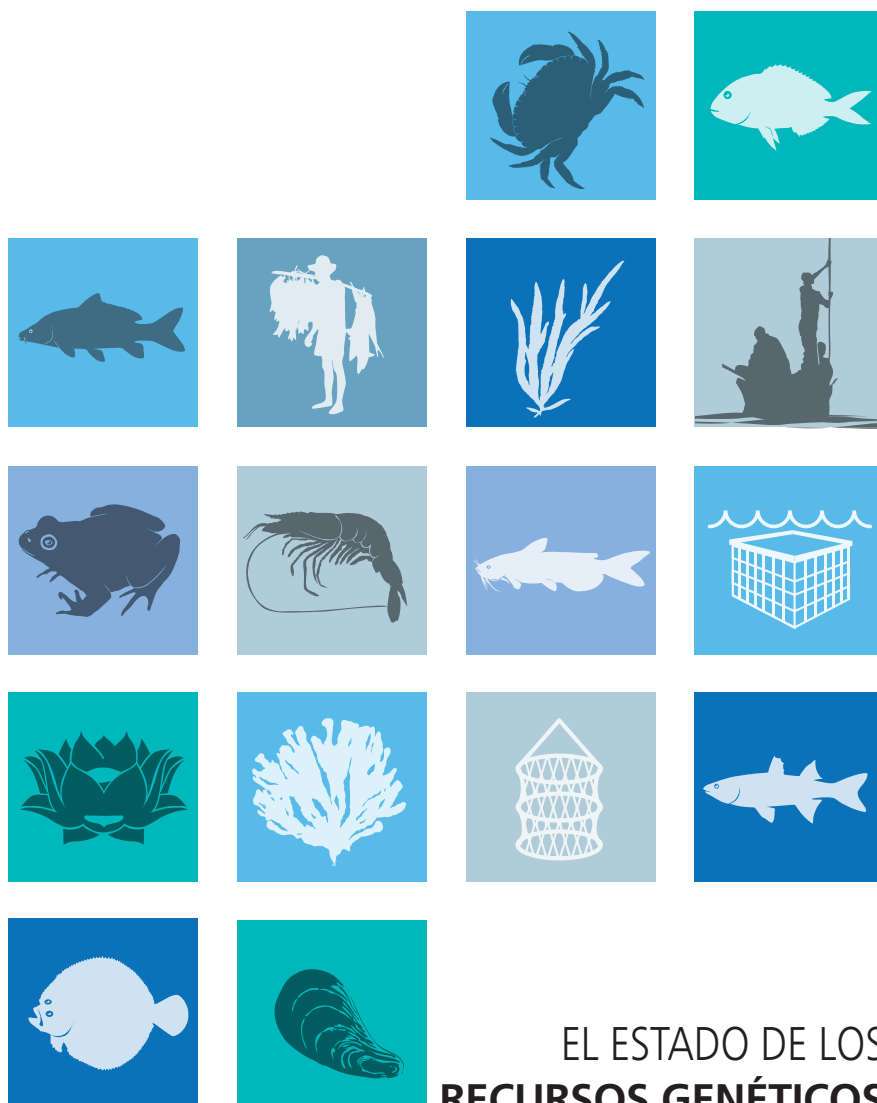




Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura

COMISIÓN DE
RECURSOS GENÉTICOS
PARA LA ALIMENTACIÓN Y
LA AGRICULTURA



EL ESTADO DE LOS RECURSOS GENÉTICOS ACUÁTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN LA AGRICULTURA EN EL MUNDO *resumen*

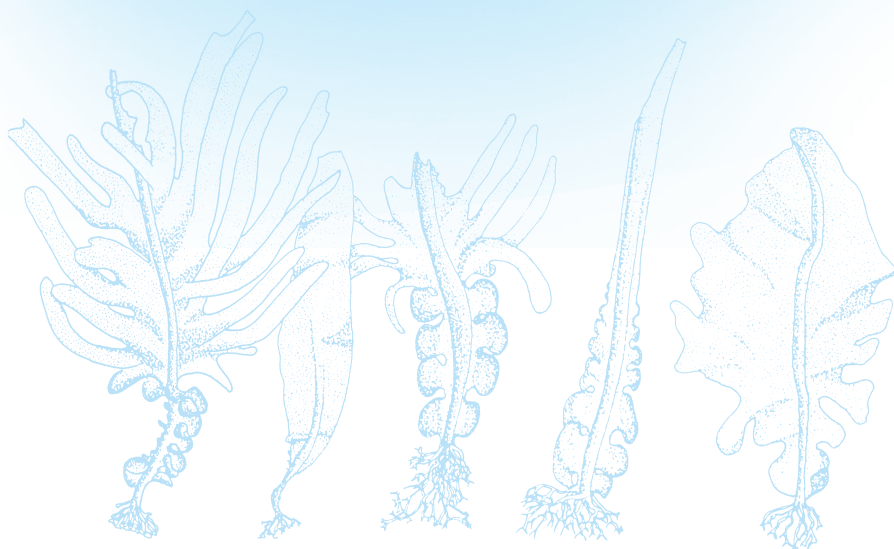
COMISIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA
EVALUACIONES • 2019



En 2007, la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) añadió la preparación del informe sobre *El estado de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura en el mundo* (el “informe”) a su Programa de trabajo plurianual. La Comisión decidió posteriormente que el informe abarcara “las especies acuáticas cultivadas y sus parientes silvestres que estén sujetos a jurisdicción nacional”.

Tras un proceso impulsado por los países, el Departamento de Pesca y Acuicultura elaboró un proyecto de informe para que lo examinara la Comisión, su Grupo de trabajo técnico intergubernamental especial sobre los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura y el Comité de Pesca de la FAO. El Comité también consultó a su Subcomité de Acuicultura y su Grupo de trabajo consultivo sobre tecnologías y recursos genéticos acuáticos.

Sirvieron como revisores externos otros expertos en la materia.



El informe completo puede consultarse en: <http://www.fao.org/3/CA5256EN/CA5256EN.pdf>



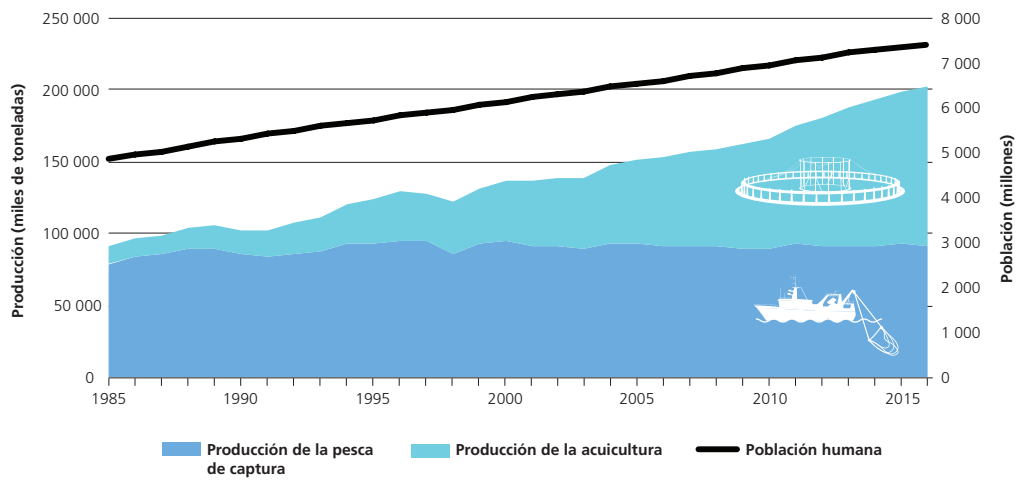
El papel indispensable de los recursos genéticos acuáticos en la producción de alimentos

