

En medio de la encrucijada

La era de la biotecnología trajo consigo innumerables avances científicos y tecnológicos para mejorar la calidad de vida de las personas. Sea en aplicaciones médicas, en el mejoramiento de cultivos y otras especies, o en la dieta de los seres humanos, la mejora genética está inmersa en nuestras vidas.

Desde los albores de la humanidad, esta sin saberlo, ha ido trabajando sigilosamente en lo que hoy conocemos como biotecnología, una ciencia que ha ido enlazando la *expertise* y el conocimiento para mejorar la alimentación y la salud de las personas, desde diversos ángulos.

Hoy, contamos con alimentos más enriquecidos a partir de la mejora genética desde su siembra, tenemos cosechas más fuertes que son capaces de contrarrestar diversas plagas y fenómenos climáticos, y en fin, sus aplicaciones son innumerables.

La incursión de los organismos modificados genéticamente, si bien ha significado uno de los avances de los tiempos modernos, también ha traído consigo polémica y división alrededor del mundo.

No todos están de acuerdo en que el ser humano modifique organismos desde un laboratorio, a partir de la ingeniería genética. Quienes se resisten, ponen en tela de duda sus posibles efectos en la salud humana y en la biodiversidad. Es

una batalla entre diversos actores implicados, científicos, empresas dedicadas al desarrollo de este tipo de tecnologías, organizaciones ambientalistas y gobiernos.

No obstante, para muchos otros, la biotecnología permite sumar y mejorar la productividad en sus múltiples aplicaciones, al aumentar el rendimiento de cultivos y contribuir a minimizar uno de los flagelos de la humanidad, el hambre y la desnutrición en países menos desarrollados.

En el centro

En criterio de la directora de Asuntos Científicos y Regulatorios de la Cámara Costarricense de la Industria Alimentaria (CACIA), Mónica Elizondo, Costa Rica tiene una posición privilegiada con respecto al desarrollo de OVM (Organismos Vivos Modificados, como le denomina el Protocolo de Cartagena), dadas las buenas condiciones tecnológicas para elaboración de semillas; sin embargo, por la legislación nacional, estos productos únicamente son exportados.



“Por lo que es necesario un consenso nacional que autorice a los consumidores recibir esta tecnología, dados sus beneficios. Además, permitiría a Costa Rica ser más competitivo, ya que varios países centroamericanos están avanzando en este campo”, añade Mónica Elizondo.

Al elaborar los OVM, hay que cumplir normas como el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio de Diversidad Biológica, creado en el año 2000 por la Convención de Diversidad Biológica, tras el resultado de una serie de acuerdos internacionales relacionados con el medio ambiente y su preservación.

Este protocolo es un instrumento internacional que regula los OVM y se enfoca en el movimiento transfronterizo de OVM; impulsa la seguridad de la biotecnología por medio de normas y procedimientos que permiten la transferencia segura, la manipulación y el uso de estos productos. El protocolo también incluye la bioseguridad, y podemos entender este término como las medidas y acciones para reducir los riesgos de utilizar OVM, sus derivados y productos que los contengan. La bioseguridad se basa en la aplicación de aportes científicos, y aspectos ambientales y de salud pública.

Es importante aclarar que este acuerdo no aplica al movimiento transfronterizo de OVM farmacéuticos destinados a los humanos, porque están regulados con otros acuerdos y organizaciones correspondientes. Pero el protocolo sí establece un procedimiento especial para los productos

En el caso de los alimentos genéticamente modificados que pueden obtenerse en el mercado internacional, han superado evaluaciones de riesgos y no es probable que presenten peligros para la salud humana, según ha señalado la OMS ante diversas instancias.

OVM creados para alimento humano o animal, o para ser procesado.

Entre los alcances del protocolo está el considerarse un acuerdo internacional que asegura la transferencia, manipulación y utilización segura de los organismos. Además, facilita el intercambio de experiencia e información sobre los OVM. También algunos países ejecutaron proyectos para fortalecer la capacidad humana e institucional al aplicar la biotecnología.

