



COMISIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA

Tema 9.2 del programa provisional

20.^a reunión ordinaria

Roma, 24-28 de marzo de 2025

FINALIZACIÓN DEL *TERCER INFORME SOBRE EL ESTADO DE LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA EN EL MUNDO*

ÍNDICE

	Párrafos
I. Introducción.....	1-2
II. Fuentes de información	3– 5
III. Actividades realizadas desde la última reunión de la Comisión	6– 8
IV. Principales conclusiones del <i>Tercer informe sobre el estado de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura en el mundo</i>	9
A. El estado de la conservación y el manejo <i>in situ</i>	10-17
B. El estado de la conservación <i>ex situ</i>	18-28
C. El estado de la utilización sostenible	29-41
D. El estado de las capacidades humana e institucional.....	42-60
V. Orientación que se solicita	61

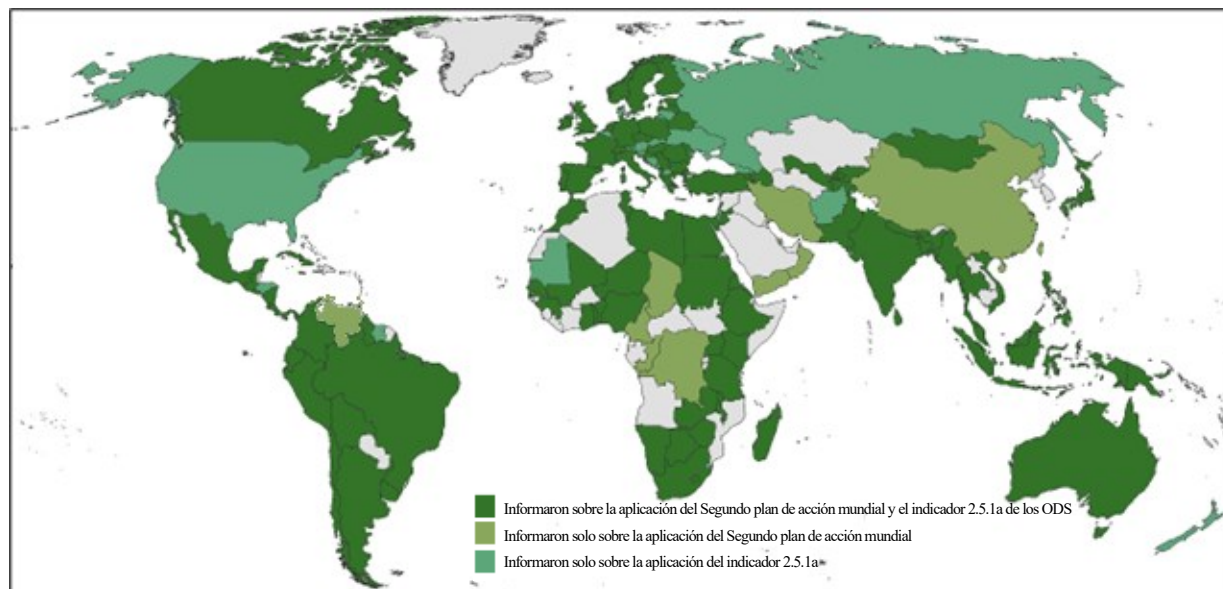
I. INTRODUCCIÓN

1. En su 19.^a reunión ordinaria, la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura tomó nota del *Tercer informe sobre el estado de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura en el mundo* y acordó un proceso para su finalización¹.
2. El Tercer informe finalizado se dará a conocer con motivo de la 20.^a reunión ordinaria de la Comisión. En el presente documento se resumen las fuentes de información utilizadas para la preparación del Tercer informe, se presentan las actividades desarrolladas desde la última reunión celebrada por la Comisión con objeto de finalizar el Tercer informe y se sintetizan las conclusiones principales del informe para su consideración por la Comisión.

II. FUENTES DE INFORMACIÓN

3. El Tercer informe se ha elaborado con las contribuciones de un total de 128 países. Un total de 106 países presentaron informes sobre la aplicación del Segundo Plan de acción mundial para los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura correspondientes al período comprendido entre enero de 2012 y junio de 2014 o el período comprendido entre julio de 2014 y diciembre de 2019. Un total de 116 países presentaron informes sobre el indicador 2.5.1.a de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Figura 1). Se recibieron informes especiales sobre la aplicación del Segundo plan de acción mundial de 12 centros internacionales, e informes de 13 bancos de germoplasma internacionales y cuatro regionales sobre el indicador 2.5.1.a de los ODS.
4. Además, el Tercer informe se fundamenta en:
 - i) los resúmenes descriptivos facilitados por 85 países (informes presentados en 2021);
 - ii) los estudios temáticos informativos encargados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO);
 - iii) otra información pertinente.

Figura 1. Países que contribuyeron a la preparación del Tercer informe



5. Los estudios temáticos informativos sobre el cambio climático, la nutrición, el genotipado y fenotipado, las nuevas biotecnologías y el intercambio de germoplasma, encargados por la FAO a expertos externos, se estaban ultimando, en el momento de redactar el presente documento, para su publicación, considerando las observaciones recibidas de los miembros del Grupo de trabajo técnico intergubernamental sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. Sus hallazgos se han reflejado en el Tercer informe.

¹ CGRFA-19/23/Report, párrs. 45-47.

III. ACTIVIDADES REALIZADAS DESDE LA ÚLTIMA REUNIÓN DE LA COMISIÓN

6. Tras la última reunión de la Comisión, los miembros y observadores podían hacer aportaciones y formular observaciones por escrito en relación con el proyecto de Tercer informe hasta finales de noviembre de 2023². Tal como solicitó la Comisión, el proyecto de Tercer informe también se puso a disposición del Órgano Rector del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura³, en su 10.ª reunión; el Órgano Rector invitó a las partes contratantes a aportar observaciones y comentarios adicionales a través del proceso de la Comisión⁴. La FAO recibió aportaciones y observaciones por escrito en relación con el proyecto de Tercer informe de cuatro países y dos observadores.