Los recursos genéticos acuáticos (RGA) para la alimentación y la agricultura son la base de la producción tanto en la pesca de captura como en la acuicultura. Son el pilar fundamental en el que se apoyarán el sector acuícola y la pesca de captura para poder existir y crecer de forma sostenible. Los RGA posibilitan el crecimiento de los organismos, su adaptación a reveses de origen natural o causados por el hombre como el cambio climático, su resistencia a las enfermedades y los parásitos y su evolución continuada. La diversidad de RGA determina la adaptabilidad y 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. La variabilidad en los RGA es la base del mejoramiento genético orientado a la acuicultura.

Debido al crecimiento demográfico, se prevé que el consumo de pescado aumente aproximadamente un 1,2 por ciento al año hasta 2030.

Se calcula que la producción de pescado y productos pesqueros (capturas y acuicultura excluyendo las plantas acuáticas) alcanzará los 201 millones de toneladas para esta fecha. La producción de las principales pesquerías del mundo se ha estabilizado en alrededor de 90-95 millones de toneladas anuales y queda poco margen para aumentar la producción en un futuro previsible. Por lo tanto, el crecimiento previsto de la producción debe venir principalmente de la acuicultura. Será esencial un uso responsable de los RGA para ayudar a que la acuicultura cumpla esta función.

Crecimiento de la producción total de la acuicultura y la pesca de captura (incluidas las plantas acuáticas) en relación con el crecimiento de la población humana



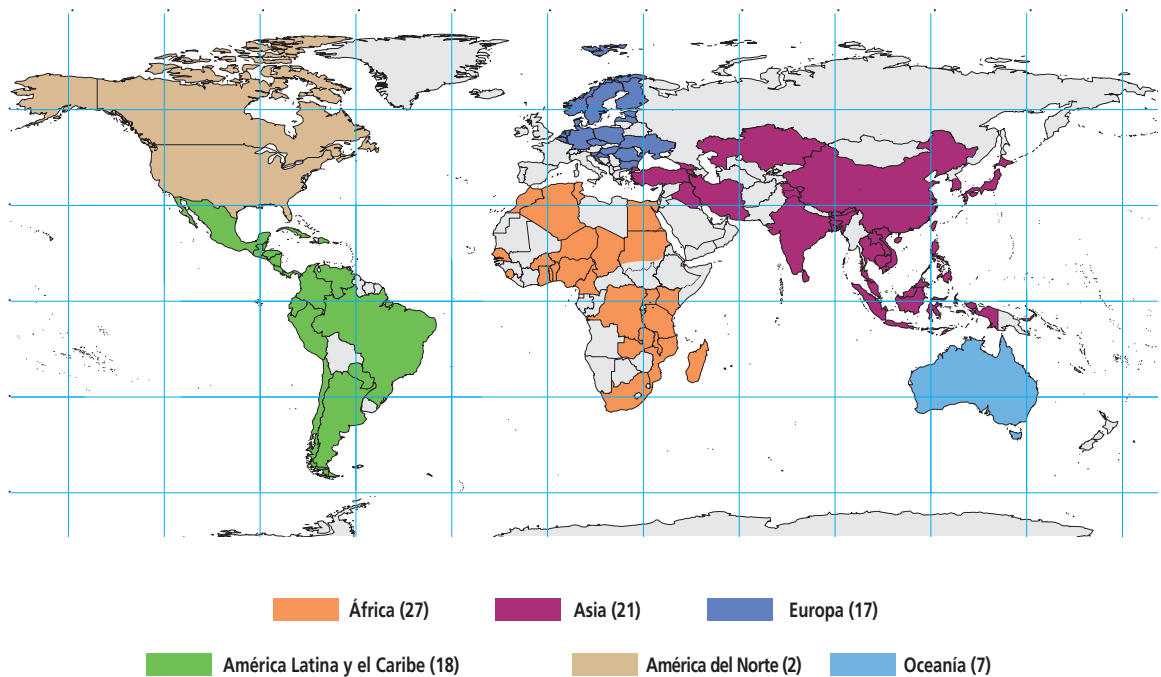


Acerca del informe

El informe se basa en 92 informes nacionales, la información proporcionada por organizaciones internacionales, cinco estudios temáticos informativos y el examen de la bibliografía pertinente. Los 92 países que presentaron informes representan el 96 por ciento de la producción acuícola mundial y más del 80 por ciento de la producción de pesca de captura, lo que hace que el informe constituya una

evaluación verdaderamente representativa del sector. En esta visión general (Resumen) de las conclusiones principales del informe se presentan las necesidades y los desafíos más importantes que tendrán que afrontar las generaciones actuales y futuras para asegurar que los RGA sigan contribuyendo a la seguridad alimentaria, la mitigación de la pobreza y el desarrollo sostenible.

Mapa en el que figuran los países que presentan informes por regiones



Fuente: FAO. Las fronteras mostradas y los nombres y las designaciones empleados en este mapa no implican, por parte de la FAO, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. Las líneas discontinuas en los mapas representan fronteras aproximadas respecto de las cuales puede que no haya todavía pleno acuerdo.

Source: FAO.



Características de los recursos genéticos acuáticos

Los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura poseen algunos rasgos distintivos que difieren significativamente de los que presentan los recursos genéticos para la agricultura terrestre y que tendrán repercusión en su conservación, utilización sostenible y desarrollo.

A pesar de que los humanos practican la pesca desde hace milenios, la acuicultura es un sistema de producción de alimentos relativamente nuevo que ha crecido de forma constante y rápida durante los últimos decenios, en especial en los países en desarrollo. La producción pesquera y acuícola se compone de macrofitos acuáticos, macroalgas, algas, moluscos, crustáceos y equinodermos, además de peces de escamas.

La producción de la acuicultura ha crecido un

6% al año durante el período comprendido entre 2001 y 2016 y se prevé que siga aumentando, aunque a un ritmo más lento.

Esta diversidad taxonómica se traduce en la variedad de comportamientos, tolerancias ambientales, estrategias de alimentación y sistemas de cultivo que existen en la acuicultura. A

diferencia de la agricultura terrestre, donde se han desarrollado razas y variedades bien conocidas a lo largo de milenios, la acuicultura cuenta con muy pocos

Más de

8 000 razas

de ganado y un número mucho mayor de variedades de cultivos están reconocidas en la agricultura terrestre, pero hay pocas variedades específicas de especies acuáticas.



