



Conferencia Mundial sobre el Desarrollo Verde de la Industria de las Semillas, 4 y 5 de noviembre de 2021

Preguntas frecuentes¹

1. ¿Por qué celebra la FAO ahora la Conferencia Mundial ?

En 2019, cerca de 2 000 millones de personas no tenían acceso regular a suficientes alimentos inocuos y nutritivos. Esta situación pone de manifiesto una tendencia al empeoramiento de la inseguridad alimentaria y la malnutrición que se manifiesta sobre todo en los países menos adelantados y en los pequeños Estados insulares en desarrollo. El mundo no lleva camino de alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para 2030, en particular el ODS 2, “Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible”. Además, podría haberse subestimado el aumento previsto actualmente del 50 % en la producción de alimentos, necesario para alimentar a una población mundial en constante crecimiento para 2050 ya que la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) ha acrecentado la inseguridad alimentaria y la malnutrición.

La FAO trata de invertir estas tendencias a través de su nuevo [Marco estratégico](#), un plan de acción decenal para la Organización. El Marco estratégico adapta la labor general de la FAO con miras a alcanzar los ODS y se articula en torno a las cuatro aspiraciones principales, a saber, una mejor producción, una mejor nutrición, un mejor medio ambiente y una vida mejor. Los sistemas de producción de cultivos que “producen más con menos” revisten especial importancia para lograr estas “cuatro mejoras”. Para que ello sea posible, los agricultores necesitan tener acceso a semillas y materiales de plantación de calidad de las variedades de cultivos productivos, nutritivos y resilientes que más se adaptan a sus sistemas de producción.

Más del 80 % de nuestros alimentos son de origen vegetal y, sin buenas semillas, no se pueden producir buenos cultivos. En muchas partes del mundo es, por lo tanto, imprescindible mejorar significativamente el bajo índice de adopción de variedades mejoradas de cultivo y el uso limitado de sus materiales de plantación y semillas de calidad. En particular, habrá que sustituir los cultivares actuales por otros más diversos, intraespecíficos e interespecíficos, que sean productivos, nutritivos, resistentes a los factores adversos y posibiliten un uso eficiente de los insumos y que, complementados con las técnicas agronómicas necesarias, reducirán la huella ecológica y obtendrán un mayor rendimiento con menos insumos externos.

Si bien las presiones sobre el sistema mundial de alimentos son tan grandes que podrían frustrar la consecución del ODS 2, se han producido asimismo importantes adelantos científicos y tecnológicos en el ámbito del fitomejoramiento y de los sistemas de suministro de semillas que podrían permitir su mitigación, pero que no se aplican en los países en situación de inseguridad alimentaria que constituyen el principal objetivo de la labor de la FAO. La Conferencia Mundial permite a la FAO servir de foro neutral para que sus miembros y asociados, los líderes del sector, los líderes de opinión y las demás partes interesadas participen en diálogos específicos sobre la mejor forma de proporcionar a los agricultores semillas de calidad de las variedades de cultivo productivas, nutritivas y resilientes preferidas, especialmente en aquellas partes del mundo afectadas por la inseguridad alimentaria.

2. ¿Cuáles son los objetivos de la Conferencia Mundial ?

Los objetivos de la Conferencia Mundial son los siguientes:

- aumentar la sensibilización sobre la contribución de la industria de las semillas a la innovación verde en la producción vegetal;

¹ Elaboradas el 1 de septiembre de 2021.

- promover la cooperación sectorial, especialmente para asociaciones público-privadas;
- fomentar el establecimiento de prioridades, así como la movilización selectiva y puesta en común de recursos científicos, técnicos y financieros, para el fortalecimiento de los sistemas de semillas;
- discutir sobre los hechos comprobados acerca del desarrollo verde de la industria de las semillas y compartir los conocimientos más recientes al respecto.

3. ¿Cómo se organizará el programa de la Conferencia Mundial ?

La Conferencia Mundial consistirá en una sesión plenaria con oradores principales, una serie de sesiones paralelas y una reunión ministerial de alto nivel. El programa de la Conferencia Mundial se estructurará en torno a los cinco temas siguientes:

- tecnologías avanzadas;
- desarrollo y adopción de variedades de cultivos;
- conservación de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura;
- sistemas de semillas;
- políticas y gobernanza.