7. En agosto de 2024, una versión revisada (no editada) del proyecto de Tercer informe, en la que se tomaron en consideración las observaciones y recomendaciones formuladas por la Comisión, así como las observaciones y aportaciones formuladas por escrito por los Miembros y observadores, se puso a disposición de los miembros y observadores en línea para que la examinaran. Se recibieron observaciones de 15 países y dos observadores.

8. En diciembre de 2024 la FAO presentó una versión avanzada (preliminar) del Tercer informe a la 12.ª reunión del Grupo de trabajo⁵. El Grupo de trabajo acogió con satisfacción el Tercer informe y expresó agradecimiento por las contribuciones de los países al informe y la labor realizada por la Secretaría para finalizarlo. El Grupo de trabajo recomendó que el Tercer informe finalizado, tras una última ronda de observaciones de los miembros del Grupo de trabajo, se publicara y se difundiera ampliamente⁶. Se recibieron observaciones de 11 países y un observador en relación con la versión preliminar del Tercer informe.

IV. PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL *TERCER INFORME SOBRE EL ESTADO DE LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA EN EL MUNDO*

9. El Tercer informe incluye un capítulo introductorio y capítulos que abarcan las cuatro esferas fundamentales del Segundo plan de acción mundial, que determinan las lagunas y necesidades en cada esfera:

- i) el estado de la conservación y el manejo *in situ*;
- ii) el estado de la conservación *ex situ*;
- iii) el estado de la utilización sostenible;
- iv) el estado de las capacidades humana e institucional.

A. El estado de la conservación y el manejo *in situ*

10. La conservación *in situ* y el manejo en las explotaciones agrícolas de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (RFAA) son esenciales para apoyar los procesos de adaptación en sus hábitats naturales o habituales. A medida que el uso de la tierra, el clima y otros factores amenazan cada vez más la diversidad de los RFAA, ha aumentado el reconocimiento de la necesidad de su conservación *in situ* y el manejo en las explotaciones. El segundo capítulo del Tercer informe trata sobre el estado actual de conservación y manejo de los RFAA *in situ* y en explotaciones sobre la base de los informes de 97 países. En este capítulo también se analizan la asistencia prestada a los agricultores en situaciones de catástrofe y el efecto de la asistencia de emergencia en la diversidad de los RFAA. Asimismo, se resumen las amenazas, desafíos, lagunas y necesidades en relación con la conservación *in situ* y el manejo en las explotaciones.

² CGRFA-19/23/Informe Rev.1, párr. 46.

³ IT/GB-10/23/Report, Resolución 10/2023.

⁴ IT/GB-10/23/16.1/Inf.2.

⁵ CGRFA/WG-PGR-11/24/3/Inf.1.

⁶ CGRFA-20/25/9.1, párr. 11.

Realización de estudios e inventarios de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura

11. Durante el período sobre el que se informa, se hicieron importantes progresos en cuanto al número de estudios e inventarios de los RFAA realizados *in situ* y en explotaciones. Un total de 80 países informaron de más de 6 200 taxones estudiados, de los cuales aproximadamente el 43 % eran plantas comestibles de nueve grupos de uso: frutas, hortalizas, raíces y tubérculos, hierbas aromáticas y especias, legumbres, cereales, plantas oleaginosas, pseudocereales y frutos secos. Se informó de que aproximadamente el 42 % de los taxones estudiados estaba amenazado a nivel de especie o de variedad en al menos una encuesta, incluido en torno al 35 % de los 1 050 taxones de especies silvestres afines a las plantas cultivadas y el 38 % de los 405 taxones de plantas silvestres comestibles estudiadas. En las encuestas de variedades de los agricultores o variedades nativas se detectó que, en promedio, el 6 % de su diversidad estaba amenazada en el plano mundial, aunque los resultados de nueve de las 18 subregiones fueron más alarmantes, ya que se informó de que el 18 % o más de la diversidad de variedades de los agricultores o variedades nativas estaba amenazada.

Conservación in situ de especies silvestres afines a las plantas cultivadas y plantas silvestres comestibles

12. Durante el período sobre el que se informa, el área de los sitios de conservación *in situ* protegidos aumentó un 16 % hasta alcanzar cerca de 13 millones de km² en 59 de los 69 países que presentaron informes, frente a un aumento del área del 11 % en el plano mundial para un total de 22,4 millones de km²⁷. Las especies silvestres afines a las plantas cultivadas y las plantas silvestres comestibles se conservaron principalmente de forma pasiva, ya que solo el 6 % de los sitios de conservación *in situ* de los países que presentaron informes contaba con planes de manejo que se ocupaban específicamente de la conservación de estos importantes grupos de plantas. Prácticamente todos los países informaron de que las actividades relacionadas con la conservación de los RFAA silvestres estaban respaldadas principalmente por instituciones nacionales, ya sea como única fuente de apoyo (51 %) o en colaboración con otros (30 %).

13. La conservación *in situ* implicaba diversas actividades, como la aplicación de prácticas de manejo dirigidas a mantener altos niveles de diversidad genética, la participación de las comunidades locales, acuerdos para la conservación *ex situ* de las poblaciones amenazadas y en peligro, o planes para fomentar la participación pública.