Tilapia del Nilo cultivada en Bangladesh

tipos cultivados bien desarrollados (véase la página 5 para consultar una definición de este importante término).

Muchos organismos acuáticos cultivados son muy parecidos a sus parientes silvestres, los cuales no solo constituyen importantes recursos pesqueros, sino que también se explotan en la acuicultura como fuentes de huevos y reservas de genitores o se recogen directamente del medio silvestre para continuar con su desarrollo en explotaciones acuícolas. A su vez, las especies acuáticas cultivadas se devuelven a menudo al entorno silvestre para apoyar la pesca de captura. Estas interacciones subrayan los importantes vínculos entre pesca de captura y acuicultura.

Este sector constituye actualmente el

53% de la producción mundial de peces comestibles.



Todas las especies acuáticas cultivadas siguen teniendo parientes silvestres en la naturaleza, pero muchos de ellos están amenazados.

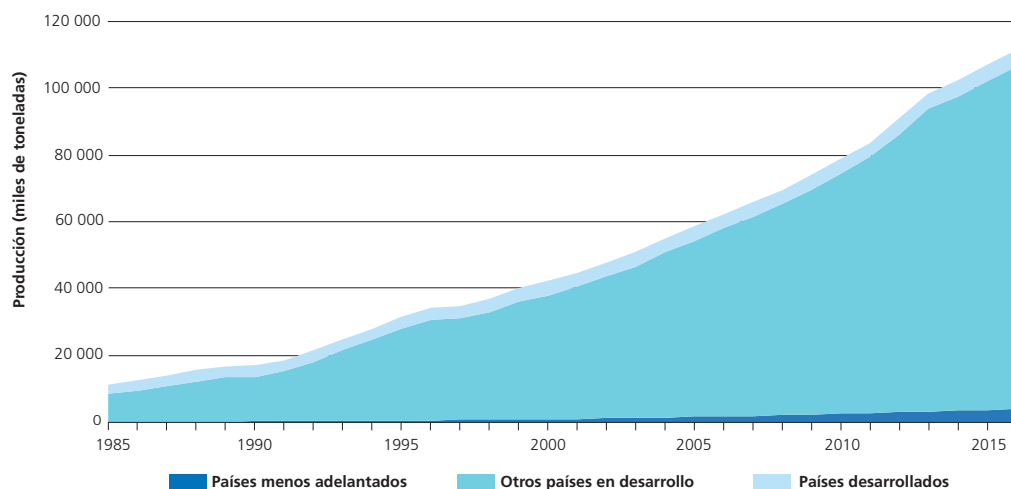
Esta interacción entre especies cultivadas y sus parientes silvestres también puede entrañar amenazas para los RGA. Las amenazas para los RGA cultivados pueden derivarse de la disminución de las poblaciones de importantes parientes silvestres de los que depende la acuicultura, por ejemplo, debido a la pérdida del hábitat o a cambios en el

mismo, o debido a la sobreexplotación. A su vez, las poblaciones silvestres pueden verse amenazadas por las repercusiones de la acuicultura a través de, por ejemplo, la contaminación genética ocasionada por las poblaciones cultivadas que se liberan o se escapan o la competencia con las especies no nativas o tipos cultivados que se hacen invasivos.



Mejillones cultivados en redes tubulares en Túnez

Gráfico de la producción de la acuicultura según la clase económica de los países

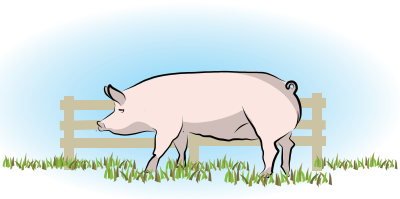




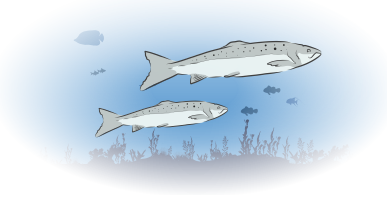
La domesticación y la mejora genética han tenido un efecto muy notable en los principales recursos genéticos terrestres desarrollados para la alimentación y la agricultura, pero esto rara vez ha ocurrido en el caso de los RGA cultivados



Se considera que el teosinto, una hierba de América Latina (izquierda), es el origen del moderno maíz.



El jabalí euroasiático (izquierda), del cual se considera que proceden los modernos cerdos domésticos.



El actual salmón domesticado difiere en rendimiento del salmón salvaje, pero no es muy distinto en cuanto a su aspecto.

Es fundamental la utilización de términos normalizados en la descripción de los recursos genéticos acuáticos. En el informe se emplean las definiciones siguientes, basadas en parte en los usos de la nomenclatura ganadera y agrícola. Sin embargo, se han reformulado los términos “cepa” y “tipo cultivado” y se propone que se adopten como uso normalizado

Término	Definición
Variedad	Una agrupación de plantas dentro de un taxón botánico único del rango más bajo conocido, que se define por la expresión reproducible de sus características distintivas y otras de carácter genético.
Tipos cultivados	Organismos acuáticos cultivados que podrían ser una cepa, híbrido, triploide, grupo de un solo sexo u otra forma, variedad o tipo silvestre modificados genéticamente.
Cepa	Un tipo cultivado de especie acuática que tiene un aspecto homogéneo (fenotipo), un comportamiento homogéneo u otra característica que lo distingue de otros organismos de la misma especie y que puede mantenerse por reproducción.
Población	Un grupo de organismos similares del medio silvestre que comparten una característica que los distingue de otros organismos en una escala de resolución dada.
Pariente silvestre	Un organismo de la misma especie que un organismo cultivado (coespecífico) que se encuentra y está establecido en el medio silvestre, es decir, no en instalaciones acuícolas.



Factores que impulsan el cambio

El crecimiento demográfico, el aumento de la riqueza, la destrucción del hábitat y el cambio climático comportan desafíos y oportunidades para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA.

MENSAJES BÁSICOS

Existen factores que impulsan la consolidación de la producción en torno a unas pocas especies de acuicultura principales, pero también los hay que favorecen la diversificación hacia nuevas especies.

Puede que los parientes silvestres del entorno natural y las especies cultivadas de la acuicultura respondan de forma diferente a los factores actuales e incipientes, como el crecimiento de la población humana y el aumento de la riqueza, el cambio climático y la degradación ambiental.

El uso de los RGA con fines no alimentarios todavía no se comunica o registra de forma suficiente y a menudo se legisla de manera distinta a los RGA para la alimentación.

