



# COMISIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA

## Tema 11.2 del programa provisional

### 19.<sup>a</sup> reunión ordinaria

Roma, 17-21 de julio de 2023

## APLICACIÓN 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

### ÍNDICE

	Párrafos
I. Introducción .....	1-3
II. Sensibilización acerca de los recursos genéticos acuáticos y el Plan de acción mundial .....	4-8
III. Medidas de la FAO para facilitar la aplicación del Plan de acción mundial.....	9-25
IV. Apoyo de la FAO a la aplicación nacional del Plan de acción mundial.....	26-27
V. Orientación que se solicita .....	28
<i>Anexo 1: Lista de publicaciones destacadas de la FAO relacionadas con los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura en 2021-22</i>	
<i>Anexo 2: Títulos de los módulos del contenido del curso en línea para el recurso de capacitación de la FAO/Nofima sobre la ordenación y el desarrollo de los recursos genéticos en la acuicultura</i>	

## I. INTRODUCCIÓN

1. Por iniciativa de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura<sup>1</sup>, el Consejo, en su 168.º período de sesiones de diciembre de 2021, adoptó el Plan de acción mundial para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura<sup>2</sup>.
2. El Subcomité de Acuicultura del Comité de Pesca, en su 11.ª reunión, acogió con agrado la adopción del Plan de acción mundial y destacó la necesidad de ampliar la adopción de la cría selectiva para la mejora genética de especies en la acuicultura<sup>3</sup>. El Comité de Pesca, en su 35.ª reunión, agradeció la labor de la FAO en relación con el Plan de acción mundial y apoyó la puesta en práctica del sistema mundial de información relacionado a fin de garantizar la utilización eficaz y sostenible de las especies acuáticas<sup>4</sup>.
3. En este documento se ofrece un resumen de las actividades llevadas a cabo por la FAO, en colaboración con sus asociados, desde septiembre de 2021, en apoyo de la aplicación del Plan de acción mundial y se solicita la orientación de la Comisión en lo referente a las actividades futuras.

## II. SENSIBILIZACIÓN ACERCA DE LOS RECURSOS GENÉTICOS ACUÁTICOS Y EL PLAN DE ACCIÓN MUNDIAL

4. En su 18.ª reunión ordinaria, la Comisión solicitó a la FAO que siguiera distribuyendo el informe sobre *El estado de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura en el mundo* y dando amplia difusión a sus principales mensajes, por ejemplo, a través de talleres regionales y subregionales<sup>5</sup>. El Plan de acción mundial es una respuesta esencial a las necesidades y los desafíos presentados en el informe y, por consiguiente, un elemento fundamental entre los instrumentos de comunicación de la FAO sobre los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura (RGA).
5. El Plan de acción mundial se ha publicado en todos los idiomas de las Naciones Unidas y está disponible en el sitio web de la FAO y en formato impreso<sup>6</sup>. Se están distribuyendo copias impresas a las principales partes interesadas, en particular los centros de coordinación nacional y las oficinas regionales de la FAO.
6. La FAO ha presentado el informe y el Plan de acción mundial en varias ocasiones, entre ellas:
  - el Simposio Internacional sobre la Pesca y las Ciencias Acuáticas (discurso principal), septiembre de 2021, Esmirna (Türkiye);
  - la Conferencia Mundial de Acuicultura, septiembre de 2021, Shanghái (China);
  - La acuicultura en Europa, septiembre de 2022, Rimini (Italia);
  - el Simposio Internacional sobre Genética en Acuicultura (discurso principal), noviembre de 2022, Puerto Varas (Chile);
  - foros regionales en África oriental (octubre de 2022 y marzo de 2023) y foros nacionales en la India (diciembre de 2021), Indonesia (junio de 2022) y Chile (diciembre de 2022).

---

<sup>1</sup> CGRFA-18/21/Report, párr. 58.

<sup>2</sup> CL 168/REP, párr. 38 a).

<sup>3</sup> CGRFA-19/23/11.2.1/Inf.2, párr. 8.

<sup>4</sup> CGRFA-19/23/11.2.1/Inf.1, párr. 17 i).

<sup>5</sup> CGRFA-18/21/Report, párr. 55.