Gestión en la explotación y mejoramiento de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura

14. Durante el período al que se refiere el informe, los agricultores siguieron manteniendo y mejorando una cantidad considerable de diversidad genética de variedades tradicionales adaptadas localmente y variedades nativas en las explotaciones. Aproximadamente 35 millones de hectáreas en 51 países —equivalentes al 44 % de la superficie total de cultivo de los sitios sobre los que se ha informado dentro de zonas de alta diversidad— se cultivaron con variedades de los agricultores o variedades nativas. Esto incluye más de 160 cultivos y 60 grupos de cultivos mixtos en más de 400 localidades en todo el mundo.

15. Durante el período al que se refiere el informe, se produjo un aumento del número de programas, proyectos y actividades para la conservación y el manejo en las explotaciones agrícolas de variedades de los agricultores o variedades nativas, alcanzando un total de más de 1 100 iniciativas en 81 países. Estas iniciativas incluyeron esfuerzos para caracterizar variedades de los agricultores o variedades nativas, evaluar la utilización y el manejo de variedades locales y el conocimiento de los agricultores para el manejo de los RFAA en las explotaciones y poner en práctica el fitomejoramiento participativo. Además, en varios países se adoptaron enfoques basados en la comunidad para el manejo de la diversidad de los cultivos locales, como los bancos de semillas comunitarios. Los informes nacionales indican que, al menos en algunos países, los agricultores participan cada vez más en actividades de investigación y capacitación. Como complemento de estos esfuerzos, las iniciativas de desarrollo de la capacidad y de comercialización dirigidas a los agricultores y otras partes interesadas y la intención de mejorar el manejo de los RFAA en las explotaciones parecen estar aumentando en cada vez más países.

⁷ <https://www.protectedplanet.net/>

Restauración de los sistemas de cultivo tras una catástrofe

16. Con la frecuencia y gravedad de los fenómenos meteorológicos extremos y erráticos, la mayor incidencia de las plagas y enfermedades, así como los efectos de conflictos civiles o guerras, la demanda de ayuda en materia de semillas para reanudar la producción de cultivos tras una crisis parece haber aumentado considerablemente. Durante el período objeto del informe, casi 400 intervenciones en 48 países distribuyeron semillas y materiales de plantación de calidad a agricultores y comunidades como parte de la ayuda de emergencia. La mayoría de los países que informan sobre este tipo de intervenciones tras una catástrofe se encuentra en África, mientras que el mayor número de intervenciones lo notifican países de Asia. Una de las principales dificultades en tales situaciones consiste en garantizar las semillas y materiales de plantación de calidad de variedades adaptadas que procedan de fuentes locales o cercanas. Los fenómenos climáticos fueron la causa de aproximadamente dos tercios de todas las intervenciones, siendo la sequía la causa principal, seguida de las inundaciones.

Lagunas y necesidades

17. En algunos países, la falta de coordinación entre los ministerios de agricultura, silvicultura y medio ambiente supone una limitación de primer orden que impide la eficacia de las actividades de conservación. Reforzar los vínculos con los bancos de germoplasma resulta esencial para mejorar la complementariedad entre la conservación *in situ*, el manejo en explotaciones y la conservación *ex situ*. Para mejorar la adopción de semillas y materiales de plantación de calidad que estén bien adaptados, se debe fortalecer la selección participativa de variedades y el fitomejoramiento con los agricultores mediante una estrecha cooperación entre los fitomejoradores, los bancos de germoplasma, los agricultores y los bancos de semillas comunitarios. La capacidad humana también es un factor limitante que debe abordarse con urgencia a fin de garantizar la disponibilidad adecuada de personal especializado, en particular de taxónomos. Si bien las repercusiones en el sector agrícola tras una emergencia suelen estimarse en términos de costos monetarios y en relación con la nutrición, numerosos países informaron de la falta de evaluaciones de la repercusión de las catástrofes en cuanto a diversidad de los cultivos. Otro desafío radica en la determinación de fuentes fiables de materiales. El germoplasma que se distribuye entre los agricultores tras situaciones de catástrofe no siempre está plenamente adaptado a las condiciones locales o al entorno cultural.

B. El estado de la conservación *ex situ*

18. La conservación *ex situ* salvaguarda los RFAA en un ambiente controlado y facilita el acceso de las partes interesadas. También ofrece copias de seguridad complementarias del material que se conserva y maneja *in situ* y en explotaciones. El tercer capítulo del Tercer informe trata sobre las labores de conservación *ex situ* en todo el mundo y se centra principalmente en los materiales que se conservan en bancos de germoplasma.

*Visión general de las colecciones *ex situ**

19. En las colecciones base de 850 bancos de germoplasma nacionales de 116 países, cuatro bancos regionales y 13 internacionales, se conservan colecciones de germoplasma con más de 5,9 millones de muestras en condiciones de almacenamiento a medio y largo plazo. Esto representa un aumento del 6 % respecto de las colecciones sobre las que se informó en 2009. La condición biológica del germoplasma conservado está documentada para el 72 % de las muestras de las que se informó. Incluyen aproximadamente 1 532 000 muestras de variedades de los agricultores o variedades nativas y 727 000 muestras de materiales silvestres, de las cuales aproximadamente 548 000 son especies silvestres afines a las plantas cultivadas y 47 000 son plantas silvestres comestibles. Las muestras restantes consisten en variedades mejoradas y materiales de mejoramiento. Se conoce el país de origen de aproximadamente el 70 % de las muestras. Los grupos de cultivos con el mayor número de muestras conservadas son los cultivos alimentarios importantes, como los cereales, las legumbres, las raíces y tubérculos, y las hortalizas. La mayoría (el 79 %) de las muestras se conserva en forma de semillas, seguidas de las colecciones de campo e *in vitro*.

