



Preguntas frecuentes sobre biotecnología Hoja informativa del Departamento de Estado

¿Qué es la biotecnología, y cómo se diferencia del mejoramiento tradicional de plantas?

La biotecnología es el empleo de técnicas científicas modernas, inclusive la ingeniería genética, para mejorar o modificar plantas, animales y microorganismos. En la agricultura, el mejoramiento de cultivos no es nuevo. Durante siglos, los agricultores, trabajadores de viveros y otros han cruzado plantas diversas (han entremezclado sus genes) en un esfuerzo para producir más y mejores alimentos. La biotecnología, mediante el uso de métodos científicos avanzados, amplía grandemente nuestra capacidad de introducir nuevas características en los cultivos alimenticios.

Las técnicas de mejoramiento tradicionales involucran típicamente la mezcla de miles de genes a lo largo de varios años y muchas generaciones de plantas para alcanzar una característica deseada. Gracias a la ciencia, la biotecnología acelera este largo proceso al permitirles a los científicos insertar directamente en la planta genes seleccionados. Esto produce los resultados deseados de modo mucho más eficiente. Aunque el mejoramiento tradicional ha podido superar algunas barreras naturales que se oponen al cruzamiento de plantas de especies diferentes, y en ocasiones incluso de géneros diferentes, la biotecnología amplía grandemente esa capacidad.

Además del aumento de los rendimientos, ¿cuáles son algunos de los beneficios de los productos modificados mediante la biotecnología?

Los primeros productos resultado de la ingeniería genética eran medicinas diseñadas para combatir enfermedades en el hombre. La insulina, que se usa para tratar la diabetes, y las enzimas que reducen los coágulos sanguíneos en las víctimas de ataques cardíacos se producen ahora más fácilmente y a menos costo como resultado de la biotecnología. En la agricultura, la primera generación de productos biotecnológicos tiene características que resultan en el empleo reducido de pesticidas o en mayores rendimientos debido a la reducción de pérdidas resultantes de las plagas. El algodón Bt, por ejemplo, es un cultivo biotecnológico que mata varias plagas importantes del algodón. Estos productos ofrecen beneficios indirectos a los consumidores y al medio ambiente a través del menor uso de sustancias químicas en la agricultura.

Todos los días más y más variedades de semillas que ofrecen beneficios potenciales directos a los consumidores se someten a pruebas de campo en Estados Unidos con la aprobación de las agencias reguladoras estadounidenses. Algunos de los productos de esta investigación, tales como quesos, yogurts y nuevos aceites de cocina derivados de la soja ya aparecen en las góndolas de las tiendas de comestibles en Estados Unidos y la Unión Europea. Los productos en desarrollo incluyen también los que tienen un valor

nutritivo mejorado. Por ejemplo, una nueva variedad de arroz desarrollada en Suiza mediante un subsidio de la Fundación Rockefeller provee vitamina A. Cada año, cerca de 1 millón de muertes infantiles y 14 millones de casos de niños ciegos y con otros problemas oculares se han vinculado a una deficiencia de la vitamina A. Otra variedad de arroz proveerá pronto el doble de hierro que las variedades de arroz disponibles actualmente. También se desarrollan semillas de soja de contenido nutritivo mejorado para usarlas como forraje, y maíz que contiene fósforo en una forma que el ganado absorbe mejor. Este último producto podría reducir el uso de suplementos, mientras ayuda al medio ambiente al reducir la cantidad de fósforo en los desechos animales.

Los desarrollos biotecnológicos son también de beneficio tremendo para los países en desarrollo, donde casi mil millones de personas viven en la pobreza y sufren de hambre crónica. Setenta por ciento de esas personas son agricultores pobres que encaran enormes pérdidas de productividad de cultivos debido a los insectos, la sequía y la baja fertilidad del suelo. Se desarrollan nuevas variedades de granos, muchas de las cuales proveen una fuente estable de calorías a las poblaciones de los países en desarrollo, que pueden crecer en tierras que actualmente no son apropiadas para el cultivo. El hecho es que la tierra cultivada en todo el mundo ya no es suficiente para alimentar a la creciente población mundial. La biotecnología puede mejorar la producción agrícola de los agricultores de subsistencia, impulsar el desarrollo económico rural y la seguridad alimentaria incrementada. Usar la biotecnología para cultivar cosechas en suelos pobres, en lugar de buscar un aumento de rendimientos mediante más irrigación, fertilizantes o sustancias químicas, o poner tierras vírgenes bajo cultivo, sería la estrategia más responsable desde el punto de vista ambiental.