<sup>6</sup> FAO. 2022. *Plan de acción mundial para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura*. Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura de la FAO. Roma.

Disponible en: <https://doi.org/10.4060/cb9905es>

7. La FAO ha publicado muchos artículos que hacen referencia al informe y el Plan de acción mundial, enumerados en el Anexo 1. Además, se han llevado a cabo diversas actividades de comunicación en el contexto de la labor de la FAO en apoyo de la aplicación de las prioridades estratégicas específicas del Plan de acción mundial como se indica más adelante en el presente documento.

8. Los esfuerzos de la FAO por realizar actividades de apoyo a los países en la aplicación del Plan de acción mundial también se presentarán en la 12.<sup>a</sup> reunión del Subcomité de Acuicultura del Comité de Pesca<sup>7</sup>.

### **III. MEDIDAS DE LA FAO PARA FACILITAR LA APLICACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN MUNDIAL**

#### ***Terminología para la descripción de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura***

9. En su 18.<sup>a</sup> reunión ordinaria, la Comisión solicitó a la FAO que facilitara la terminología clave del informe (por ejemplo, como glosario independiente) y que incorporara los términos pertinentes en el Portal terminológico de la FAO<sup>8</sup>. En respuesta a esta solicitud y en apoyo de la prioridad estratégica 1.1 del Plan de acción mundial, la FAO está coordinando un proceso de normalización de la terminología relacionada con los RGA en diversas plataformas albergadas por la Organización.

10. En la actualidad, la FAO está concluyendo un glosario actualizado de los términos utilizados en el informe y considerados esenciales para la descripción de los RGA<sup>9</sup>. La terminología se utilizará también para la descripción de los tipos cultivados incluidos en el sistema de información sobre los recursos genéticos acuáticos (AquaGRIS)<sup>10</sup>. En la elaboración del glosario se toman como referencia definiciones ya creadas para AquaGRIS y definiciones utilizadas en la bibliografía científica y en el actual Portal terminológico de la FAO, que contiene varias colecciones de términos pertinentes para distintos sectores y disciplinas. En la medida de lo posible, los términos usados en el glosario se armonizarán con aquellos empleados en el Portal terminológico de la FAO y el tesoro AGROVOC. AGROVOC es un vocabulario multilingüe controlado que fue concebido para abarcar conceptos y terminología en las esferas de interés de la FAO.

11. Para preparar el glosario, la FAO está elaborando un protocolo cuyo fin es analizar la terminología utilizada en la bibliografía científica para describir los RGA, valiéndose de las funciones del motor de búsqueda de los Resúmenes sobre las Ciencias Acuáticas y la Pesca, que puede emplearse como indicador para el seguimiento de los cambios en el uso de la terminología a lo largo del tiempo, lo que incluye la adopción en la bibliografía sobre acuicultura de los nuevos términos introducidos por la FAO, como los que se utilizan en AquaGRIS.

#### ***Sistema de información sobre los recursos genéticos acuáticos***

12. 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 de ello, el acceso a información normalizada y fidedigna sobre los RGA resulta difícil. Por lo tanto, una de las principales prioridades del Plan de acción mundial es mantener o

<sup>7</sup> COFI:AQ/XII/2023/2, párrs. 18-23.

<sup>8</sup> CGRFA-18/21/Report, párr. 55.

<sup>9</sup> CGRFA/WG-AqGR-4/23/3/Inf.3.

<sup>10</sup> FAO. 2020. *What are “farmed types” in aquaculture and why do they matter? (¿Qué son los “tipos cultivados” en la acuicultura y por qué son importantes)?* *FAO Aquaculture News*, 61: 40-42. Roma. Disponible en inglés únicamente: <https://www.fao.org/3/ca8302en/ca8302en.pdf#page=40>.

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 por debajo del nivel de la especie.

13. Tal como se informó en reuniones anteriores de la Comisión<sup>11</sup>, AquaGRIS se ha desarrollado para solucionar la reconocida falta de información sobre los RGA. El sistema de información pone información esencial a disposición de las principales partes interesadas, incluidos responsables de la formulación de políticas, gestores de recursos, investigadores, acuicultores y organizaciones internacionales y regionales. AquaGRIS permite al usuario acceder a un registro de búsqueda de tipos cultivados primarios y secundarios, que comprenderá información acerca de más de 600 especies en seis categorías taxonómicas. Los usuarios de AquaGRIS pueden analizar la variedad de tipos cultivados en los planos nacional, regional y mundial y determinar el estado de gestión de estos recursos.