Duplicación de seguridad del material almacenado

20. A finales de 2022, alrededor del 41 % de todas las existencias *ex situ* contaba con duplicaciones de seguridad, un aumento significativo respecto del 15 % de 2014. En general, el 69 % de todas las muestras con duplicaciones de seguridad se conserva en forma de semillas en su origen, el 2,3 % en colecciones de campo y menos del 1 % *in vitro*. Más de un millón de muestras (el 43 % de las colecciones con duplicaciones de seguridad) se depositaron en el Depósito Mundial de Semillas de Svalbard, lo que demuestra que los países lo aprovechan cada vez más como instalación de almacenamiento de caja negra a largo plazo. Sin embargo, aún persiste la necesidad de ofrecer una criopreservación de reserva sostenible a largo plazo para las especies de propagación vegetativa o que producen semillas recalcitrantes.

Redundancia dentro de las colecciones y entre ellas, y singularidad de las muestras de germoplasma

21. Se estima que el grado de singularidad es de aproximadamente el 37 % del total de las colecciones *ex situ*. En cuanto a las duplicaciones no deseadas, los constantes esfuerzos de racionalización han dado como resultado algunos progresos tanto a escala nacional como en los bancos de germoplasma internacionales. No obstante, las redundancias dentro de las colecciones y entre ellas siguen estando poco documentadas en general y requieren atención constante. Varias especies se conservan en solo uno o en muy pocos bancos de germoplasma, lo que plantea una amenaza grave para la conservación de las mismas.

Adquisición de germoplasma

22. Entre 2012 y 2019, 366 institutos en 87 países que presentaron informes recogieron casi 250 000 muestras. De ellas, aproximadamente 13 000 eran especies silvestres afines a las plantas cultivadas y poco más de 5 000 eran plantas silvestres comestibles. Varios países informaron de que contaban con estrategias para hacer recolecciones selectivas, en las cuales se abordaba también la falta de diversidad genética, la cobertura ecogeográfica, la cobertura de taxones buscados (incluidas las especies silvestres afines a las plantas cultivadas), y las lagunas relativas a rasgos específicos, como la resistencia a las plagas y enfermedades. Aunque la adquisición de germoplasma mediante recolección ha mejorado, muchos bancos de germoplasma se siguen beneficiando de una recolección todavía más selectiva basada en el análisis de las lagunas. Pese al renovado interés por la adquisición de especies silvestres afines a las plantas cultivadas, la recolección de especies silvestres suele fracasar debido a la ausencia de personal especializado en disciplinas pertinentes como la taxonomía y la fenología.

Buen estado del germoplasma

23. Las cuestiones relacionadas con el buen estado del germoplasma parecen recibir cada vez más atención en lo que respecta a la conservación, la distribución y la utilización de los RFAA. El aumento de las transferencias de germoplasma dentro de los países y continentes y entre ellos incrementa la posible propagación de plagas y enfermedades. En general, durante el período sobre el que se informa, parece haber mejorado la sensibilización y el manejo de las cuestiones relacionadas con el buen estado del germoplasma. Sin embargo, varios bancos nacionales de germoplasma carecen aún de recursos humanos y financieros suficientes para vigilar de forma eficaz el buen estado del germoplasma, lo que afecta enormemente a su intercambio.

Regeneración

24. La regeneración sigue siendo un importante desafío para muchos países y bancos de germoplasma. Alrededor de un tercio de las muestras de las que informaron los países se regeneraron entre 2012 y 2019, mientras que el 24 % necesitaba regeneración. En particular, la regeneración de especies silvestres afines a las plantas cultivadas y especies alógamas es problemática para muchos bancos de germoplasma. Más de 900 000 muestras fueron regeneradas por los centros del Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (CGIAR) y el Centro Mundial de Hortalizas (WorldVeg) durante el período del informe. A finales de 2019, casi 180 000 muestras (20 %) necesitaban regeneración y el presupuesto para regenerar poco más de 28 500 muestras carecía de duplicación de seguridad en estos centros. Entre los bancos de germoplasma regionales, el Centro Nórdico de Recursos Genéticos (NordGen) regeneró el 17 % de sus colecciones durante el período objeto del informe, mientras que el 14 % necesitaba regeneración.

Documentación

25. La documentación se ha subrayado como parte esencial del manejo de los bancos de germoplasma durante muchos años. A pesar de ello, así como del apoyo prestado en este sentido, también por parte del Fondo Mundial para la Diversidad de Cultivos, muchos países aún carecen de sistemas de información en ese ámbito y, por ende, tienen dificultades para documentar los datos de pasaporte y de otro tipo en el manejo de los bancos de germoplasma. Sin embargo, la situación muestra indicios de mejora con la creciente disponibilidad de software de código abierto mejorado para gestionar los datos de los bancos de germoplasma, como la nueva edición comunitaria de GRIN-Global. Cada vez se aplican más datos de pasaporte e identificadores digitales de objetos normalizados para realizar intercambios de germoplasma y referencias cruzadas de germoplasma en las publicaciones. Sigue siendo necesario redoblar los esfuerzos para capacitar a los especialistas en datos y a los administradores de bancos de germoplasma en materia de adopción y uso de estos sistemas e instrumentos mejorados.

Transferencias de germoplasma

26. Entre 2012 y 2019, los bancos de germoplasma nacionales en 87 países distribuyeron casi 1,3 millones de muestras, de las cuales más del 90 % se distribuyeron en el ámbito nacional. Los principales receptores incluyeron centros nacionales de investigación agrícola, agricultores, organizaciones no gubernamentales (ONG) y el sector privado. Aproximadamente el 56 % de todas las muestras distribuidas y el 38 % de las muestras distribuidas notificadas a través del Sistema mundial de información y alerta rápida sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (WIEWS)⁸ eran de cultivos incluidos en el Anexo 1 del Tratado Internacional. El 44 % restante de las muestras distribuidas eran soja, algodón, tomate, tabaco, *Capsicum*, *Acacia*, pera, sésamo, cacao, okra, teff, lino, té, remolacha, pepino y melón, cada una con más de 5 000 muestras distribuidas.