Además de crear mejores alimentos y forrajes, la biotecnología ayuda también a los productores y manufactureros de fibras. Por ejemplo, se desarrollan variedades de algodón que producirán fibras más fuertes, resistentes a las arrugas o que pueden arder más lentamente.

La biotecnología puede contribuir también al desarrollo de nuevos productos que, de otra manera, serían imposibles de obtener, y de productos que podrían reemplazar a las sustancias químicas no renovables basadas en el petróleo con aceites y sustancias químicas especiales basadas en la agricultura para usarlos en la industria.

¿Es inocua la biotecnología?

Sí, si se la regula apropiadamente, como ocurre con todos los alimentos. Muchas organizaciones internacionales -- tales como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, la Organización Mundial de la Salud y la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos -- han reconocido que la biotecnología, cuando se la usa apropiadamente, no afecta la inocuidad de un producto. En Estados Unidos, los alimentos desarrollados mediante la biotecnología encaran los mismos requisitos reguladores que utiliza la Administración de Alimentos y Fármacos para salvaguardar otros alimentos e ingredientes alimenticios en el mercado. No hay pruebas de que los alimentos modificados mediante la biotecnología que están actualmente en el mercado planteen un peligro a la salud humana.

En Estados Unidos la biotecnología se regula según un sistema basado en el riesgo, que se concentra en el producto final y su empleo. Con los años, las agencias federales autorizadas a regular la agricultura, el medio ambiente y el suministro de alimentos y fármacos de la nación han desarrollado regulaciones y procesos de supervisión para la

biotecnología. Dentro de este marco regulador, el Servicio de Inspección Sanitaria de Animales y Plantas (APHIS) del Departamento de Agricultura de Estados Unidos asegura que las nuevas variedades de plantas modificadas mediante la biotecnología son, cuando se las emplea en la agricultura, tan inocuas como las variedades convencionales. La Administración de Alimentos y Fármacos consulta con los que desarrollan plantas transgénicas para asegurarse de que las nuevas cosechas y alimentos producidos a partir de aquéllas sean tan inocuas para el consumo como los alimentos convencionales. La Agencia de Protección Ambiental (EPA) lleva a cabo extensos exámenes científicos para garantizar la salud pública y la protección ambiental en relación con nuevas sustancias contra las plagas vegetales (p.ej., genes que actúan como pesticidas en una planta, como el gen Bt en el maíz o el algodón) introducidas en una planta o con nuevos usos de herbicidas en conjunción con plantas transgénicas.

De acuerdo con las pautas de inocuidad impuestas por APHIS y las otras agencias reguladoras, se han llevado a cabo desde mediados de la década de los 80 miles de pruebas de campo con cultivos modificados mediante la biotecnología. Los productos resultantes se han cultivado comercialmente desde principios de la década de los 90 y actualmente representan más de 40 variedades y comprenden un gran porcentaje del área sembrada con maíz, soja y algodón. Nuestro sistema de supervisión reguladora ha contribuido a que no haya casos conocidos de daño a los seres humanos o al medio ambiente resultante del desarrollo y uso de estas plantas.

¿Cuán abierto al escrutinio público es el proceso regulador estadounidense de los productos biotecnológicos?

El sistema regulador estadounidense involucra al público en el proceso de toma de decisiones. Por ejemplo, la Ley de Procedimientos Administrativos requiere que todas las agencias federales le den al público una oportunidad de "notificación y comentario" antes de aprobar las regulaciones finales. Además, el APHIS, la FDA y la EPA aseguran la "transparencia" en su sistema de supervisión mediante reuniones públicas, notificaciones en el Boletín Federal y colocación de avisos en la World Wide Web. Últimamente las agencias han estado abiertas a modificar sus regulaciones sobre la base de la experiencia con adelantos tecnológicos y científicos. Debe hacerse notar que las extensas evaluaciones científicas efectuadas por el USDA, la EPA y la FDA no han identificado problemas significativos o inesperados que sean exclusivos de los productos resultantes de la biotecnología. La FDA ha llevado a cabo sesiones públicas sobre diversos aspectos de los alimentos modificados mediante la biotecnología y ha recibido decenas de miles de comentarios por escrito.