14. Con el apoyo del Gobierno de Alemania, durante el período sobre el que se informa la FAO siguió trabajando en el desarrollo de AquaGRIS en apoyo de las prioridades estratégicas 1.2 y 1.3 del Plan de acción mundial. Un prototipo de AquaGRIS<sup>12</sup>, puesto en marcha en mayo de 2022, permite acceder a información introducida por expertos sobre cada especie que abarca datos de 114 especies de más de 41 países.

15. Los trabajos sobre el desarrollo de AquaGRIS concluirán en septiembre de 2023. En el sistema se habrán incorporado las observaciones remitidas por los expertos que hayan estado poniendo a prueba el prototipo. Por primera vez, se incluirán los datos sobre las poblaciones de peces salvajes además de los datos sobre los tipos de especies cultivadas, en consonancia con las recomendaciones extraídas de un taller de expertos organizado por la FAO en julio de 2022<sup>13</sup>. Gracias a AquaGRIS también se podrá recopilar y generar datos relacionados con los indicadores para realizar un seguimiento del estado de los RGA y la aplicación del Plan de acción mundial<sup>14</sup>.

16. Para la introducción de datos, AquaGRIS utilizará una nueva interfaz basada en la web diseñada especialmente para ese fin; también incluirá una herramienta basada en MS Excel que se puede usar para recopilar datos fuera de línea. Una vez concluidos esos trabajos, AquaGRIS también incorporará una interfaz ampliada de verificación de datos y una interfaz actualizada de consulta de datos que permitirán generar informes y hojas informativas ampliados a partir de todos los datos contenidos en la base de datos AquaGRIS, así como indicadores del estado de los RGA en los planos nacional, regional y mundial. En el momento de preparar el presente documento, la FAO ya ha finalizado tanto la nueva interfaz basada en la web diseñada especialmente para la introducción de datos como la interfaz basada en Excel.

17. En 2023, como parte del desarrollo de AquaGRIS, se realizarán actividades de capacitación para el uso de AquaGRIS en una serie de seminarios web y talleres virtuales y, cuando sea posible, presenciales. La FAO también seleccionará como mínimo uno o dos países por región que recibirán apoyo en la labor de cargar los datos sobre sus RGA en AquaGRIS y que pondrán a prueba el cuestionario revisado para la recopilación de datos (en particular las preguntas relacionadas con las poblaciones de peces salvajes). La FAO ha iniciado recientemente conversaciones con algunos países que expresaron su interés en crear registros nacionales de sus RGA.

---

<sup>11</sup> CGRFA-18/21/8.3/Inf.1.

<sup>12</sup> <https://www.fao.org/fishery/aquagris/home>

<sup>13</sup> FAO. 2023. *Informe del taller de expertos sobre la incorporación de información sobre parientes silvestres de especies de acuicultura en un sistema de información para los recursos genéticos acuáticos*. Taller virtual celebrado los días 2 y 3 de agosto de 2022. FAO, Informe de pesca y acuicultura n.º 1394. Roma. Disponible en inglés únicamente: <https://doi.org/10.4060/cc3026en>.

<sup>14</sup> Véase el documento CGRFA-19/23/11.2.2.

18. La versión completa de AquaGRIS se utilizará durante el próximo período entre reuniones para ayudar a los centros de coordinación nacional a desarrollar registros nacionales de recursos genéticos. En función de la disponibilidad de fondos, AquaGRIS se perfeccionará y los centros de coordinación nacional recibirán la capacitación necesaria para presentar informes sobre los indicadores relativos a los recursos<sup>15</sup>.