Lagunas y necesidades

27. Pese a los logros y avances conseguidos en los últimos 10 años, muchas de las cuestiones que impiden la conservación eficiente y eficaz de los RFAA existen aún y es necesario abordarlas. La conservación *ex situ* sigue careciendo del apoyo político y financiero necesario en muchos países, lo que a menudo se traduce en una financiación limitada o esporádica, una falta de personal suficientemente cualificado y una infraestructura y logística insuficientes. Las actividades principales, como las pruebas de viabilidad, la regeneración y la duplicación de seguridad, siguen adoleciendo de esta falta de apoyo. Además, varios bancos nacionales de germoplasma carecen de la capacidad humana o técnica necesaria para abordar de forma efectiva las cuestiones relacionadas con el buen estado del germoplasma.

28. Los bancos regionales de germoplasma existentes constituyen un modelo para la colaboración que podría servir para respaldar los programas nacionales al coordinar y poner en común recursos para la capacitación, el almacenamiento de reserva y la colaboración en actividades esenciales, como las pruebas de viabilidad y de buen estado del germoplasma, la regeneración y la caracterización, incluida la caracterización molecular. Si bien este enfoque podría llevar a la eficiencia en función de los costos, seguiría exigiendo compromiso político y coordinación. La colaboración con universidades, otros institutos de investigación y el sector privado podría seguir mejorando la conservación y la utilización sostenible de los RFAA.

C. El estado de la utilización sostenible

29. Durante el período sobre el que se informa, se realizaron progresos en la utilización sostenible de los RFAA, en particular mediante: la promoción de sistemas agrícolas diversos; la investigación sobre los RFAA; el fitomejoramiento; la ampliación de la base genética de los cultivos a través de la preselección; la utilización de cultivos, variedades y especies infrautilizadas locales y adaptadas a las condiciones locales; la introducción de variedades de cultivos y los sistemas de suministro de semillas.

⁸ <http://www.fao.org/wiews/es/>

Caracterización, evaluación y subconjuntos específicos de colecciones

30. Los datos aportados por los países indican un aumento significativo del número de muestras caracterizadas, así como avances en la elaboración de colecciones temáticas para los rasgos de interés entre 2012 y 2019. Esto ha facilitado una mejor comprensión y una mejor explotación de las colecciones de germoplasma. A finales de 2019, se habían caracterizado casi 800 000 muestras de germoplasma (que se encontraban en 289 bancos de germoplasma en 70 países y representaban el 30 % del total de existencias de bancos de germoplasma en dichos países), en promedio para 24 rasgos. Los avances recientes en biotecnología, especialmente en la secuenciación de próxima generación y en el fenotipado de alto rendimiento, se utilizan cada vez más para aumentar la eficiencia en la caracterización y evaluación del germoplasma. Se registró un aumento general en la adopción de tecnologías de marcadores del ácido desoxirribonucleico (ADN) para la evaluación de la variación genética en 53 países de cinco regiones. Sin embargo, no todos los países tienen acceso a esas tecnologías y muchos carecen de la capacidad para emplearlas. La colaboración, la creación de capacidad y la transferencia de tecnología son esenciales para garantizar que todos los países puedan beneficiarse plenamente de la diversidad de los RFAA.

31. La mayoría de los datos existentes sobre caracterización y evaluación no están a disposición del público debido a que los sistemas de información y gestión de datos distan de ser óptimos. Además, la constante falta de datos suficientes sobre caracterización y evaluación a menudo obstaculiza la selección orientada de muestras que poseen rasgos específicos por lo que, en este sentido, existe un gran margen de mejora.

Fitomejoramiento, mejora genética y ampliación de la base

32. Más de 350 organizaciones nacionales de investigación de 76 países informaron sobre el uso de la preselección, es decir, la introgresión de nuevos rasgos a partir de materiales no adaptados en poblaciones fructíferas, para 322 especies de cultivos. Si bien durante el período sobre el que se informa se llevaron a cabo actividades de preselección en todas las regiones, no parece que estas se hayan convertido aún en una estrategia para la mejora de cultivos de rutina. Esto sugiere una oportunidad en gran parte desaprovechada para establecer colaboraciones estratégicas entre los administradores de bancos de germoplasma y los fitomejoradores.

33. Un total de 87 países informó de actividades de mejoramiento, de las que fueron objeto casi 500 especies de cultivos en todos los principales grupos de cultivos. Si bien el rendimiento sigue siendo el rasgo más buscado en los programas de mejoramiento vegetal, la resistencia a las tensiones bióticas y abióticas —especialmente como estrategia de adaptación al cambio climático— y los rasgos relativos a la calidad dirigidos a mejorar la nutrición también suelen citarse como objetivos del fitomejoramiento. El número de países que informan del fitomejoramiento participativo entre los agricultores se ha duplicado con creces desde el Segundo informe.

34. Junto con los importantes avances en el genotipado de alto rendimiento y bajo costo, en particular la secuenciación del genoma, los avances significativos en la caracterización morfológica y bioquímica de las plantas ofrecen nuevas oportunidades. Los datos aportados por los países indican un crecimiento de la aplicación de técnicas de biotecnología moderna para el fitomejoramiento, en particular de la selección genómica y la tecnología más reciente de edición del genoma, incluidas las tecnologías CRISPR/Cas9, durante el período sobre el que se informa.

Diversificación de la producción de cultivos

35. Un total de 73 países informaron sobre actividades dirigidas a aumentar la diversidad intraespecífica o interespecífica de los sistemas de producción de cultivos. Además de focalizar la atención en los cultivos mixtos y la rotación de cultivos, las iniciativas de diversificación se centran cada vez más en la introducción de nuevos cultivos, la reintroducción de cultivos y la domesticación de especies silvestres.