Los mercados en evolución, las iniciativas de investigación, la mala situación permanente de muchas poblaciones silvestres y la búsqueda de especies resilientes al cambio climático son todos ellos factores que impulsan la búsqueda constante de nuevas especies para la acuicultura. No obstante, el desarrollo y la comercialización de especies nuevas para la acuicultura requieren tiempo y dinero y la rentabilidad económica es impredecible. En los sectores de la ganadería y los cultivos, la mayor parte de la producción actual se ha consolidado en torno a un número reducido de especies a partir del cual la domesticación a largo plazo y la cría selectiva han creado miles de razas y variedades. En la acuicultura, el número de cepas domesticadas distintas es relativamente pequeño. No se sabe con certeza si la acuicultura seguirá la misma trayectoria de desarrollo que la agricultura terrestre o si existen factores en el sector acuícola que conducirán al mantenimiento de una mayor diversidad de especies en la producción y, por tanto, quizás menos cepas desarrolladas u otros tipos cultivados.

En el informe se examinaron múltiples factores que repercuten en los RGA cultivados y en sus parientes silvestres, tanto de manera directa como indirecta. Los países han informado de que el crecimiento de la población humana, como principal factor del cambio, afecta negativamente a los parientes silvestres al aumentar la presión sobre el uso de la tierra y los recursos hídricos, aunque también se ha notificado que influye positivamente en los RGA cultivados al incrementar las oportunidades de mercado y la demanda de pescado y productos pesqueros.

También se ha informado de que el cambio climático es un factor importante de un cambio

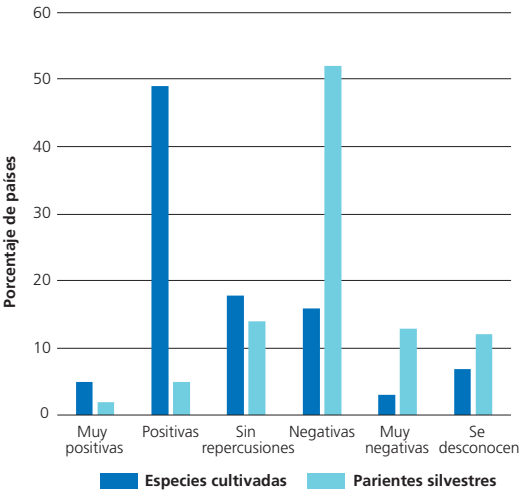
Los factores de cambio tendrán distintos grados de repercusión, tanto positiva como negativa, en los RGA cultivados y sus parientes silvestres

Factores que repercuten en los RGA y en sus parientes silvestres	RGA cultivados	Parientes silvestres de RGA
Repercusiones del crecimiento de la población humana sobre los RGA	↗	↘
Repercusiones de la competencia por los recursos sobre los RGA	↘	↘
Repercusiones de los factores de gobernanza sobre los RGA	↗	↗
Repercusiones del aumento de la riqueza sobre los RGA	↗	↘
Repercusiones de las preferencias de las personas y las consideraciones éticas sobre los RGA	↗	↗
Repercusiones directas del cambio climático sobre los RGA	↘	↘

Nota: La dirección de las flechas refleja el grado de repercusión de cada factor de cambio en los RGA, bien en sentido positivo o negativo



Resumen de las repuestas de los países en relación con las repercusiones relativas del crecimiento de la población humana sobre los recursos genéticos acuáticos cultivados y sus parientes silvestres



predominantemente negativo tanto en los RGA cultivados como en sus parientes silvestres, en especial en las regiones tropicales.

Aunque los RGA siguen explotándose principalmente con fines alimentarios, existe una demanda creciente de RGA para usos no alimentarios, en particular como especies ornamentales, para el control biológico, como ingredientes para piensos y como fuentes de componentes bioactivos para nutraceuticos. El cultivo y el intercambio de RGA con estos fines no alimentarios suelen regirse por políticas y reglamentos distintos de los aplicables a los peces para consumo humano, lo que crea la necesidad de hacer un seguimiento del uso no alimentario de los RGA junto con el de los peces utilizados como alimentos con miras a determinar los riesgos y las necesidades conexos.



Los peces luna recolectados de una piscifactoría en Jessore (Bangladesh) pueden constituir un elemento importante de las dietas locales

¿QUÉ HAY QUE HACER?

Establecer un equilibrio entre costos y beneficios a fin de orientar la asignación de recursos entre la demanda de desarrollar nuevas especies para la acuicultura y la necesidad de mejorar los tipos cultivados de especies de cría existentes.

Mejorar el conocimiento sobre la forma en que el uso del hábitat terrestre y acuático influye en los RGA para determinar qué RGA se encuentran en riesgo y conservarlos, así como promover una pesca y acuicultura responsables a través de la gestión adecuada de tierras y aguas.

Vigilar los efectos actuales y futuros del cambio ambiental tanto en los RGA cultivados como en sus parientes silvestres y desarrollar la capacidad para responder en consecuencia.

Vigilar el uso y el intercambio de RGA para fines alimentarios y no alimentarios, detectar los riesgos conexos y formular y aplicar políticas y prácticas orientadas a minimizar los riesgos y aprovechar al máximo las oportunidades.



Caracterización, inventario y seguimiento de los recursos genéticos acuáticos

¿Sabemos y entendemos qué RGA tenemos y qué estamos perdiendo? La caracterización y el seguimiento precisos son esenciales.

MENSAJES BÁSICOS

El seguimiento de los RGA y la información sobre ellos son insuficientes, especialmente por debajo del nivel de la especie, lo que puede socavar los esfuerzos por conservar, gestionar y desarrollar estos recursos.

El acceso a información normalizada y autorizada sobre los RGA resulta difícil y puede darse una falta absoluta de datos, especialmente por debajo del nivel de la especie.

Los procedimientos y la terminología que emplean los responsables de la recopilación de datos, el seguimiento y la presentación de informes en relación con los RGA no están armonizados ni normalizados.

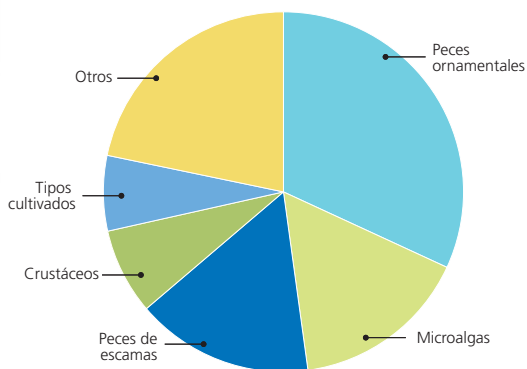
En los informes nacionales se puso de relieve la necesidad de una mayor normalización y armonización en el uso de la terminología y la nomenclatura de caracterización y descripción de los RGA. Es más, se observan incoherencias en los sistemas de presentación de informes, puesto que en muchos informes 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.

Las 10 principales especies o elementos de especies representan el

50% de la producción de la acuicultura.



Los países presentaron información acerca de más de 250 especies o elementos de especies que se utilizan en la acuicultura y no se habían comunicado anteriormente a la FAO. Muchas de estas especies no se destinaban a usos alimentarios



¿QUÉ HAY QUE HACER?

Elaborar, promover e institucionalizar sistemas de información nacionales, regionales y mundiales para la recopilación y validación de los RGA por debajo del nivel de la especie y la presentación de informes al respecto (por ejemplo, poblaciones y tipos cultivados).