El tema general de las políticas y la gobernanza se integrará en las dos sesiones dedicadas a cada uno de los otros cuatro temas.

La organización de la Conferencia Mundial está a cargo de un [Comité Directivo](#) presidido por la Sra. Beth Bechdol, Directora General Adjunta de la FAO, que brinda a la FAO asesoramiento estratégico al respecto, y un [Grupo de asesoramiento científico](#) presidido por la Sra. Ismahane Elouafi, Científica Jefe de la FAO, que asesora sobre el programa de este acto.

4. ¿Qué resultados se esperan de la Conferencia Mundial ?

- La determinación de las áreas de intervención prioritarias en que las principales partes interesadas, la FAO entre ellas, pueden ayudar a los países a fortalecer sus sistemas de semillas.
- La determinación de posibles medidas y estrategias para que los países puedan prestar asistencia a sus agricultores de la mejor manera posible, especialmente en las regiones en situación de inseguridad alimentaria, con miras a incrementar el acceso a semillas de calidad de las variedades de cultivo productivas, nutritivas y resilientes preferidas.
- Un mayor reconocimiento de la FAO como organismo de confianza para articular el discurso empírico sobre el desarrollo verde de la industria de las semillas.
- Las actas de la Conferencia Mundial , en particular una compilación de las principales presentaciones, otros materiales informativos y una síntesis del estado de las innovaciones que permiten el desarrollo verde de la industria de las semillas.

5. ¿Se celebrará la Conferencia Mundial en modalidad virtual?

Sí, la Conferencia Mundial se celebrará en modalidad virtual.

6. ¿Quiénes pueden participar en la Conferencia Mundial ?

Todas las partes interesadas podrán asistir a la Conferencia Mundial a través de la plataforma virtual. Las instrucciones para inscribirse se facilitarán más adelante.

7. ¿Qué se entiende por “desarrollo verde”?

Por “desarrollo verde” se entiende un desarrollo más sostenible, respetuoso con el medio ambiente y que utiliza los recursos naturales de forma inteligente. En el contexto de los sistemas de producción de cultivos, el concepto de “producir más con menos” es fundamental para el desarrollo verde. Ello significa poder producir más alimentos, de mayor contenido nutritivo, utilizando menos insumos, como agua, tierra, fertilizantes, plaguicidas o combustibles fósiles. También connota la optimización de la productividad y el valor nutricional de los cultivos, y la consiguiente reducción al mínimo de las huellas ecológicas de sus sistemas de producción.

8. ¿Cómo se organizan o estructuran los sistemas de semillas?

Los sistemas de semillas agrupan múltiples organizaciones y organismos de los sectores público y privado que participan en el desarrollo de variedades de cultivos mejoradas y en la producción y comercialización de sus semillas y materiales de plantación de calidad. Un conjunto de actividades interconectadas permite a los agricultores acceder a propágulos de calidad de variedades de cultivo bien adaptadas. Ello incluye, principalmente, el mejoramiento de nuevas variedades de cultivos y la multiplicación de sus semillas para producir cantidades suficientes a fin de satisfacer las necesidades de los agricultores. Posteriormente, estas semillas se elaboran, y es probable que se traten, envasen y comercialicen.

El mejoramiento de los cultivos y otras actividades de investigación conexas dan lugar al desarrollo continuo de nuevas variedades de cultivos progresivamente superiores. Los recursos fitogenéticos bien caracterizados y documentados para la alimentación y la agricultura que se conservan en los bancos de genes *ex situ* e *in situ*, es decir, en la naturaleza o en las explotaciones agrícolas, sirven como reservas de los rasgos que se utilizan para el mejoramiento de nuevas variedades de cultivos. Aunque algunas organizaciones abarcan más de una actividad (por ejemplo, el mejoramiento y la producción de semillas), a menudo estas se realizan por diversas entidades de los sectores tanto público como privado.