Desarrollo y comercialización de las variedades de los agricultores o variedades nativas y las especies infrautilizadas

36. Los países informan sobre diversas medidas destinadas a fomentar el cultivo de las variedades de los agricultores o variedades nativas y promover su desarrollo y comercialización. En 29 países de todas las regiones se registró un total de 523 variedades de los agricultores o variedades nativas durante el período al que se refiere el informe; el 97 % de las mismas se utilizó como alimento. La mayoría se registró en los últimos dos años del período sobre el que se informa (2018 y 2019), lo que refleja el resurgimiento del interés en esas variedades y sus crecientes oportunidades de mercado. Esta evolución se contrapone a la interrupción progresiva del cultivo de muchas variedades de los agricultores o variedades nativas, quizá como reflejo de la disminución del número de agricultores y, con ellos, de los conocimientos asociados a las variedades de los agricultores o variedades nativas, así como del abandono de superficies cultivadas marginales.

37. Un total de 75 países informó sobre cerca de 1 400 programas de investigación, mejora de cultivos, mejora de la elaboración, sensibilización pública, distribución de semillas, desarrollo de los mercados y cambios en materia de políticas en favor de las variedades de los agricultores o variedades nativas y de los cultivos o especies infrautilizados. De estos, 412 programas se consideran específicos para las variedades de los agricultores o variedades nativas, mientras que 159 se centran específicamente en cultivos o especies infrautilizados.

Fortalecimiento de los sistemas de semillas

38. Los sistemas de semillas formales e informales coexisten en todos los países. Cuarenta países, más de dos tercios de los cuales en desarrollo, informaron sobre mejoras en sus sistemas de semillas entre 2012 y 2019, lo que facilitó la adopción de las variedades de cultivos más adecuadas por parte de los agricultores. En total, en términos de valor, el mercado de semillas a escala mundial aumentó de 36 000 millones de USD en 2007 a más de 50 000 millones de USD en 2020.

Lagunas y necesidades

39. Pese a los progresos realizados en la caracterización, la escasa disponibilidad de subconjuntos específicos para un rasgo sigue limitando el uso de los RFAA en los ámbitos de la investigación y el fitomejoramiento. Las modernas biotecnologías y herramientas de genética molecular siguen siendo demasiado costosas para que se las utilice periódicamente en el mejoramiento vegetal de muchos programas nacionales, los cuales no suelen contar con financiación suficiente ni siquiera para prestar apoyo a las capacidades de mejoramiento tradicional.

40. El costo de semillas de calidad de las variedades de cultivo adecuadas sigue siendo un obstáculo importante para una aplicación más amplia en muchos países en desarrollo, lo que podría mitigarse mediante políticas específicas e incentivos que aborden los componentes de la cadena de valor de las semillas.

41. Pese a los avances en la promoción del desarrollo y la comercialización de las variedades de los agricultores o variedades nativas y las especies infrautilizadas, muchos países careciendo de políticas y marcos jurídicos nacionales que respalden estas iniciativas. Deberían intensificarse los esfuerzos por aumentar la investigación y la utilización de los RFAA.

D. El estado de las capacidades humana e institucional

42. A escala mundial, las capacidades humana e institucional para utilizar y conservar los RFAA han aumentado desde la publicación del Segundo informe, aunque los avances han sido desiguales en las distintas esferas principales de la conservación y la utilización sostenible de los RFAA y en las distintas regiones y países. En general, al parecer, los avances eran insuficientes para aplicar plenamente el Segundo plan de acción mundial. El fortalecimiento de las capacidades humana e institucional sigue siendo esencial para la aplicación del Segundo plan de acción mundial y para cumplir otros compromisos conexos, como los ODS y las metas pertinentes del Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal.

Programas nacionales para los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura

43. Durante el período sobre el que se informa, se avanzó progresivamente en el establecimiento y la consolidación de programas nacionales, así como en la elaboración de estrategias dirigidas a orientar sus operaciones. La elaboración de estrategias y planes de acción nacionales sobre biodiversidad se ha señalado como un factor catalizador a este respecto. Sin embargo, menos de la mitad de los países (37 países) informaron de algún progreso en la elaboración de estrategias específicas o legislación pertinente para los RFAA.

Educación y fortalecimiento de las capacidades humanas

44. Durante el período sobre el que se informa, hubo un ligero aumento de las oportunidades de educación y capacitación, especialmente a nivel de las escuelas secundarias. Sin embargo, aunque alrededor del 80 % de los países que presentaron informes contaba con programas educativos de posgrado, el 27 % (seis países) del África subsahariana no disponía de ellos. Además, el único país de Melanesia que presentó informes, pese a ser muy rico en diversidad vegetal, informó de que no contaba con ningún programa educativo de grado ni posgrado relacionado con los RFAA. Por otro lado, se observó un aumento significativo del número de personal que trabajaba en instituciones clave con niveles más altos de formación académica, normalmente maestrías y doctorados.

45. Además de las instituciones de enseñanza, a las actividades de capacitación y creación de capacidad contribuyeron otras partes interesadas, como jardines botánicos, bancos de germoplasma, redes de semillas, institutos de investigación, organizaciones regionales e internacionales, ONG, fundaciones, asociaciones y museos. La cooperación entre universidades, redes, institutos de investigación y bancos regionales e internacionales de germoplasma también aumentó, lo que dio lugar a que se llevaran a cabo actividades conjuntas de enseñanza e investigación en el 43 % de los países que presentaron informes. El mayor uso de herramientas y plataformas en línea, junto con la elaboración de diversos materiales pedagógicos innovadores, como vídeos y recursos de aprendizaje electrónico, mejoró la participación en los programas de capacitación desde lugares remotos.

Redes para los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura

46. Más del 90 % de los países que presentaron informes son miembros de redes para el manejo de los RFAA. Estas redes siguen siendo importantes centros de actividad para promover la conservación y la utilización sostenible de los RFAA, y las partes interesadas reconocen ampliamente los importantes beneficios de la colaboración internacional. Por ejemplo, se ha elaborado un gran número de publicaciones gracias a la participación en estas redes.

47. Si bien se han puesto en marcha algunas redes nuevas y otras han renovado sus esfuerzos, otras importantes redes regionales, como la Red caribeña (CAPGERNET), el Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología para los Trópicos Suramericanos (PROCITROPICOS) y la Red mesoamericana de recursos fitogenéticos (REMERFI) en América Latina y el Caribe, tuvieron que poner en pausa o cesar sus actividades. Muchas redes están gestionadas por voluntarios y dependen de fondos para proyectos a corto plazo, lo que conlleva fragilidad. Además, la coordinación y la colaboración en los planos regional e internacional entre las distintas partes interesadas dentro de las redes y entre ellas a menudo distan de ser óptimas.

Sistemas de información sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura

48. Los sistemas de información internacionales se han ampliado e incrementado. Con la creación del Sistema mundial de información sobre los RFAA⁹ del Tratado Internacional, que incluye la base de datos Genesys¹⁰ y el sistema WIEWS, se han impulsado aún más las iniciativas de interoperabilidad e intercambio de datos entre plataformas. La aplicación de identificadores digitales de objetos en el marco del Sistema mundial de información sobre los RFAA ha seguido brindando oportunidades para mejorar la eficiencia en el rastreo de germoplasma en las distintas publicaciones de investigación. La aprobación en 2017 del indicador 2.5.1.a de los ODS sobre conservación *ex situ*¹¹ por parte de la Asamblea General de las Naciones Unidas subrayó el papel fundamental de los bancos de germoplasma en la preservación de los RFAA y fomentó la presentación de informes nacionales y la difusión de información normalizada a través del WIEWS.

49. En 2019, casi el 56 % de los 59 países que informaron sobre esta cuestión indicaron que contaban con un sistema operativo de información sobre los RFAA para el manejo de bancos de germoplasma. La reciente elaboración de la edición comunitaria de GRIN-Global¹² ha ampliado las oportunidades para que los bancos de germoplasma adopten sistemas de gestión de información de acceso abierto y fáciles de usar; 12 países informaron de que estaban estudiando su adopción.

50. Pese a los numerosos avances, una cantidad significativa de datos, en particular de ensayos de caracterización y evaluación, no son fácilmente accesibles o no son de acceso público. La normalización de datos sigue constituyendo un gran desafío, aunque la adopción progresiva de los identificadores digitales de objetos promete mejoras en este ámbito. Esta situación resultó todavía más complicada en el caso de los datos sobre la distribución geográfica de las especies silvestres afines a las plantas cultivadas y las variedades de los agricultores o variedades nativas, respecto de la cual todos los países seguían sin cumplir el objetivo de llevar a cabo actividades sistemáticas de vigilancia e inventario. Además, el conocimiento indígena sobre los RFAA se documenta en raras ocasiones y no se incluye en los sistemas de información donde existe documentación.

Sistemas de vigilancia de la erosión genética

51. Durante el período sobre el que se informa, unos pocos países contaban con un sistema nacional dirigido a vigilar y salvaguardar la diversidad genética y reducir al mínimo la erosión genética. Muchos países informaron de que el grado de vulnerabilidad genética y la necesidad de lograr un mayor despliegue de diversidad en los sistemas de cultivo eran motivo de constante preocupación. Asimismo, aumentó la sensibilización acerca de la importancia del establecimiento de mecanismos para vigilar la erosión genética, especialmente como parte de la conservación *in situ*.

Acceso y distribución de beneficios

52. El número de muestras incluidas en el Sistema multilateral de acceso y distribución de beneficios¹³ del Tratado Internacional aumentó de aproximadamente 600 000 en 2014 a más de 2,3 millones en 2022, lo que indica el progreso logrado en la puesta a disposición de los RFAA para actividades de investigación, mejoramiento y capacitación en el marco del Sistema multilateral utilizando el Acuerdo normalizado de transferencia de material (ANTM) del Tratado Internacional¹⁴. Cabe señalar que algunos bancos de germoplasma nacionales y regionales utilizan el ANTM también para la distribución de materiales que no figuran en el Anexo 1.

⁹ <https://glis.fao.org/glis/>

¹⁰ <https://www.genesys-pgr.org/>

¹¹ https://ggim.un.org/documents/A_Res_71_313_s.pdf

¹² <https://ggce.genesys-pgr.org/>

¹³ <https://www.fao.org/plant-treaty/areas-of-work/the-multilateral-system/landingmls/es/>

¹⁴ <https://www.fao.org/plant-treaty/areas-of-work/the-multilateral-system/smta/es/>

Derechos del agricultor

53. Los derechos del agricultor, tal como se contemplan en el artículo 9 del Tratado Internacional, siguieron siendo de actualidad durante el período sobre el que se informa, tal como señalaba la elaboración de un inventario de las medidas, las mejores prácticas y las enseñanzas extraídas en el plano nacional con respecto a la realización de los derechos del agricultor¹⁵.

Participación

54. Aumentó la participación de los agricultores, los Pueblos Indígenas y las comunidades locales, así como del público en general, en la toma de decisiones y en la elaboración conjunta de soluciones relacionadas con los RFAA. Los Gobiernos, las organizaciones internacionales y otras partes interesadas instituyeron cada vez más mecanismos para fomentar este pluralismo. Sin embargo, sigue habiendo una importante necesidad de aumentar la participación efectiva de estos grupos en la adopción de decisiones relacionadas con el manejo de los RFAA, especialmente mediante el fortalecimiento de las capacidades dirigidas a facilitar los procesos participativos.