Mejorar y armonizar los procedimientos de presentación de informes y ampliar los sistemas de información existentes basados en especies para abarcar los RGA no comunicados, con inclusión de las especies ornamentales, los microorganismos y los macrofitos acuáticos.

Promover el uso normalizado de la terminología, la nomenclatura y las descripciones de los RGA.



Desarrollo de los recursos genéticos acuáticos para la acuicultura

Continuamos cultivando básicamente peces silvestres; tenemos que aprovechar la oportunidad para el mejoramiento genético sostenible de nuestros RGA cultivados.

MENSAJES BÁSICOS

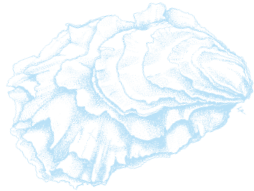
Existen numerosas tecnologías genéticas para mejorar la eficiencia y rentabilidad de la producción, pero no siempre se comprenden bien sus ventajas e inconvenientes y no suele realizarse una valoración correcta de los riesgos y beneficios.

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 adopción de programas de mejoramiento genético avanza con gran lentitud, incluso en relación con algunas de las especies más importantes de la acuicultura. Puede resultar costoso poner en marcha estos programas, pero existen indicios de que las asociaciones público-privadas pueden ser eficaces en la creación y mantenimiento de programas de mejoramiento genético a largo plazo.

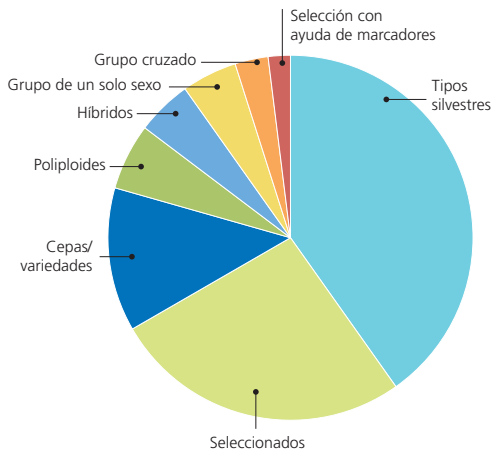
Existen numerosas tecnologías que permiten mejorar los RGA, como la cría selectiva, la hibridación y la fecundación cruzada, la manipulación de juegos de cromosomas, la transferencia de genes y la edición del genoma. Los avances en genética molecular han aumentado la capacidad de los programas de cría selectiva mediante la inclusión de la selección del genoma completo; la edición del genoma permite realizar cambios específicos en el ADN de un organismo para mejorar los rasgos deseables. Para lograr mejoras sostenidas a lo largo de generaciones, son esenciales programas de cría selectiva bien gestionados y sólidos desde el punto de vista científico. Si bien todas las tecnologías mencionadas hasta ahora ofrecen oportunidades para aumentar la seguridad alimentaria y fomentar la mitigación de la pobreza, también pueden conllevar riesgos para la biodiversidad nativa.

Casi la mitad de los tipos cultivados de especies cultivadas notificadas son tipos silvestres.



Salvo en un número muy limitado de especies, no se han practicado de forma amplia una gestión y mejoramiento genéticos eficaces de los RGA. Como resultado de ello, muchos tipos cultivados son genéticamente muy similares a sus parientes silvestres. Los grandes progresos realizados en la agricultura terrestre a partir de la domesticación y el mejoramiento genético a largo plazo de los cultivos y el ganado todavía no se han concretado en relación con la mayoría de especies acuáticas. Para que la acuicultura

Tipos cultivados de todas las especies o elementos de especies cultivadas notificadas por los países





contribuya al aumento sostenible del suministro de alimentos, la aplicación de las tecnologías genéticas debe ser más amplia, al tiempo que adecuada y a largo plazo. Si la cría selectiva se aplicara a todas las especies acuáticas cultivadas, el crecimiento previsto de la demanda de pescado y productos pesqueros podría satisfacerse con una cantidad extra relativamente pequeña de pienso, tierra, agua u otros insumos.

Solo un
55%
de los países comunicó
que la mejora genética
está teniendo un
efecto significativo
en su producción de
acuicultura.

Para que el mejoramiento genético sea eficaz se necesitan recursos y capacidad, lo cual puede plantear dificultades para los organismos públicos y la industria privada en muchos países. Sin embargo, se ha demostrado que las instituciones públicas y la financiación en forma de asociaciones público-privadas pueden ayudar a poner en marcha y mantener programas de mejoramiento genético.



Jaulas de tilapia integradas con humedales en Asia

Los programas de cría selectiva bien concebidos pueden incrementar la productividad de las especies acuáticas un

10%
por generación.

¿QUÉ HAY QUE HACER?

Promover la asimilación de las tecnologías de mejoramiento genético en la acuicultura mediante la sensibilización sobre las propiedades, los beneficios y los riesgos tanto de las tecnologías tradicionales (por ejemplo, la cría selectiva) como de las tecnologías moleculares de nueva generación, y sobre la mejor manera de gestionar estos riesgos.

Centrarse en programas a largo plazo y bien gestionados de cría selectiva orientada al mejoramiento genético constante, en los que puedan integrarse otras tecnologías genéticas.

Promover asociaciones público-privadas y un entorno favorable adecuado con miras a facilitar la puesta en marcha y el mantenimiento de programas de mejoramiento genético.



Utilización sostenible y conservación de los recursos genéticos acuáticos

Algunos RGA están en peligro y es necesario conservarlos. Su utilización sostenible tanto en la pesca como en la acuicultura puede ser un elemento importante de la conservación.

MENSAJES BÁSICOS

Las especies no nativas son muy importantes en la acuicultura, pero pueden dañar la biodiversidad indígena. No se lleva un seguimiento adecuado de su introducción, utilización y repercusiones.

Los parientes silvestres son importantes en la pesca, así como para la acuicultura, pero su número está disminuyendo en muchas zonas, principalmente como resultado de la pérdida y degradación de hábitats y, en algunos casos, de la sobreexplotación.

Las áreas acuáticas protegidas y las pesquerías bien gestionadas son mecanismos eficaces para la conservación *in situ*. La acuicultura puede desempeñar una función similar en la conservación de los tipos y variedades que se cultivan.

La existencia de programas *in situ* y *ex situ* bien diseñados es importante para la conservación de los RGA

Cuando la conservación *in situ* de los parientes silvestres no es eficaz, la conservación de los RGA fuera de su hábitat natural —esto es, la conservación *ex situ*— puede constituir un complemento importante. La conservación *ex situ in vivo* se lleva a cabo en los bancos de genes vivos y en los centros de cría.

La conservación *in vitro* puede resultar eficaz para determinados RGA, en especial los microorganismos, los gametos masculinos y los moluscos en algunos

Nueve de las
10 especies o
elementos de especies
cultivadas más
importantes notificadas
por los países se cultivan
en más países en los que
se introducen que en los
que son nativas.