#### ***Directrices para facilitar la aplicación del Plan de acción mundial***

19. Siguiendo las recomendaciones del Grupo de trabajo técnico intergubernamental sobre los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura<sup>16</sup> y en apoyo de las prioridades estratégicas 2.1, 2.3, 2.4 y 2.5 del Plan de acción mundial, la FAO está elaborando unas directrices para la ordenación de los recursos genéticos en programas de repoblación. En ellas se definirán las mejores prácticas y se proporcionará asesoramiento práctico relacionado con los recursos genéticos a los encargados de la gestión de criaderos, pesquerías y otros recursos sobre cómo utilizar los RGA de forma responsable y sostenible en programas de repoblación con fines recreativos, de rehabilitación de ecosistemas y de conservación. Los programas de repoblación, mediante los cuales las semillas, los juveniles o los peces adultos procedentes de criaderos son introducidos en el entorno natural, se llevan a cabo en apoyo de la ordenación y la conservación de la pesca de captura, o para crear servicios ecosistémicos o mejorarlos, y su objetivo puede ser el establecimiento de poblaciones de peces, la repoblación, la mejora de las poblaciones o la cría en mar abierto. Las distintas justificaciones y finalidades de estas prácticas de repoblación entrañan diferentes riesgos y beneficios y, por consiguiente, consecuencias un tanto diferentes para la ordenación de los recursos genéticos del material repoblado. El proyecto de directrices también incluirá estudios de casos y señalará las mejores prácticas que deben seguirse. Proporcionan un instrumento de apoyo a la adopción de decisiones que permite escoger de manera correcta y fundamentada la estrategia de ordenación de los recursos genéticos en función de las distintas opciones de repoblación. A título informativo, se ha puesto a disposición del Grupo de trabajo un esquema de las directrices<sup>17</sup>.

20. En apoyo de la prioridad estratégica 2.4 del Plan de acción mundial, la FAO también está elaborando directrices para los bancos de genes *ex situ in vitro*, en las que presta especial atención a la crioconservación de varios estadios del ciclo de vida de diversas especies acuáticas. Los bancos de genes *ex situ in vitro* se utilizan mucho menos en la acuicultura que en la agricultura terrestre, y la aplicación práctica de esas técnicas se centra principalmente en la crioconservación de gametos (sobre todo espermatozoides) de peces y mariscos, sea para la conservación o para el apoyo de la ordenación de los recursos genéticos en el mejoramiento genético en la acuicultura, y los bancos de genes de tipos cultivados de macroalgas y microalgas. Las directrices presentarán los últimos avances técnicos y las mejores prácticas para la aplicación de los bancos de genes *ex situ in vitro* en las especies acuáticas. A título informativo, se ha puesto a disposición del Grupo de trabajo un esquema de las directrices<sup>18</sup>.

21. Los dos conjuntos de directrices se siguen elaborando en consulta con expertos en los respectivos campos. La FAO pretende iniciar amplias consultas para que los Miembros puedan realizar aportaciones y observaciones a los proyectos de directrices. El Grupo de trabajo, en su cuarta reunión, recomendó que en su reunión posterior se presentara a título informativo una versión finalizada de ambos documentos de directrices, donde se incorporaran las observaciones de los Miembros<sup>19</sup>.

#### ***Gestión de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura***

22. En apoyo de la prioridad estratégica 3.2 del Plan de acción mundial, y como parte de sus iniciativas de sensibilización, la FAO encargó tres estudios de casos para ilustrar las cuestiones esenciales en relación con la ordenación de los RGA. Esos estudios de casos, que se elaboraron bajo los auspicios de una plataforma regional de acuicultura en versión completa y resumida, abarcaron:

---

<sup>15</sup> CGRFA-19/23/11.2.2.

<sup>16</sup> CGRFA-17/19/8.1, párr. 25.

<sup>17</sup> CGRFA/WG-AqGR-4/23/3/Inf.1.

<sup>18</sup> CGRFA/WG-AqGR-4/23/3/Inf.2.

<sup>19</sup> CGRFA-19/23/11.1, párr. 17.

- a. La ordenación de los recursos genéticos de las principales carpas de la India, que ilustra los peligros de no prestar la debida atención a la ordenación de los recursos genéticos en los sistemas de suministro de semillas<sup>20</sup>.
- b. Las enseñanzas extraídas de dos décadas de mejoramiento genético de la tilapia en África, que ilustra los desafíos que entraña la elaboración de programas de mejoramiento en el contexto de un país en desarrollo<sup>21</sup>.
- c. Un enfoque proactivo que, como se demostró, fue fundamental para la supervivencia de la industria ostrícola en la zona del Pacífico de Australasia, que ilustra los beneficios de un programa de mejoramiento impulsado por la industria<sup>22</sup>.