Sensibilización pública

55. Prácticamente el 80 % de los 89 países que informaron sobre este tema contaba con un programa de sensibilización pública. En América septentrional no existe ningún programa oficial, mientras que en las demás regiones el porcentaje de países con un programa de este tipo oscilaba entre el 63 % en América Latina y el Caribe y el 90 % en el África subsahariana. El creciente número de actividades de sensibilización se corresponde con un aumento en la comprensión pública acerca de las complejidades del manejo de los RFAA. Parece que los encargados de adoptar decisiones, la sociedad civil y las comunidades agrícolas han cobrado mayor conciencia de la importancia de los RFAA y de los desafíos conexos. Se presta mayor atención a la importancia de conservar la diversidad de los cultivos locales promoviendo la diversidad de las variedades nativas, así como las semillas locales y los productos alimenticios tradicionales y su valor nutricional. Hay nuevos agentes, con fuertes vínculos con los agricultores y las comunidades rurales, como organizaciones de la sociedad civil, movimientos sociales y redes de semillas, que participan cada vez más en la difusión de información. Además, el mayor uso de plataformas digitales y redes sociales ha ampliado el alcance de la difusión de información sobre los RFAA a un público mucho más amplio, en particular a los jóvenes.

Lagunas y necesidades

56. La participación de las partes interesadas y la colaboración entre instituciones nacionales sigue siendo escasa, mientras que las iniciativas impulsadas por organizaciones de la sociedad civil suelen recibir un apoyo insuficiente y no suelen estar bien integradas en los programas nacionales. Además, es necesario fortalecer las iniciativas participativas comunitarias, entre otras, las destinadas a la conservación *in situ* y la vigilancia de la erosión genética. A pesar de los importantes progresos realizados durante el período sobre el que se informa, es necesario reforzar las instituciones académicas y desarrollar programas educativos sobre fitomejoramiento, mejora genética y biotecnología en todas las regiones. Del mismo modo, es necesario impartir cursos de capacitación mejor orientados, sobre todos los aspectos técnicos y jurídicos de los RFAA, dirigidos a un mayor número de profesionales, agricultores y miembros de la sociedad civil.

57. Se necesita una generación más joven de profesionales que sustituya a los expertos que se jubilan en muchos países, con un esfuerzo para crear capacidad suficiente y transferir conocimientos. La falta de financiación crónica para la investigación, incluida la destinada a becas, becas posdoctorales y programas de mejoramiento a largo plazo, constituye un obstáculo de primer orden para el fortalecimiento de las capacidades de manejo de los RFAA. En muchos países siguen sin resolverse las deficiencias en la colaboración y en las asociaciones, tanto dentro de las instituciones nacionales de enseñanza superior, los centros de investigación, las redes y las instituciones internacionales como entre ellos.

¹⁵ <https://www.fao.org/plant-treaty/areas-of-work/farmers-rights/inventory-on-frs/es/>

58. Aunque la interoperabilidad de los sistemas de información existentes se aborda cada vez más, sigue habiendo margen para mejorarla mediante la adopción de estándares compartidos y abiertos. Los sistemas de información existentes no tratan suficientemente los datos relativos a las especies silvestres afines a las plantas cultivadas y las variedades de los agricultores o variedades nativas. También suelen carecer de la capacidad tecnológica necesaria tanto para gestionar la información relacionada con los RFAA como para acceder a ella. En general, las principales limitaciones al fortalecimiento de los sistemas de información son: la falta de conocimientos especializados en taxonomía vegetal, gestión de la información y bioinformática; la ausencia de la infraestructura digital necesaria, y una financiación y un apoyo financiero que distan de ser óptimos.

59. En la mayoría de los contextos nacionales y regionales sigue existiendo la necesidad imperiosa de elaborar mecanismos para vigilar la erosión genética, especialmente para los RFAA que se conservan *in situ*. Es preciso realizar encuestas y estudios de referencia, así como indicadores, para valorar la vulnerabilidad y la erosión genéticas. La falta de recursos presupuestarios específicos o de financiación a largo plazo, así como la escasa coordinación entre las partes interesadas, siguen representando importantes obstáculos para valorar y abordar de forma efectiva la erosión genética.

60. Las estrategias nacionales de comunicación y los programas selectivos de sensibilización pública sobre el valor de los RFAA requieren una renovación constante y recursos específicos. Aunque varios países cuentan con un programa general de sensibilización pública, en todas las regiones siguen siendo escasas la coordinación, la colaboración y las asociaciones interinstitucionales relacionadas con las actividades de comunicación, incluida la participación en medios de comunicación, lo que genera deficiencias en la difusión de la información. También persisten lagunas en lo que respecta a adaptar mensajes a públicos diversos y emitirlos en los idiomas locales para que la comunicación sea eficaz. La falta de financiación y de presupuestos específicos para la comunicación constituye una de las principales limitaciones a la sensibilización pública.

V. ORIENTACIÓN QUE SE SOLICITA

61. La Comisión tal vez desee:

- i) acoger con beneplácito el Tercer informe;
- ii) solicitar a la Secretaría que presente el Tercer informe y difunda sus conclusiones principales entre las partes interesadas, incluidas las reuniones internacionales, a fin de fomentar la conservación y utilización sostenible de los RFAA e informar sobre los procesos mundiales;
- iii) invitar a los países a responder a las conclusiones de sus informes nacionales mediante políticas, programas y actividades adecuados en los planos nacional y regional, según proceda.