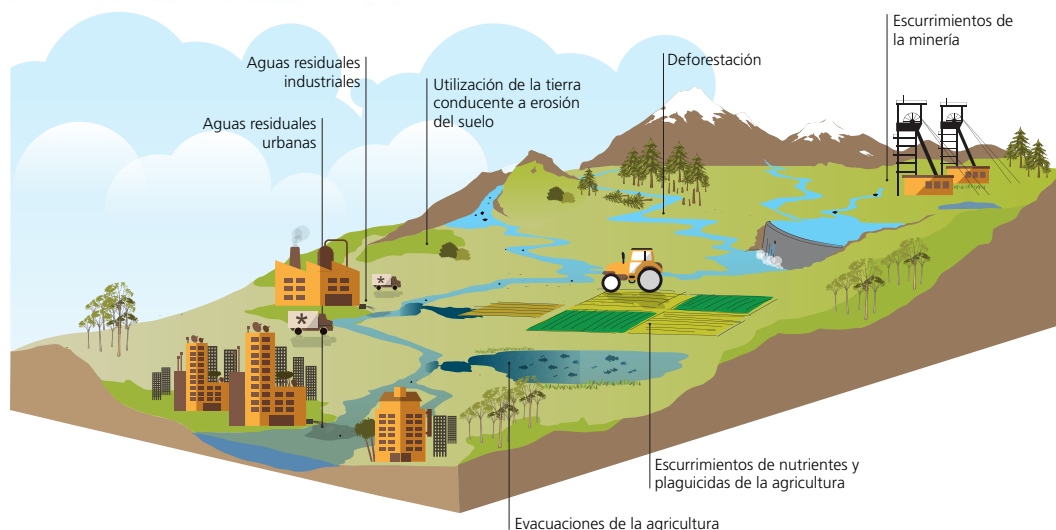
La prevalencia de especies no nativas en la acuicultura tiene el potencial de dañar la biodiversidad indígena y la falta de un seguimiento eficaz de su utilización agrava este riesgo.

Las poblaciones de muchos parientes silvestres se ven amenazadas y están disminuyendo debido a, entre otras cosas, la pérdida y degradación de hábitats. Es necesario dar prioridad a los parientes silvestres esenciales para el desarrollo de la acuicultura y para la pesca de captura en lo que respecta a la conservación de su entorno natural, esto es, a la conservación *in situ*.

Los países saben que las pesquerías bien gestionadas, en especial cuando están asociadas a zonas acuáticas protegidas, contribuyen de forma significativa a la conservación *in situ*.



La mortandad masiva de peces puede deberse a causas naturales o a un cambio de hábitat inducido por el hombre



Muchas actividades humanas pueden tener repercusión en cuencas hidrográficas que son hábitats importantes para los parientes silvestres

estadios de vida iniciales, pero su aplicación es limitada en otros RGA, como los peces de escamas, debido a las dificultades que presenta la crioconservación de huevos y embriones.

La ordenación de los recursos genéticos, por ejemplo mediante el seguimiento del tamaño efectivo de las poblaciones y la endogamia y el control de la selección deliberada o accidental, es esencial para la aplicación eficaz de la conservación *in situ* y *ex situ*.

La valoración de la manera en que la conservación *in situ* en forma de zonas acuáticas protegidas, integrada efectivamente con la conservación *ex situ*, puede respaldar la pesca y la acuicultura y permitir al mismo tiempo conservar los RGA podría ayudar a los países a diseñar programas de conservación eficaces. Los países señalan que la pesca de captura y la acuicultura bien gestionadas reportan beneficios para la conservación, pero que es necesario reconocer las limitaciones inherentes a la integración de los objetivos de conservación en los sistemas comerciales.

¿QUÉ HAY QUE HACER?

Determinar qué parientes silvestres de los RGA están expuestos a más riesgos y centrar las iniciativas de gestión y conservación en ellos, haciendo hincapié en la conservación *in situ* e integrándola en la conservación *ex situ* cuando sea necesario.

Formular directrices sobre la utilización de especies no nativas (con inclusión de poblaciones y tipos cultivados) en la pesca y la acuicultura en relación con los riesgos y beneficios y promoverlas ampliamente.

Integrar y promover medidas de conservación de los RGA en la formulación de planes de ordenación de la pesca y de la acuicultura, en especial respecto de las especies amenazadas.

Promover los beneficios de la colaboración entre los sectores de la conservación, la pesca y la acuicultura.

Aumentar el potencial de conservación *ex situ in vivo* e *in vitro* de los RGA mediante la formulación de directrices y mejores prácticas y desarrollar tecnologías eficaces de preservación de huevos y embriones.



Políticas e instituciones

Existen políticas e instituciones que se ocupan de los RGA, pero no siempre son eficaces y normalmente no tienen en cuenta los RGA por debajo del nivel de la especie.

MENSAJES BÁSICOS

Las políticas y las instituciones que se ocupan de los RGA son numerosas y complejas, ya que deben abordar múltiples factores de influencia.

Las políticas sobre RGA no suelen ocuparse de ellos por debajo del nivel de la especie, lo que a menudo pone en peligro la conservación, la gestión y el desarrollo.

Existen políticas y planes de gestión en los planos nacional e internacional, pero pueden no resultar eficaces porque se desconozcan y debido a la falta de recursos humanos y financieros.

Las políticas y las instituciones relacionadas con los RGA se enfrentan a la difícil tarea de abordar la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo en una variedad de hábitats, situaciones económicas y entornos socioculturales. La pesca implica a múltiples partes interesadas, entre las que figuran a menudo las mujeres, pueblos indígenas y grupos de migrantes. Las partes interesadas operan en diferentes hábitats, desde arrozales hasta los océanos. La acuicultura depende de muchos de los mismos hábitats y recursos que la pesca, la agricultura e incluso la industria, y estos sectores a menudo compiten por los recursos (por ejemplo, la tierra y el agua).

Se debe tener en cuenta en las políticas la gestión transfronteriza de los RGA, la importación y exportación de RGA, el uso de especies no nativas, el acceso y la distribución de los 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. Como resultado de ello, las políticas son complejas y deben integrar muchos sectores y disciplinas para resultar eficaces.

Esta complejidad ha dado lugar a incoherencias y lagunas en las políticas nacionales. Por ejemplo, a menudo los sectores de la conservación se oponen

a la introducción de especies acuáticas no nativas promovida por el sector de la acuicultura.

La seguridad alimentaria y una nutrición adecuada dependen de una cesta de alimentos variada en la que los alimentos acuáticos son un componente importante. Los RGA deberían incluirse en políticas más amplias que puedan influir en ellos, pero generalmente esto no se hace.

Con frecuencia no se comprenden bien el valor de los RGA y las necesidades de las personas que dependen de ellos. Existen mecanismos e instrumentos mundiales para la utilización sostenible y la conservación de los RGA, como el Convenio sobre la Diversidad Biológica y el Código de Conducta de la FAO para la Pesca Responsable, pero su existencia y su posible papel en el mantenimiento de los RGA a menudo no son conocidos en el plano local.