23. También en apoyo de la prioridad estratégica 3.2 (fomento de la capacidad), la FAO, en asociación con el Instituto Noruego de Investigación en Alimentos, Pesca y Acuicultura (Nofima), ha elaborado un curso de capacitación en línea sobre *Ordenación y desarrollo de los recursos genéticos en la acuicultura*. La elaboración del contenido de este curso ya se ha concluido, y lo han examinado destacados expertos y partes interesadas. En la actualidad, la FAO está desarrollando una plataforma para difundir ampliamente esta actividad de capacitación entre muy diversas partes interesadas. En su última reunión, el Grupo de trabajo recomendó que la FAO pusiera ampliamente a disposición de los países y las partes interesadas el curso de capacitación en línea en todos los idiomas oficiales de las Naciones Unidas<sup>23</sup>. Para más información sobre los 18 módulos de este curso, que incluye conferencias y material informativo de apoyo, véase el Anexo 2.

#### ***Proyecto de Directrices para la acuicultura sostenible***

24. A petición del Subcomité de Acuicultura del Comité de Pesca en su novena reunión<sup>24</sup>, la FAO llevó a cabo un proceso de consulta mundial entre sus Miembros, asociados y partes interesadas, incluidos representantes de los agricultores, las organizaciones de la sociedad civil, los gobiernos, las organizaciones regionales y las instituciones académicas, con el fin de elaborar unas Directrices para una acuicultura sostenible. El proyecto de Directrices se presentó en la 11.ª reunión del Subcomité de Acuicultura del Comité de Pesca, que recomendó someterlo al examen de los Miembros con vistas a su finalización. En enero de 2023 se celebró una reunión virtual de un equipo de tareas compuesto por Miembros. Ese equipo examinó el proyecto de Directrices y pidió a la FAO que las finalizara y las presentara en la 12.ª reunión del Subcomité de Acuicultura del Comité de Pesca, que se celebraría del 16 al 19 de mayo de 2023 en Hermosillo, México<sup>25</sup>.

25. La sección 5.3 del proyecto de Directrices sobre la conservación de la biodiversidad acuática, la ordenación de los recursos genéticos y el suministro sostenible de semillas se basa en el Plan de acción mundial y hace referencia a él. Así pues, el proyecto de Directrices es un buen ejemplo de la integración de la gestión de la diversidad genética acuática con vistas a conservar esta diversidad en el entorno natural y explotar su enorme potencial para aumentar la productividad de los tipos cultivados domesticados mediante una mejor ordenación de los recursos genéticos dentro de los sistemas de suministro de semillas acuícolas y la aceleración de la adopción del mejoramiento genético.

---

<sup>20</sup> Versión completa: Lal, K.K., Kumar, A., Kumar, S., Charan, R., Mohindra, V., Lucente, D., Singh, R.K. *et al.* 2023. *Genetic management of Indian major carps – Genetics in aquaculture: a case study*. Roma, FAO. Disponible en inglés únicamente: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cc5193en>; versión resumida disponible en inglés únicamente: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/CC3598EN/>.

<sup>21</sup> Versión completa: FAO. 2022. *Lessons from two decades of tilapia genetic improvement in Africa*. Roma. Disponible en inglés únicamente: <https://doi.org/10.4060/cc4618en>; versión resumida disponible en inglés únicamente: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/CC3600EN/>.

<sup>22</sup> Versión completa: FAO. 2023. *Proactive approach proved key to survival for the Australian Pacific oyster industry – Genetics aquaculture. A case study*. Roma. Disponible en inglés únicamente: <https://doi.org/10.4060/cc4389en>; versión resumida disponible en inglés únicamente: <https://www.fao.org/documents/card/es/c/CC3596EN/>.

<sup>23</sup> CGRFA-19/23/11.1, párr. 16.

<sup>24</sup> CGRFA-17/19/8.2/Inf.3.

<sup>25</sup> COFI:AQ/XII/2023/INF.8.