El 21 de enero de 2000, el secretario de Agricultura Dan Glickman anunció un nuevo Comité Asesor sobre Biotecnología Agrícola que reunirá a individuos con una amplia variedad de pericias para que asesoren al gobierno de Estados Unidos con respecto a las políticas relacionadas con la creación, ampliación, comerciabilidad, comercio y uso de la biotecnología agrícola. El secretario formó este comité no debido a las preocupaciones acerca de los productos que actualmente están en el mercado, sino para asegurar que el USDA esté completamente preparado para el futuro.

¿Cuáles son algunas de las preocupaciones acerca de la biotecnología en lo que respecta a la salud humana y la diversidad biológica?

La biotecnología es una herramienta. Como cualquier herramienta, si se la usa apropiadamente y con cuidado, puede ser inocua y beneficiosa. Muchas de las preocupaciones que han surgido con respecto a la biotecnología tienen su origen en

preocupaciones sobre sus usos potenciales. El sistema regulador estadounidense asegura la inocuidad de los productos que se cultivan, se venden, se procesan y se consumen comercialmente. Cada variedad de planta modificada biotecnológicamente que se cultiva comercialmente en Estados Unidos ha pasado por los procesos reguladores necesarios del USDA, la EPA (si tienen un componente pesticida), y la Administración de Alimentos y Fármacos (si se la usa como alimento humano o forraje). Reconocemos el derecho de cada país de establecer su propio sistema de evaluación. Sin embargo, creemos que tales decisiones reguladoras deben abrirse al comentario público y ser predecibles y basarse en la ciencia.

¿Es Estados Unidos el único país industrializado que ha desarrollado productos agrícolas modificados genéticamente?

Estados Unidos no esta solo en el desarrollo de nuevos productos modificados biotecnológicamente en ofrecerlos para la producción comercial. Varios países europeos, incluso Alemania y Suiza, así como Canadá, China, Argentina, Sudáfrica y Japón, han aprobado ya varias variedades biotecnológicas como maíz, semillas de soja y otros cultivos. Además, las compañías europeas están muy activas en desarrollar y ofrecer variedades transgénicas para la siembra comercial en Estados Unidos. Por ejemplo, AgrEvo, una compañía alemana, y Novartis, una compañía suiza, les han ofrecido a los agricultores norteamericanos variedades comerciales de maíz y semilla de soja modificados genéticamente. Más aun, aproximadamente la mitad de las solicitudes de aprobación de variedades transgénicas que actualmente están pendientes en el sistema regulador de la UE la auspician compañías de la UE.

¿Por qué es difícil para Estados Unidos separar los productos modificados genéticamente de los productos "libres de biotecnología"?

Algunas compañías tratan de mantener la identidad de sus productos biotécnicos desde la granja hasta el fabricante. Estos productos con frecuencia tienen características de valor añadido que necesitan preservarse durante el proceso de distribución. A esto se lo conoce como "preservación de identidad" y normalmente se hace en pequeña escala. Esta actividad del mercado requiere un sistema de comercialización más costoso y completamente diferente del del comercio agrícola a granel, en el que los productos van al mercado sin separarlos y sin preservar la identidad de los productos en cada envío. Otras compañías les han pedido a los agricultores que al comercializar los productos separen los cultivos transgénicos de las variedades convencionales. Algunos procesadores e importadores, a su vez, especifican productos convencionales únicamente, y a veces pagan una prima por ellos.