Las medidas sobre ADB orientadas específicamente a los RGA están poco desarrolladas y mal



La acuicultura integrada puede llevarse a cabo en sistemas de terraza del arroz

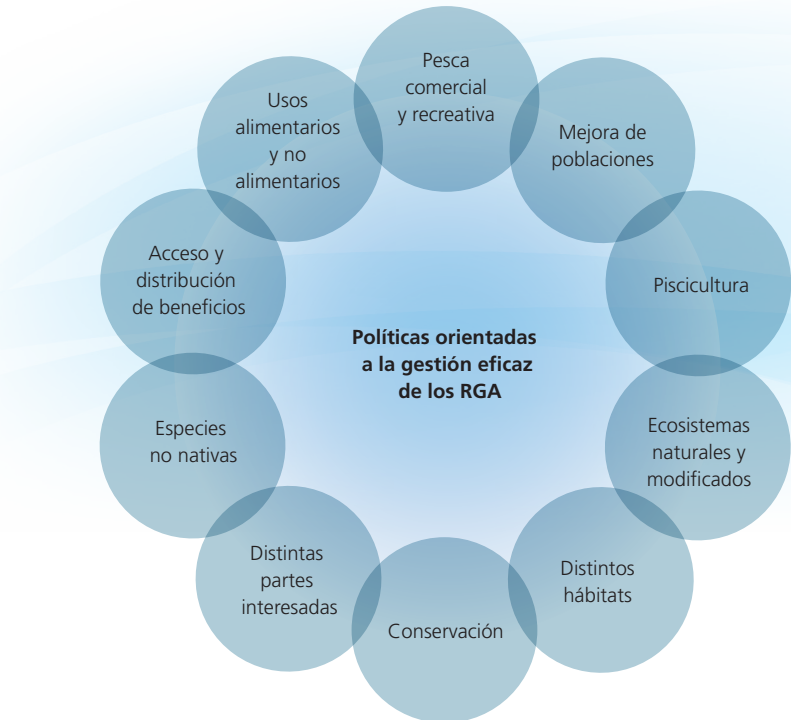


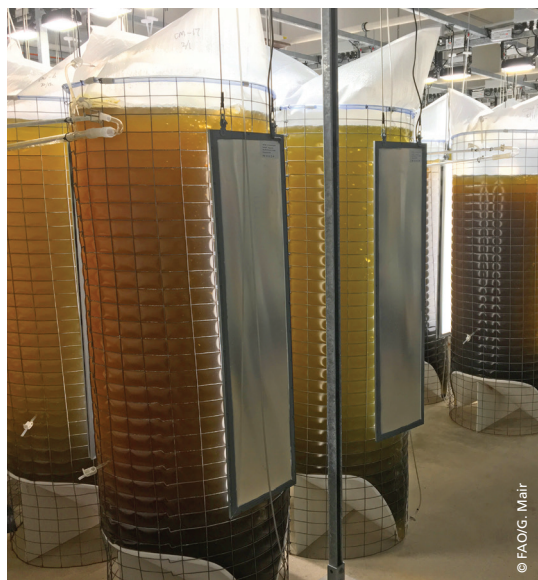
documentadas. Es más, las características específicas de los RGA suelen hacer preciso el desarrollo de un sistema de ADB propio de los RGA, lo que supone una dificultad adicional. Aunque es esencial formular políticas nacionales y regionales sobre el ADB en relación con los RGA, también es necesario considerar la adopción de medidas para proteger la propiedad intelectual al desarrollar medidas sobre ADB.

Dado el complejo entorno normativo, no es de extrañar que las políticas no se extiendan casi nunca

a los RGA por debajo del nivel de la especie, como los tipos cultivados y las poblaciones silvestres. Como resultado de ello, es posible que los RGA a este nivel se gestionen de manera deficiente o no se protejan lo suficiente. Sin embargo, tales políticas existen en algunos países (véase el Recuadro). Incluso en el nivel de la especie, las políticas y los planes de ordenación de la pesca existentes pueden resultar ineficaces debido a la falta de recursos financieros y humanos.

Ilustración de la complejidad de las cuestiones que deben tenerse en cuenta en la formulación y aplicación de políticas eficaces relativas a la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los recursos genéticos acuáticos





Los cultivos de diferentes especies de microalgas son componentes importantes de muchos viveros de la acuicultura

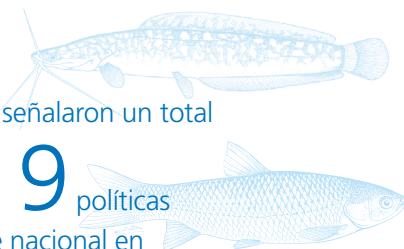
Recuadro . Política para la conservación de los recursos genéticos acuáticos por debajo del nivel de la especie

En la Ley de los Estados Unidos sobre Especies en Peligro de Extinción (ESA, por sus siglas en inglés) se reconocen las poblaciones de salmones del Pacífico con características genéticas diferenciadas como "especie", por lo que pueden gozar de protección en virtud de la Ley. En el marco de la ESA, una especie, subespecie o un segmento diferenciado de la población pueden describirse como amenazados o en peligro. Numerosas poblaciones de salmones del Pacífico y truchas arco iris (*Oncorhynchus* spp.) en la costa occidental de América del Norte se ven amenazadas debido a la pesca excesiva, la pérdida del hábitat, las instalaciones hidroeléctricas, las condiciones del océano y las prácticas de los criaderos de peces. Como resultado, el Servicio Nacional de Pesquerías Marítimas incluyó 28 poblaciones de salmones y truchas arco iris de California, Idaho, Oregón y Washington en la lista de "especies en peligro de extinción" en el marco de la ESA.

Fuente: www.nmfs.noaa.gov/pr/pdfs/species/sacramentoiver_winterrunchinook_5yearreview.pdf.

Los países señalaron un total

de **619** políticas
de alcance nacional en
las que se abordan los RGA
para la alimentación y la
agricultura



¿QUÉ HAY QUE HACER?

Promover la formulación, la comprensión, el seguimiento y la aplicación de políticas y gobernanza que se ocupen de forma adecuada de las complejas cuestiones que afectan a la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA, en especial por debajo del nivel de la especie.

Revisar y armonizar las políticas relativas a los RGA en los diferentes sectores gubernamentales con miras a subsanar las incoherencias y deficiencias.

Adaptar las políticas existentes para tener en cuenta la manera en que las especies no nativas y los tipos cultivados desarrollados repercuten en el desarrollo de la acuicultura y en los RGA nativos y la manera de reforzar la bioseguridad.

Promover el conocimiento, por parte de las autoridades reguladoras y los responsables de las políticas, sobre las funciones y los intereses de las partes interesadas, en especial las comunidades indígenas y las mujeres, y establecer mecanismos para conseguir la participación efectiva de estas partes interesadas.

Mejorar la comprensión y la aplicación de las funciones que los acuerdos e instrumentos internacionales pueden desempeñar en la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA.

Promover la formulación de políticas nacionales y regionales sobre ADB que sean específicas para las propiedades de los RGA y el intercambio seguro y sostenible de RGA.