#### IV. APOYO DE LA FAO A LA APLICACIÓN NACIONAL DEL PLAN DE ACCIÓN MUNDIAL

26. La FAO proporciona apoyo técnico a dos países para la aplicación de elementos específicos del Plan de acción mundial. La FAO presta apoyo técnico al proyecto de cooperación técnica Asistencia técnica en la elaboración de una estrategia nacional para la ordenación sostenible de los recursos genéticos acuáticos en Indonesia, y al proyecto Elaboración de una estrategia para aplicar en Chile el Plan de acción mundial para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura en la acuicultura y la pesca, financiado por el Gobierno de Chile.

27. Se han iniciado debates con diversas organizaciones nacionales y regionales en relación con la utilización de AquaGRIS para la creación de registros nacionales de RGA, que facilitarían la aplicación basada en las necesidades del Plan de acción mundial a partir de la información nacional acerca de los RGA.

#### V. ORIENTACIÓN QUE SE SOLICITA

28. La Comisión tal vez desee:

- i) tomar nota de las medidas adoptadas por la FAO para facilitar y apoyar la aplicación del Plan de acción mundial y orientar a la FAO sobre futuras actividades a este respecto;
- ii) acoger con beneplácito la publicación del Plan de acción mundial y las actividades realizadas por la FAO en apoyo de su aplicación;
- iii) recomendar que la FAO siga apoyando la aplicación del Plan de acción mundial;
- iv) acoger con satisfacción el desarrollo de AquaGRIS y recomendar que la FAO finalice el desarrollo de la versión completa, teniendo en cuenta la importancia de la interoperabilidad de AquaGRIS con otros sistemas operacionales de información sobre los RGA a fin de evitar duplicaciones de esfuerzos y facilitar un intercambio de información fluido;
- v) recomendar que la FAO finalice el glosario sobre RGA y la normalización de las definiciones relacionadas con los RGA en todos los directorios y tesauros de términos de la FAO;
- vi) tomar nota de la elaboración en curso de las directrices para la ordenación de los recursos genéticos en programas de repoblación y para los bancos de genes *ex situ in vitro* de las especies acuáticas, y solicitar a su Grupo de trabajo que las examine;
- vii) exhortar a los países a que hagan todo lo posible por aplicar el Plan de acción mundial, en particular mediante el uso de AquaGRIS con fines de elaboración de inventarios nacionales; y
- viii) exhortar a los gobiernos y donantes a respaldar la aplicación del Plan de acción mundial y recomendar que la FAO siga movilizando recursos extrapresupuestarios en apoyo de la aplicación nacional del Plan.

**ANEXO 1**  
**LISTA DE PUBLICACIONES DESTACADAS DE LA FAO RELACIONADAS CON LOS**  
**RECURSOS GENÉTICOS ACUÁTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA**  
**AGRICULTURA EN 2021-22**