Los países designan a las autoridades competentes encargadas de supervisar y hacer cumplir las normas en materia de producción y calidad de las semillas, en particular en relación con la distribución y el registro de variedades de cultivos, y de garantizar la calidad de las semillas que se producen y comercializan. Estas autoridades pueden ser tanto del sector público como del sector privado. Dichas autoridades, junto con las semillas abarcadas por los instrumentos reglamentarios, y las organizaciones que participan en su mejoramiento, producción, comercialización y distribución se denominan “sistema formal de semillas”.

Los “sistemas de semillas informales” o de los agricultores se refieren a situaciones en las que no se utilizan o no se siguen los marcos normativos y ninguna autoridad competente en materia de semillas se encarga de la supervisión reglamentaria durante el proceso de producción o comercialización de las mismas. En estos sistemas informales, las semillas se producen, multiplican, venden, intercambian o distribuyen de otra manera por organizaciones o individuos no registrados o inspeccionados por una autoridad competente en materia de semillas. Las variedades de cultivos en los sistemas informales de semillas podrían haberse desarrollado y distribuido en un principio dentro del sistema formal o haber surgido por selección efectuada por los agricultores o por selección natural. Puede haber muchos tipos de interacciones y vínculos entre los sistemas de semillas formales e informales, que surgen de forma espontánea o se

fomentan mediante actividades coordinadas. La coexistencia de estos diferentes mecanismos suele denominarse “sistemas integrados de semillas”.

9. ¿Qué importancia tienen las semillas para los pequeños agricultores de los países en desarrollo?

Las semillas constituyen el insumo esencial para la agricultura. Todos los agricultores necesitan tener acceso a semillas y materiales de plantación de calidad de sus variedades preferidas de cultivo productivas, nutritivas y bien adaptadas, para obtener el rendimiento deseado de sus inversiones. Los lotes de semillas de calidad cumplen unas normas mínimas de conformidad al tipo, contaminación debido a la presencia de restos vegetales y porcentaje de germinación de semillas de otros cultivos, variedades o malas hierbas; vigor, aspecto, estado fisiológico y físico de las semillas y ausencia de enfermedades y plagas. Las semillas de calidad constituyen el medio para trasladar el potencial obtenido a variedades de cultivos mejoradas a fin de lograr los resultados esperados en los campos de los agricultores, como el rendimiento y la resiliencia de los cultivos ante factores de estrés y, a los productos finales, como las características de calidad nutricional y culinaria.

Pese a las ventajas evidentes que las semillas de calidad confieren a los sistemas de producción de cultivos, muchos pequeños agricultores, especialmente en los países en desarrollo, no tienen un acceso óptimo a este insumo tan importante. En el África subsahariana, por ejemplo, donde la productividad de los cultivos es baja y la inseguridad alimentaria y la malnutrición generalizadas, menos del 10 % de las semillas que utilizan los agricultores son de calidad garantizada. Los esfuerzos de la FAO se dirigen a mejorar el uso de semillas de calidad como complemento al uso óptimo de otros insumos como método sostenible para potenciar la productividad de los cultivos.

Los agricultores obtienen las semillas y el material de plantación a través de sistemas formales e informales, como las propias cosechas, las redes sociales (vecinos, familia, amigos), las tiendas de productos agrícolas, los mercados locales, los proyectos gubernamentales y las empresas locales, entre otros. Incluso los pequeños agricultores compran regularmente semillas, en particular nuevas variedades de cultivos beneficiosos, cuando es posible. Ello se debe a que las semillas de calidad “no suponen un costo, reportan beneficios”. Por ello, los pequeños agricultores de los países en desarrollo ya se dedican a buscar semillas de calidad. Invertir tiempo o recursos en semillas no es, por consiguiente, un concepto nuevo o ajeno a los agricultores. El objetivo de las importantes inversiones de la FAO en el fortalecimiento del sector de las semillas es, por tanto, mejorar el acceso de los agricultores a semillas de calidad y materiales de plantación asequibles de sus variedades de cultivo preferidas de manera oportuna, como medio para obtener un mejor rendimiento de sus inversiones.

10. ¿Qué importancia tienen las variedades de cultivos mejoradas para los pequeños agricultores de los países en desarrollo?

