADB para que consideren acuerdos regionales o especiales de ADB que faciliten el intercambio de RGA para la investigación y el desarrollo dentro de una región o grupo de países específicos con arreglo a los mandatos convenidos previamente, incluyendo los relativos a la distribución de beneficios.

- Considerar el importante papel de la investigación académica, de las organizaciones internacionales de investigación y de la colaboración regional e internacional en materia de investigación y desarrollo sobre RGA.
- Alentar a las redes regionales para que apoyen el intercambio responsable de RGA entre sus miembros y respaldar la elaboración de instrumentos para regular la transferencia y el intercambio de tales recursos genéticos, con inclusión de la elaboración de acuerdos de transferencia de material, en consonancia con los instrumentos internacionales, según corresponda.

### **Prioridad estratégica 4.8**

*Movilizar recursos, en particular recursos financieros, para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA.*

#### **Justificación**

La mayoría de los países señala que la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA carecen de recursos suficientes y la determinación de fuentes de financiación constituye un reto. Para que este Plan de acción mundial sea un catalizador del cambio y respalde una mejora significativa de la ordenación de la RGA en sus cuatro áreas prioritarias, es necesario redoblar los esfuerzos a nivel nacional, regional e internacional, para proporcionar más recursos y financiación a las iniciativas más importantes en relación con las necesidades de los distintos Miembros y regiones.

#### **Objetivo**

Aumentar la movilización de recursos.

#### **Medidas**

- Formular una estrategia de financiación para la aplicación del Plan de acción mundial o de cualquiera de sus elementos clave, teniendo en cuenta lo siguiente:
  - el apoyo de los organismos nacionales de financiación;
  - el apoyo de los organismos regionales;
  - las contribuciones y donaciones públicas a los programas de conservación;
  - la elaboración de una o varias propuestas de valor detalladas;
  - la colaboración con el sector privado.
- Reforzar el intercambio de recursos entre países y regiones, incluida la transferencia de tecnología, también a través de la cooperación Sur-Sur y la Iniciativa Mano de la mano de la FAO.





**Cuadro de resumen de las prioridades estratégicas del Plan de acción mundial para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura**

Caracterización, inventario y seguimiento	Utilización sostenible y conservación de los RGA	Desarrollo de los RGA para la acuicultura	Políticas, instituciones y creación de capacidad
1.1 Promover el uso normalizado a escala mundial de la terminología, la nomenclatura y las descripciones de los RGA	2.1 Determinar qué parientes silvestres de los RGA se encuentran en mayor situación de riesgo (por ejemplo, por medio de un sistema de información sobre RGA) y garantizar que sean gestionados de manera sostenible y se introduzcan medidas de conservación adecuadas, en caso necesario, en los planos nacional y regional.	3.1 Mejorar la comprensión de las propiedades, los beneficios y los riesgos potenciales (y los mecanismos eficaces de mitigación de riesgos) de las tecnologías de mejoramiento genético y su aplicación a los RGA.	4.1 Elaborar o revisar, aplicar y supervisar estrategias y políticas para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA en cooperación con las partes interesadas pertinentes.
1.2 Mejorar y armonizar los procedimientos de seguimiento y presentación de informes y ampliar los actuales sistemas de información basados en especies para incluir RGA respecto de los que no se informa o se notifican cifras inferiores a las reales.	2.2 Observar y anticipar las repercusiones actuales y futuras del cambio del medio ambiente, incluido el cambio climático, en los RGA y responder en consecuencia.	3.2 Promover una mayor adopción de programas a largo plazo y bien gestionados de cría selectiva, como tecnología básica de mejoramiento genético, prestando especial atención a las especies importantes de la acuicultura.	4.2 Mejorar las actividades de intercambio de información y establecimiento de redes a nivel mundial, regional y nacional sobre los RGA y concienciar acerca de la importancia de los RGA entre las partes interesadas, incluyendo el papel que desempeñan los pueblos indígenas y las comunidades locales, los jóvenes y las mujeres en la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA.
1.3 Mantener o elaborar, promover e institucionalizar sistemas nacionales, regionales y mundiales de información normalizados para la recopilación y la validación de datos sobre los RGA, así como para el seguimiento de estos y la presentación de informes al respecto a nivel infraespecífico (es decir, la diversidad genética de tipos cultivados y poblaciones).	2.3 Incorporar activamente la conservación <i>in situ</i> de los RGA en los planes de ordenación pesquera y de ordenación basada en los ecosistemas, en particular para las especies amenazadas.	3.3 Establecer estrategias y programas de desarrollo nacionales o regionales para las especies y tipos cultivados, que respondan a las necesidades del mercado y de la sociedad, con el fin de liberar todo el potencial de los RGA.	4.3 Respalda la introducción, el intercambio y la utilización responsables de los RGA, en particular mediante evaluaciones de riesgo apropiadas, políticas adecuadas y su aplicación efectiva.

	2.4 Determinar qué RGA amenazados e importantes no pueden conservarse eficazmente <i>in situ</i> y conservarlos <i>ex situ</i> .	3.4 Aumentar la capacidad de las partes interesadas en la acuicultura para desarrollar tipos cultivados mejorados.	4.4 Aplicar los acuerdos e instrumentos internacionales existentes pertinentes para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA.
	2.5 Mejorar la utilización sostenible de los tipos cultivados domesticados mediante una gestión más acertada de la diversidad genética.		4.5 Establecer o fortalecer instituciones nacionales, incluidos centros de coordinación nacionales, para planificar, aplicar y vigilar las medidas sobre RGA en pro del desarrollo del sector de la acuicultura y la pesca.
	2.6 Gestionar y controlar de forma segura la utilización y el intercambio de RGA teniendo en cuenta los instrumentos nacionales e internacionales, según corresponda.		4.6 Establecer o fortalecer las instituciones nacionales y regionales para la caracterización, el inventario y el seguimiento de las tendencias y los riesgos asociados, así como para la enseñanza y la investigación sobre los RGA, y establecer la coordinación intersectorial en lo que atañe a su ordenación, incluyendo la valoración económica, la caracterización y el mejoramiento genético.
			4.7 Facilitar el acceso a los RGA y la distribución justa y equitativa de los beneficios que se deriven de su utilización.
			4.8 Movilizar recursos, en particular recursos financieros, para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA.