



INTRODUCCIÓN

De acuerdo con los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), el objetivo general de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) es fortalecer a largo plazo la seguridad y la inocuidad de los alimentos y de los medios de subsistencia, mediante el aumento sostenible y amigable para el medio ambiente de los productos agrícolas, en cantidad y calidad.

La biotecnología³ moderna, cuando se integra correctamente con los demás métodos de producción agrícola, tiene el suficiente potencial para satisfacer las necesidades alimentarias de una población cada vez mayor y más urbanizada y de ofrecer oportunidades de diversificación por medio del valor agregado, mejoras en los sistemas de procesamiento y en el comercio de los alimentos y los productos agrícolas. Más aún, brinda herramientas poderosas para el desarrollo sostenible de la agricultura, la pesca y la silvicultura y, así reduce la presión sobre los recursos naturales y disminuye su degradación.

Sin embargo, en vistas del rápido crecimiento de las aplicaciones de la biotecnología moderna, existe la necesidad de garantizar que estas herramientas se utilicen con criterio, que los beneficios se compartan más equitativamente dentro de los países en desarrollo y con los agricultores de bajos recursos y que, en pos del progreso, no se dejen

³ «Biotecnología moderna» significa la aplicación de: a) técnicas de ácido nucleico *in vitro*, con la inclusión de ácido desoxirribonucleico (ADN) recombinante y la inyección directa de ácido nucleico en células u orgánulos, o b) la fusión de células fuera de la familia taxonómica que superan los obstáculos reproductivos o recombinantes fisiológicos y naturales y que no son técnicas utilizadas en el fitomejoramiento y la selección tradicionales [Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología].



de tener en cuenta los riesgos potenciales para el medio ambiente y la salud de los seres humanos. La agricultura y la producción de alimentos son, de hecho, dos de los campos principales de la aplicación de las biotecnologías modernas, a los que la FAO considera de importancia estratégica para garantizar la conservación y el uso sostenible de los recursos genéticos, a saber: *“la gran diversidad de plantas ... y animales ... que pueden aprovechar ahora y en el futuro los agricultores, los ganaderos y los agrónomos”*⁴.

La estrategia institucional de la FAO en materia de bioseguridad reconoce los beneficios potenciales de la biotecnología para garantizar:

- el acceso de todas las personas en todo momento a alimentos suficientes, nutricionalmente adecuados e inocuos, para asegurar la reducción a la mitad del número de personas crónicamente desnutridas antes de 2015;
- el aporte continuo de la agricultura y el desarrollo rural sostenibles, incluyendo la pesca y la silvicultura, al progreso económico y social y al bienestar de todos; y
- la conservación, el mejoramiento y el uso sostenible de los recursos naturales, incluyendo la tierra, el agua, los bosques, los peces y los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura.

Se reconoce que la relación entre la agricultura sostenible⁵ y la biodiversidad es compleja, en términos de manejo de los recursos biológicos y que la agricultura puede tener un impacto potencial significativo sobre la diversidad biológica, considerando incluso el impacto relativo al uso y a la distribución de organismos vivos modificados (OVM) resultantes de las biotecnologías modernas. Esta relación compleja y su dependencia recíproca se resumen en el Recuadro 1.

⁴ Página 12, *La biodiversidad y la agricultura: Salvaguardando la biodiversidad y asegurando alimentación para el mundo*, Secretaría de la Convención sobre la Diversidad Biológica, CDB, Montreal, 2008.

⁵ La agricultura incluye el manejo de la pesca y la silvicultura.



RECUADRO 1 // AGRICULTURA Y BIODIVERSIDAD

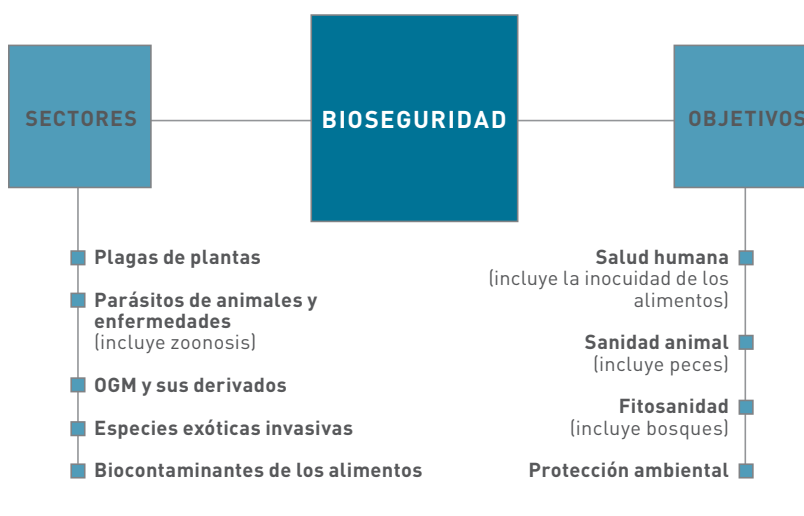
(Secretaría de la Convención sobre Diversidad Biológica, La biodiversidad y la agricultura: salvaguardando la biodiversidad y asegurando alimentación para el mundo, Montreal, 2008)

- **La biodiversidad es la base de la agricultura. Su mantenimiento es esencial para la producción de alimentos y otros productos agrícolas y los beneficios que éstos proveen para la humanidad, incluyendo la seguridad alimentaria, la nutrición y los medios de vida.**
- **La biodiversidad es el origen de todos los cultivos y del ganado doméstico y de la variabilidad dentro de ellos. La biodiversidad en la agricultura y los paisajes asociados proporcionan y preservan los ecosistemas esenciales para la agricultura.**
- **La agricultura contribuye a la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, pero es también una de los principales causas de la pérdida de biodiversidad. Los agricultores y productores agrícolas son custodios de la biodiversidad agrícola y poseen los conocimientos necesarios para su manejo y preservación.**
- **La agricultura promueve la biodiversidad y también la fortalece. La agricultura sostenible usa el agua, la tierra y los nutrientes de manera eficaz, produciendo al mismo tiempo beneficios económicos y sociales duraderos. Las barreras que inhiben su adopción más generalizada deben ser reducidas.**
- **Los agricultores responden a las exigencias de los consumidores y a las políticas gubernamentales. Para asegurar la seguridad alimentaria, la nutrición adecuada y medios de vida estables para todos ahora y en el futuro, es necesario aumentar la producción de alimentos y al mismo tiempo adoptar una agricultura sostenible y eficiente, el consumo sostenible y la planificación a nivel del paisaje que asegure la preservación de la biodiversidad.**



Los órganos rectores de la FAO adoptaron el Marco de Bioseguridad⁶ para promover un enfoque estratégico e integrado que comprenda las políticas y los marcos normativos que analizan y manejan los riesgos en los sectores de la inocuidad de los alimentos, la vida y la sanidad animal y vegetal, incluidos los riesgos ambientales conexos. Es un concepto global que tiene una importancia directa para la sostenibilidad de la agricultura y la producción alimentaria, la inocuidad de los alimentos y la protección del medio ambiente, incluida la diversidad biológica. El marco comprende la introducción de plagas de las plantas, los parásitos y enfermedades de los animales, las zoonosis, la introducción y la liberación de organismos genéticamente modificados (OGM) y sus derivados y la introducción y manejo de especies y genotipos exóticos invasivos. La seguridad de la biotecnología (Recuadro 2) es una parte integral del Marco de Bioseguridad de la FAO (Figura 1).

FIGURA 1 // BIOSEGURIDAD: OBJETIVOS Y SECTORES



⁶ Para más información, remítase a las Herramientas de la FAO para la Bioseguridad, 2007.



RECUADRO 2 // LA SEGURIDAD DE LA BIOTECNOLOGÍA DENTRO DEL MARCO DE LA BIOSEGURIDAD DE LA FAO

(Informe de la Consulta de expertos sobre bioseguridad, FAO, Roma, 28 de febrero - 3 de marzo de 2006)

El término bioseguridad (biosafety en inglés) se utiliza generalmente para describir los marcos que abarcan las políticas, la reglamentación y el manejo orientados a controlar los posibles riesgos derivados del uso de biotecnologías modernas. Comprende el uso, la distribución y los movimientos transfronterizos de los organismos vivos modificados (OVM) resultantes de la biotecnología moderna. Los marcos de bioseguridad pueden ser de ámbito internacional, regional o nacional. Los marcos de bioseguridad también pueden abordar las cuestiones sobre la comunicación de los riesgos o incluso de los impactos más genéricos, como los impactos potenciales positivos o negativos en los ámbitos económico o social. La bioseguridad dentro del marco de la Bioseguridad de la FAO (Biosecurity en inglés) se refiere al uso seguro de las nuevas biotecnologías considerando el manejo, de manera integrada, de los riesgos biológicos asociados a la alimentación y la agricultura (que comprende pesca y silvicultura). El mandato de la FAO requiere que se aborde el uso seguro de dichas nuevas tecnologías, a fin de contribuir a la agricultura y a la producción de alimentos de manera sostenible.

La FAO ha estado tratando el tema de la bioseguridad y los aspectos relacionados desde fines de la década de 1990, antes de que el Protocolo de Cartagena entrara en vigencia. A medida que el tema ha evolucionado, muchos aspectos de la bioseguridad relativos al medio ambiente, al comercio y los alimentos y su impacto sobre la agricultura han estado bajo la consideración de los órganos intergubernamentales de la FAO, incluyendo el Comité de Agricultura (COAG), las conferencias regionales, la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura (CRGAA) y la Secretaría del Tratado Internacional



sobre los Recursos Fitogenéticos (TIRFAA). Con el fin de facilitar un enfoque consistente, la FAO ha establecido un Grupo de Trabajo sobre la bioseguridad compuesto por integrantes de distintas divisiones técnicas. Con este grupo, la FAO promueve su estrategia institucional sobre la bioinocuidad y regularmente participa en la Conferencia de las Partes que funciona como la Reunión de las Partes para el Protocolo de Cartagena sobre la Bioseguridad y los grupos de trabajo sobre biotecnología, evaluación de riesgos, creación de capacidad y comunicación.

La formación de capacidades representa un desafío fundamental para la aplicación segura de las biotecnologías modernas en los países en desarrollo y para la implementación de los marcos de bioseguridad relacionados. Tal como se resaltó en el estudio del Instituto de Estudios Avanzados de la Universidad de las Naciones Unidas (UNU-IAS), «la creación de capacidad en biotecnología y bioseguridad difiere de otras áreas, debido a que plantea desafíos únicos a la moral, la ética, las normas y las políticas existentes; por lo tanto, ésta área de la actividad es particularmente delicada»⁷.

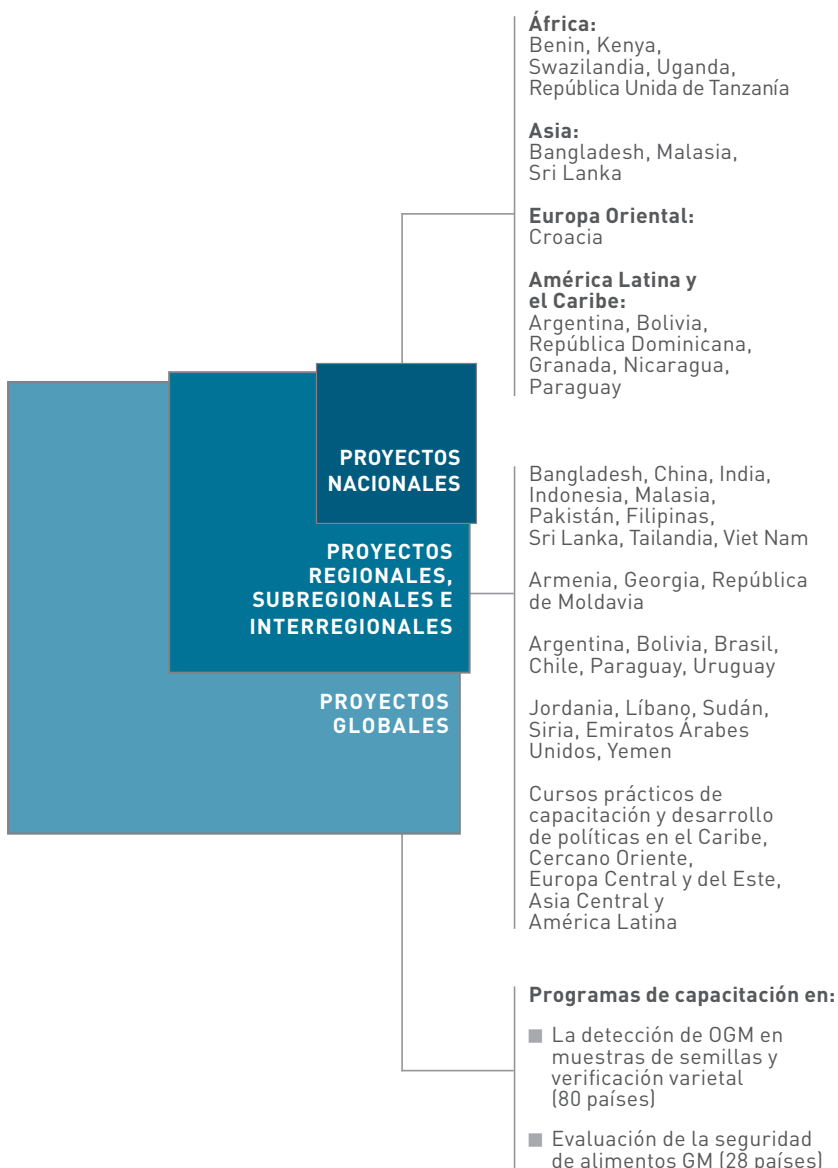
Junto con otros órganos de las Naciones Unidas y otras partes interesadas relevantes, y conforme al artículo 22 del Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad, la FAO ha desarrollado numerosas iniciativas para la formación de capacidad en bioseguridad en su relación con la alimentación y la agricultura. Desde 2002, la FAO ha lanzando una serie de proyectos para asistir a los países y a las regiones en la creación de capacidades sólidas para el intercambio técnico, institucional e informativo, a fin de garantizar el uso seguro de las biotecnologías modernas y mejorar la agricultura y la producción de alimentos de manera sostenible. Esto se ha hecho mediante conocimientos técnicos interdisciplinarios en combinación con la experiencia normativa y operativa en la política y el desarrollo de marcos reglamentarios para la biotecnología moderna. A la fecha, la financiación total de los proyectos para la formación de capacidad en bioseguridad asciende aproximadamente a USD 7,5 millones.