Creación de capacidad

Es necesario crear capacidad en materia de conservación, utilización sostenible y desarrollo de los RGA en muchos niveles.

MENSAJES BÁSICOS

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 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 o entre ellos.

Las necesidades y prioridades en materia de creación de capacidad varían en función de las regiones y del nivel económico de los países.

No se comprende el valor de los RGA en la pesca y la acuicultura.

Las redes internacionales dedicadas a los RGA han cumplido parcialmente sus objetivos de creación de capacidad y sensibilización, pero a menudo no se han mantenido.

Es necesario concienciar y crear 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 una ordenación de los recursos naturales acertada. Los países dieron prioridad al fomento de la capacidad en relación con las tecnologías para la caracterización y el mejoramiento genético de los RGA en la acuicultura, así como con los conocimientos básicos sobre los RGA. Por ejemplo, en acuicultura, es necesario aumentar la capacidad para desarrollar y mantener el mejoramiento genético, en particular la capacitación de genetistas cuantitativos para respaldar los programas de mejoramiento.

Las prioridades respecto de las necesidades de capacidad son diferentes en cada región. Por ejemplo, en África y Europa se consideró que la capacidad en materia de mejoramiento genético era de máxima prioridad, mientras que en otras regiones se daba la máxima prioridad a la caracterización y el conocimiento básico sobre los RGA. Las prioridades de la investigación

también resultaron diferentes en función de la situación económica de los países. Por ejemplo, "la conservación de los RGA" resultó un tema de investigación más frecuente en los países desarrollados. Se considera que la cantidad relativamente pequeña de estudios sobre el mejoramiento genético en todas las clases económicas de los países constituye una importante oportunidad para incrementar la producción en la acuicultura aumentando la investigación y la extensión.

Casi el 75 por ciento de los países comunicó que contaba con uno o varios mecanismos de colaboración intersectorial relacionados con la gestión y conservación de los RGA. Aumentar la capacidad técnica de las instituciones es el requisito de capacidad más importante para fortalecer la colaboración intersectorial.

Se ha observado que resulta difícil mantener las redes regionales y mundiales que han facilitado en el pasado la creación de capacidad y la comunicación en materia de conservación, utilización sostenible y desarrollo de los RGA, principalmente debido a la falta de financiación a largo plazo.

¿QUÉ HAY QUE HACER?

Crear capacidad entre los científicos y los educadores para promover y llevar a la práctica la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA, en especial en las tecnologías relacionadas con la caracterización y el mejoramiento genético de los RGA.

Mejorar la capacidad técnica de las instituciones, de conformidad con las prioridades nacionales y regionales, y aumentar su comprensión de las cuestiones relativas a los RGA, entre otras cosas a fin de promover una colaboración intersectorial más efectiva en materia de RGA.

Explorar oportunidades para incrementar la cooperación mediante la promoción y el establecimiento de redes regionales y mundiales sostenibles sobre RGA o mediante el fortalecimiento de la capacidad de promover las cuestiones específicas de los RGA en las redes existentes.



Perspectivas futuras

Los RGA son recursos infrautilizados que se deben desarrollar, gestionar y conservar a fin de mejorar la seguridad alimentaria y los medios de vida de forma sostenible.

La preparación del primer informe sobre El estado de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura en el mundo constituyó un proceso mundial e interactivo. En el informe se ofrece una instantánea de la situación actual por la que atraviesan los RGA mundiales y de las tendencias futuras previstas. Se muestra la tremenda diversidad de RGA presente en las aguas dulces y salobres y los entornos marinos del mundo. Esta variedad es ampliamente utilizada tanto por los pescadores como por los piscicultores para mejorar los medios de vida, aumentar la seguridad alimentaria y fomentar la nutrición. Sin embargo, el informe también revela la necesidad de mejorar la caracterización y el seguimiento del uso de los RGA, en especial por debajo del nivel de la especie, con miras a garantizar la eficacia de la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo. Además, se pone de manifiesto el complejo contexto institucional y de políticas relativo a los RGA en los planos local, regional e internacional.

Una población mundial creciente hará que aumente la demanda de pescado y productos pesqueros y la presión a la que están sometidos los hábitats de las especies cultivadas y sus parientes silvestres. Los RGA son recursos esenciales y será necesario desarrollarlos de forma más amplia para ayudar a la acuicultura y la pesca de captura a proporcionar alimentos y medios de vida a la creciente población humana de manera responsable y para aliviar la presión cada vez mayor sobre los recursos naturales. Se deben tomar medidas urgentes para sensibilizar sobre el valor de los RGA y para formular políticas intersectoriales y planes de ordenación centrados en los RGA, en especial por debajo del nivel de la especie, o mejorarlos. Asimismo, se tendrá que crear capacidad en todos los niveles.

En el informe se pone de relieve la fuerte conexión entre acuicultura y pesca y se destaca que los parientes silvestres son un recurso importante, aunque amenazado, tanto en la pesca como en la



La carpa mayor de la India puede desempeñar un papel importante en la seguridad alimentaria

acuicultura. La pérdida y la degradación del hábitat, así como la sobreexplotación de las poblaciones, son causas importantes de la disminución del número de parientes silvestres. Será necesario adoptar políticas y medidas para abordar la conservación de los RGA y los hábitats acuáticos que los sostienen y para promover el intercambio responsable y el uso de RGA nativos y en especial de RGA no nativos.

En el informe se señalan las necesidades y los desafíos específicos respecto de la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los RGA. Su finalidad es que sirva como un catalizador de la acción futura. Se debe felicitar a los países que han dedicado tiempo y recursos financieros a la preparación de informes nacionales y se les anima a incorporar la información de estos informes a documentos de políticas y planes de acción nacionales.

La conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los recursos genéticos acuáticos (RGA) es fundamental para el suministro futuro de pescado. *El estado de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura en el mundo* es la primera evaluación mundial de estos recursos. El informe se basa en 92 informes de los Estados Miembros de la FAO y en cinco estudios temáticos de referencia encargados especialmente para ello. Los países que presentan informes aportan el 96 por ciento de la producción mundial de la acuicultura.

El informe presenta una instantánea de la situación actual de los RGA y supone un valioso documento técnico de referencia, en particular en los casos en que presenta terminología y conceptos normalizados. Hay pocas dudas de que el proceso de preparación del informe mundial y el trabajo realizado en los países para elaborar los informes nacionales ha mejorado el nivel de comprensión y conocimiento de la importancia vital que revisten los RGA. En consecuencia, el informe representa el primer paso en la construcción de una amplia base de conocimientos sobre los RGA como fundamento de iniciativas futuras hacia la mejora de la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de estos valiosos recursos a nivel nacional, regional y mundial.

Para consultar el informe completo, sírvase visitar la siguiente página:
<http://www.fao.org/3/CA5256EN/CA5256EN.pdf>



Algunos derechos reservados. Este obra está bajo una licencia de CC BY-NC-SA 3.0 IGO