Los agricultores, especialmente los pequeños propietarios de los países en desarrollo, necesitan tener acceso a un conjunto de diversas variedades de cultivos productivos y nutritivos que se adapten a sus sistemas de producción y satisfagan las preferencias de los usuarios finales. Ello es indispensable para lograr el considerable aumento requerido en la producción de alimentos que, según las estimaciones, ha de ser del 50 % respecto de las cifras de 2012 para alimentar a una población en constante crecimiento para 2050 sin acrecentar aún más las huellas ecológicas de la producción agrícola. En esencia, es preciso un mayor rendimiento incluso con menos insumos externos a pesar de las tensiones abióticas y bióticas derivadas del cambio climático. Ello es posible ya que se ha demostrado que las variedades de cultivos mejoradas suponen un aumento de entre el 50 % y el 90 % del rendimiento.

Los pequeños agricultores, que suelen subsistir con sistemas de producción precarios de bajos insumos y que, junto con sus hogares, son vulnerables a la inseguridad alimentaria y la malnutrición, necesitan estas variedades de cultivos más productivas y nutritivas. Sin embargo, se registran bajas tasas de adopción de las nuevas variedades de cultivos mejoradas y, por tanto, de sustitución de las antiguas variedades de bajo

rendimiento, sensibles a las tensiones bióticas y abióticas y de escasa calidad nutricional. La tasa media de adopción de variedades de cultivos mejoradas es ligeramente superior al 30 % en el África subsahariana, por ejemplo. A menos que esta tasa se incremente significativamente, es poco probable que la productividad de los sistemas de producción de cultivos en los países en desarrollo sea suficiente como para alcanzar el Objetivo de la Agenda 2030 de poner fin al hambre en menos de 10 años. Los esfuerzos de la FAO tienen como objetivo lograr un aumento significativo de las tasas de adopción de variedades de cultivos mejoradas, especialmente por parte de los pequeños agricultores.

11. ¿Qué importancia tiene la conservación de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura para la industria de las semillas?

La preservación de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (RFAA) en los bancos de genes, en sus hábitats naturales o mediante la gestión de la diversidad en las explotaciones agrícolas, ofrece una cobertura respecto de los sistemas de cultivo frente a futuras perturbaciones, como las tensiones abióticas y bióticas que puede provocar el cambio climático. La conservación *in situ* se centra en el mantenimiento de las plantas en su medio natural, mientras que la conservación *ex situ* implica la preservación de los recursos genéticos en colecciones externas al medio natural en el que se encuentran. La gestión de la diversidad de los cultivos en las explotaciones agrícolas suele conllevar la mejora de la diversidad intraespecífica e interespecífica de estos, lo que suele implicar el uso de variedades de los agricultores o de variedades locales, que han sido seleccionadas por los productores a lo largo del tiempo para permitir su adaptación a los entornos y preferencias locales.

El germoplasma de los cultivos, conservado *in situ*, *ex situ* y a través de la diversidad de los cultivos de las explotaciones agrícolas, constituye la “materia prima” para desarrollar nuevas variedades de cultivos mejoradas. Ello se debe a que una colección de germoplasma bien caracterizada, debidamente documentada y accesible constituye una reserva de rasgos heredables deseables, como la resistencia ante las tensiones tanto bióticas, es decir, plagas y enfermedades, como abióticas, por ejemplo, la sequía, las altas temperaturas, las inundaciones y la salinidad; el porte de las plantas y otros factores que influyen en la productividad de los cultivos; y los rasgos de calidad nutricional, como un mayor contenido de proteínas y micronutrientes. Los científicos estudian estos RFAA para comprender los mecanismos de la herencia de estos rasgos deseables, mientras que los obtentores vegetales proceden a la introgresión de características como nuevas propiedades en variedades de cultivos progresivamente superiores. El éxito del fitomejoramiento depende, por tanto, de la capacidad de determinar las fuentes de nuevos rasgos y de tener acceso a ellas, y de introducir dichas características en las nuevas variedades.

12. ¿Cómo contribuyen las políticas y la gobernanza a un sector de las semillas con capacidad de respuesta?