Mair, G. y Lucente, D. 2022. FAO Resources for Strategic Planning. <i>Indian J. of Plant Genet. Resour.</i> , 35(3): 285-288.
Mair, G.C. y Lucente, D. 2022. FAO Council adopts a Global Plan of Action for enhancing the management of aquatic biodiversity used for aquaculture. <i>FAO Aquaculture News</i> , 65 (número especial): 35-37. Roma, FAO. Disponible en inglés únicamente: <a href="https://www.fao.org/3/cc0158en/cc0158en.pdf#page=35">https://www.fao.org/3/cc0158en/cc0158en.pdf#page=35</a> .
FAO. 2022. <i>Plan de acción mundial para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura</i> . Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura de la FAO. Roma. Disponible en: <a href="https://doi.org/10.4060/cb9905es">https://doi.org/10.4060/cb9905es</a> .
FAO. 2021. <i>Report of the African Regional Workshop on Development of a Global Information System for Farmed Types of Aquatic Genetic Resources (Incorporating a Review of Strategic Priorities for a Global Plan of Action)</i> , Addis Abeba, Etiopía, 2-4 de diciembre de 2019. FAO, Informe de pesca y acuicultura n.º 1325. Roma. Disponible en inglés únicamente: <a href="https://doi.org/10.4060/cb2343en">https://doi.org/10.4060/cb2343en</a> .
FAO. 2021. <i>Report of the Regional Workshop for Asia and the Pacific Region on the Development of a Registry of Farmed Types of Aquatic Genetic Resources (Incorporating a review of strategic priorities for a Global Plan of Action)</i> , taller virtual, 8-12 de junio de 2020. FAO, Informe de pesca y acuicultura n.º 1324. Roma. Disponible en inglés únicamente: <a href="https://doi.org/10.4060/cb3412en">https://doi.org/10.4060/cb3412en</a> .
FAO. 2021. <i>Report of the Regional Workshop for Europe and Central Asia on the Development of a Global Information System of Farmed Types of Aquatic Genetic Resources (Incorporating a Review of Strategic Priorities for a Global Plan of Action)</i> , taller virtual, 5-8 de octubre de 2020. FAO, Informe de pesca y acuicultura n.º 1329. Roma. Disponible en inglés únicamente: <a href="https://doi.org/10.4060/cb2359en">https://doi.org/10.4060/cb2359en</a> .
FAO. 2021. <i>Report of the Regional Workshop for Latin America and the Caribbean and for North America on the Development of a Registry of Farmed Types of Aquatic Genetic Resources (Incorporating a review of strategic priorities for a Global Plan of Action)</i> , taller virtual, 21-24 de septiembre de 2020. FAO, Informe de pesca y acuicultura n.º 1328. Roma. Disponible en inglés únicamente: <a href="https://doi.org/10.4060/cb3413en">https://doi.org/10.4060/cb3413en</a> .
FAO. 2021. <i>Report of the Regional Workshop for the Near East on the Development of a Registry of Farmed Types of Aquatic Genetic Resources (Incorporating a review of strategic priorities for a Global Plan of Action)</i> , taller virtual, 7-8 de diciembre de 2020. FAO Informe de Pesca y Acuicultura n.º 1344, Roma. Disponible en inglés únicamente: <a href="https://doi.org/10.4060/cb4763en">https://doi.org/10.4060/cb4763en</a> .
Lucente, D., Sims, S., Lei, G. y Mair, G. 2021. Conservation of farmed aquatic species: an opportunity we must not miss! <i>FAO Aquaculture News</i> , 63: 51-53. Roma, FAO. Disponible en inglés únicamente: <a href="http://www.fao.org/3/cb4850en/cb4850en.pdf#page=51">www.fao.org/3/cb4850en/cb4850en.pdf#page=51</a> .



Mair, G.C., Lucente, D., Viparthy, K. y Ellenbroek, A. 2021. FAO releases a prototype of a new global information system for aquatic diversity. *FAO Aquaculture News*, 64: 47-49. Roma, FAO. Disponible en: [www.fao.org/3/cb8047en/cb8047en.pdf#page=47](http://www.fao.org/3/cb8047en/cb8047en.pdf#page=47).

---

**ANEXO 2**
**TÍTULOS DE LOS MÓDULOS DEL CONTENIDO DEL CURSO EN LÍNEA PARA EL RECURSO DE CAPACITACIÓN DE LA FAO/NOFIMA SOBRE LA ORDENACIÓN Y EL DESARROLLO DE LOS RECURSOS GENÉTICOS EN LA ACUICULTURA**


---

Módulo	Tema
1	Necesidades y desafíos de la ordenación genética en la acuicultura
2	Estado, beneficios y alcance de la cría selectiva en la acuicultura
3	Especies acuícolas como animales de cría
4	Definir objetivos y metas de mejoramiento para las especies acuícolas
5	Registro de fenotipos y pedigrís, muestreo de ADN para el genotipado
6	Diseños de apareamiento para las especies de peces
7	Diseño de programas de mejoramiento simples y más avanzados
8	Estimación de los valores genéticos para el mejoramiento y la selección de los candidatos para el mejoramiento
9	Endogamia y control de la tasa de endogamia
10	Interacciones genotipo-ambiente en la acuicultura
11	Dispersión y medición de la ganancia genética
12	Introducción a la aplicación de información genómica en la selección (selección asistida por marcadores moleculares y selección genómica)
13	Herramientas de genética molecular y manipulación cromosómica como herramientas de mejoramiento genético
14	Aplicación y gobernanza de la tecnología de la edición del genoma
15	Marco de la FAO para la utilización sostenible y el desarrollo
16	Plan de acción mundial para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura
17	Uso de la terminología
18	Sistema mundial de información AquaGRIS para la biodiversidad acuática