De estos 26 proyectos (Figura 2):

⁷ “Sam Johnston, Catherine Monagle, Jessica Green y Ruth Mackenzie (2008), *Internationally Funded Training in Biotechnology and Biosafety: Is it Bridging the Biotech Divide?* Universidad de las Naciones Unidas – Instituto de Estudios Avanzados, Yokohama, Japón.



FIGURA 2 // ACTIVIDADES DE LA FAO EN MATERIA DE BIOSEGURIDAD HASTA 2009





- *dieciocho* proyectos tienen un objetivo *nacional* y están dirigidos a apoyar a los países a cumplir con las obligaciones surgidas del Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad, así como a establecer vínculos efectivos entre todas las partes interesadas. Las actividades para la formación de capacidades comprenden el desarrollo y la implementación de normativas, la capacitación del personal de los organismos de reglamentación para evaluar riesgos y detectar OGM, la mejora de la infraestructura y de la comunicación, la concienciación pública y la participación en la toma de decisiones relativas a la bioseguridad;
- *cuatro* proyectos se realizan a nivel *subregional* y brindan asistencia a los países mediante el establecimiento de redes de bioseguridad, capacitación específica en el tema (detección de OGM y la evaluación de la inocuidad de los alimentos GM, etc.) y la organización de reuniones técnicas para la armonización a nivel subregional de normas y reglamentaciones. Además, dentro de un proyecto *interregional* en Europa Oriental y Asia Central, se ofrece capacitación en varios aspectos de la bioseguridad.

También se realizaron varios *cursos prácticos* en el Caribe, Europa Central y Oriental, Asia Central, el Cercano Oriente y América Latina, sobre distintos temas que variaban desde el establecimiento de una política común de bioseguridad hasta cuestiones técnicas y de manejo más específicas, como el análisis de riesgos y enfoques de comunicación adecuados;

- *dos* proyectos son *globales* y consisten en programas de capacitación orientados a mejorar las capacidades técnicas específicas para
 - 1) la detección y la vigilancia de los OGM y
 - 2) la evaluación de la inocuidad de los alimentos GM.

La FAO también ha tomado la iniciativa para la expansión de la base de conocimientos en áreas como la comunicación pública, la vigilancia después de la distribución, las cuestiones socioeconómicas y las inquietudes del consumidor que surgen como consecuencia de la utilización de la biotecnología moderna; se han ofrecido cursos prácticos de expertos, consultas y publicaciones técnicas. Todas estas



actividades se están desarrollando en asociación con organismos nacionales, centros internacionales de investigación agrícola, donantes, otros organismos de las Naciones Unidas y organizaciones civiles.

Este documento tiene por objetivo ilustrar los hallazgos principales y las lecciones aprendidas a partir de las iniciativas pasadas y actuales para la formación de capacidades en bioseguridad, a fin de mejorar las intervenciones futuras, diseñar la mejor planificación estratégica y maximizar los resultados y así satisfacer plenamente las necesidades de los países.



PROYECTOS DE LA FAO PARA LA FORMACIÓN DE CAPACIDADES EN BIOSEGURIDAD: ESTRUCTURA Y COMPONENTES



El compromiso de la FAO en materia de bioseguridad debe considerarse dentro de su mandato más amplio para erradicar el hambre y reducir la pobreza en los países en desarrollo y las economías en transición.

Sobre esta base, las actividades de la FAO relativas a la bioseguridad tienen el propósito de brindar asistencia a los países para la creación de capacidades para el desarrollo humano, institucional y normativo dentro de sus principales organismos de reglamentación a fin de manipular con eficiencia y eficacia los productos de la biotecnología moderna, incluso OGM y los productos procesados.

En general, todos los proyectos para la creación de capacidades en bioseguridad de la FAO, a nivel nacional, subregional, regional y global (Figura 3), giran alrededor de un concepto común: el programa de formación. La formación aborda los aspectos de la bioseguridad que son significativos para la biotecnología agrícola y está diseñada para satisfacer las necesidades específicas de creación de capacidades.