Las políticas, las leyes y los reglamentos conforman todos los aspectos del sector de las semillas. Por ejemplo, las políticas y la legislación afectan a la financiación y a los objetivos generales del desarrollo y la distribución de variedades de cultivos; al entorno propicio para el desarrollo de nuevas variedades de cultivos, en particular por parte del sector privado; al modo en que se mantiene y desarrolla la capacidad nacional; al tiempo, el proceso y el costo de la evaluación y la distribución de una nueva variedad; a la capacidad de exportar o importar semillas; a las especies reguladas por el marco reglamentario en materia de semillas; y a los mecanismos de inspección del gobierno o que se deleguen en el sector privado.

Las políticas pueden proporcionar un entorno propicio que fomente la aparición o el mantenimiento de diversas empresas locales de semillas, lo que puede contribuir a un sector de semillas con capacidad de respuesta, sobre todo cuando se incentiva la participación de múltiples partes interesadas, por ejemplo a través de asociaciones público-privadas, y de organizaciones de productores en los sistemas de semillas, y cuando estas contribuyen a potenciar el valor añadido y los vínculos con los mercados. La aplicación de las políticas, leyes y reglamentos sobre semillas corre a cargo de las autoridades nacionales de semillas. Estos organismos desempeñan una función destacada en la gobernanza general del sector de las semillas. La

representación de las diversas partes interesadas clave de esta industria, en particular de los agricultores como usuarios de semillas, también afecta a la forma en que el sector puede atender sus intereses.

13. ¿Qué se entiende por “tecnologías avanzadas” y por qué se abordan en la Conferencia Mundial ?

Los enormes avances que se producen continuamente en diversos ámbitos científicos y tecnológicos se traducen en una mejora significativa de la comprensión de la herencia de los rasgos deseables y en la capacidad de aprovechar los conocimientos en la obtención de variedades de cultivos progresivamente superiores. Entre estas esferas cabe citar la modificación genética, que reúne en el laboratorio material hereditario de más de una fuente para obtener nuevas secuencias de ácido desoxirribonucleico (ADN) que den lugar a nuevos rasgos. Otra esfera es la edición del genoma (o de los genes), que se refiere a un nuevo conjunto de técnicas para inducir cambios hereditarios precisos en regiones concretas de la constitución genética de un organismo, es decir, el genoma. Además, la secuenciación de nueva generación permite descifrar el genoma de prácticamente cualquier organismo.

La capacidad de integrar los datos genómicos resultantes con los datos fenotípicos, que ha sido posible gracias a la mejora de la capacidad informática y de ingeniería, y de realizar inferencias precisas permite predecir de forma fiable el valor de los descendientes a través de varios métodos que se conocen colectivamente como “selección asistida por marcadores moleculares”. Los avances que se están produciendo en otras disciplinas conexas, como la biología sintética, la microbiómica, el aprendizaje automático y la inteligencia artificial, junto con los avances de las biotecnologías antes mencionadas, se están aprovechando para desarrollar variedades de cultivos superiores con una rapidez y rentabilidad significativamente mayores. Por lo tanto, estas innovaciones científicas y tecnológicas de vanguardia son pertinentes para la Conferencia Mundial.

14. ¿Cómo ayuda la FAO a los agricultores a tener acceso a semillas y materiales de plantación de calidad de variedades de cultivos adecuadas?

La FAO, a través de una combinación de iniciativas normativas y operacionales llevadas a cabo junto con sus Estados Miembros, fortalece la capacidad institucional y humana para el desarrollo, la distribución y el uso de nuevas variedades de cultivos progresivamente superiores y para que sus semillas y materiales de plantación de calidad sean accesibles y asequibles de forma oportuna.

La labor operacional de la FAO sobre el terreno comprende la ejecución de proyectos de desarrollo destinados a reforzar la adopción de variedades de cultivos, por ejemplo, mediante el establecimiento de parcelas de demostración en las escuelas de campo para agricultores, y la asistencia para la creación de pequeñas empresas de semillas. En el marco de la labor normativa de la FAO, se presta apoyo a los países en la elaboración de leyes y políticas en materia de semillas, así como los marcos reglamentarios correspondientes. La Organización también presta asistencia para la armonización de las normas de producción y comercio de semillas entre los países que se constituyen en bloques económicos regionales.