Nuestras granjas, silos de granos y sistemas de transporte no están diseñados para separar, en gran escala y con exactitud, los productos agrícolas modificados genéticamente, a granel y sin empacar, de las variedades convencionales. Por lo tanto, no podemos enviar, de una manera fácil, maíz y semilla de soja "libres de biotecnología" a mercados individuales. Si bien la preservación de la identidad se realiza a base de contratos, a los agricultores y exportadores se les pagan primas sustanciales para mantener estas variedades separadas de las otras. Si los consumidores no quieren comprar productos biotécnicos, los productores y exportadores de Estados Unidos tratan de proveer una alternativa -- usualmente a un costo adicional. No obstante, los exportadores de productos agrícolas básicos a granel no pueden garantizar que determinado envío esté 100 por ciento "libre de biotecnología", como tampoco pueden garantizar que en el envío de un producto entre productos básicos a granel la identidad se haya preservado un 100 por ciento. Los importadores tendrán que establecer

tolerancias realistas y metodologías de prueba antes de que puedan ocurrir envíos "libres de biotecnología".

¿Cómo asegura Estados Unidos que las variedades biotécnicas que no han sido aprobadas en otros países no lleguen a los canales de exportación?

Las compañías de semillas que operan en Estados Unidos - inclusive las compañías europeas -- asesoran y trabajan con los agricultores para dirigir las variedades que no han sido aprobadas para mercados de exportación, hacia el forraje destinado al ganado local y otros usos. Algunas de las salvaguardias de las compañías de semillas incluyen: requerir a los agricultores que firmen un acuerdo en el sentido de que, puesto que el grano carece de todas las aprobaciones internacionales requeridas, se lo reservará para consumo del ganado local; mantener listas de los agricultores a quienes se les han vendido las semillas; ayudar a los agricultores a identificar distribuidores de granos cercanos a su localidad para facilitar la comercialización adecuada de las variedades no aprobadas; establecer números de teléfono de llamada gratuita para que los agricultores llamen y obtengan información adicional acerca de cómo y cuándo comercializar el maíz en el país.

Asimismo, los principales refinadores de maíz han dicho que sólo comprarán variedades de maíz que han sido aprobadas por la UE, lo que contribuye a preservar la integridad del sistema. Más aún, existen sistemas de preservación de identidad para los productos de valor añadido, como el aceite de maíz de alto grado no biotécnico. De acuerdo con este sistema, a los agricultores y comerciantes se les pagan primas en cada una de las etapas de la cadena de comercialización para que mantengan el producto separado de los demás.

El gobierno de Estados Unidos no tiene autoridad para forzar a los agricultores a que comercialicen sus cosechas en uno u otro canal. Por lo tanto, no puede certificar que ciertas variedades estén completamente fuera de los canales de exportación. El USDA cree que las salvaguardias arriba descritas son útiles para prevenir que las variedades que todavía no han sido aprobadas por algún país lleguen al mercado de exportación, pero el USDA no controla los esfuerzos de salvaguardias de las compañías.

¿Apoya Estados Unidos el desarrollo de normas internacionales para la biotecnología de alimentos?

En términos de evaluación de la inocuidad y exámenes científicos, Estados Unidos apoya la labor del CODEX Alimentarius, el organismo internacional que establece las normas de inocuidad alimentaria, que fue organizado bajo el control de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los comités del CODEX y los grupos especiales organizados, así como los grupos de trabajo abordan las cuestiones relacionadas con las normas. El CODEX tiene conocimientos y pericia en el terreno de la inocuidad alimentaria y puede basarse en el trabajo que ya se ha realizado bajo la FAO y la OMS. La FAO y la OMS han elaborado un informe basado en una reunión de expertos en biotecnología e inocuidad alimentaria que tuvo lugar en 1996, la cual, basándose en evaluaciones de riesgo científicas y estrictas, confirmó la inocuidad de los alimentos procesados que contienen insumos biotécnicos.

¿Por qué, para estar seguros, no se interrumpe simplemente por cinco años toda la comercialización y el desarrollo de productos biotecnológicos, como algunos recomiendan?

Un congelamiento privaría a millones de personas de los beneficios de esta tecnología. Como escribieron recientemente más de 500 científicos, en una carta de apoyo a la biotecnología: "En los países en desarrollo, los avances de la biotecnología proveerán los medios para superar deficiencias vitamínicas, suministrar vacunas contra enfermedades mortales como el cólera y el paludismo, aumentar la producción y proteger recursos naturales frágiles y realizar cultivos en condiciones normalmente desfavorables". Puesto que no hay pruebas dignas de crédito de riesgos para la salud humana debido al uso de la biotecnología, ¿por qué querría alguien negarle al mundo estos beneficios?