De peso

Según Jorge Madriz, fundador del Comité Nacional de Bioseguridad de Costa Rica y experto en genética y biotecnología, los OVM deben verse como una herramienta más en el mejoramiento genético de las especies, no como un remedio único para los problemas productivos asociados al cambio climático. En ese contexto, cualquier método que incorpore genes que permitan resolver las consecuencias del cambio climático no debe ser excluido rápidamente por desconocimiento, fanatismo o para favorecer o incentivar otros tipos de producción, ya que todos tienen como fin alimentar al ser humano.

Con respecto a los OVM, el especialista opina que en la naturaleza el proceso de adaptación es lento y no siempre responde a los intereses humanos, y que para aumentar la productividad y la adaptabilidad, es necesario identificar esos genes ligados a esas características deseables e introducirlos a los cultivos de interés por métodos modernos para responder así a la demanda mundial de alimentos que se pronostica para los próximos cincuenta años y que deben producirse con la tierra agrícola disponible hoy día.

La representante de CACIA, Mónica Elizondo, asegura que aplauden los procesos tecnológicos como este y todos los que busquen el beneficio de la población mundial; no obstante, deben cumplir con las normas científicas, ambientales y éticas, y también considera que debe existir un marco regulatorio internacional que no afecte al comercio.

La experta opina que el marco regulatorio ideal es basado en normas internacionales aprobadas y fundamentado técnicamente como el Codex Alimentarius; deben garantizar la calidad y que sean productos con beneficios, ya que no apoyan los productos que dicen ser OVM pero sin aportes genéticos adicionales; tampoco ven con buenos ojos los productos comercializados bajo normas individuales sin criterios.

Sobre este aspecto, Jorge Madriz señala que no hay productos más regulados que los OVM, porque existe una falsa percepción de que son organismos que pueden causar un daño irreversible al ambiente y a la salud humana, y de ahí surgen controversias éticas, políticas y jurídicas sin fundamento. Cada país ha desarrollado legislación estricta para evaluar el riesgo ambiental que se dice podrían causar los OVM, pero esos parámetros no son utilizados para evaluar productos similares, producidos por métodos y técnicas de mejoramiento convencionales, y que son totalmente al azar.

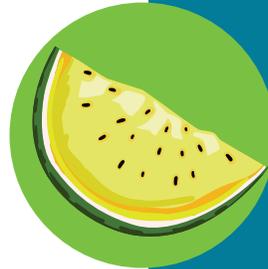
En el mundo existen regulaciones como el Protocolo de Cartagena, que fue aprobado en Costa Rica desde el año 2006. Además, Madriz comenta que en el contexto jurídico internacional, hay un acuerdo que no ha sido firmado aún por nuestro país y es el Protocolo de Nagoya Kuala Lumpur sobre responsabilidad y compensación, un suplementario al Protocolo de Cartagena.

En Costa Rica, el especialista comenta que desde 1992, hay personal capacitado para realizar análisis del riesgo para este tipo de cultivos y ha sido un referente regional por la experiencia acumulada en estos estudios. También, gracias a la colaboración internacional, ha elaborado y sometido a las autoridades nacionales a normas y procedimientos para regular los OVM de consumo humano y animal, y para los poco conocidos en nuestro país, como animales, árboles y artrópodos.

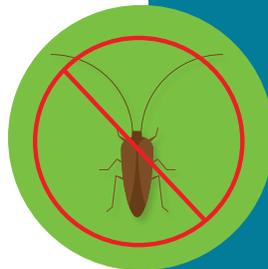
También se hizo una propuesta de estrategia de política de Estado en biotecnología y bioseguridad al Gobierno, con correspondiente plan de acción, diseñada para ejecutarse total o parcialmente de acuerdo con los fondos nacionales e

Continúa pág 20

ALGUNAS APLICACIONES



Gracias a la ingeniería genética, muchas especies han sido modificadas con el fin de que tengan ciertas características.



Mayor resistencia: a ciertos virus y plagas, mediante sustancias que repelen insectos.



Modificación de su contenido: proporción de ácidos grasos poliinsaturados que mejoran el patrón del colesterol en el organismo; o bien, disminución de sustancias nocivas.



Tolerancia a herbicidas por medio de enzimas que los degradan.

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS), y entrevistas realizadas.

¿CÓMO SE EVALÚA LA SEGURIDAD DE LO

Se enfoca generalmente en los siguientes aspectos:



1 toxicidad: efectos directos en la salud;



2 alergenicidad: potencial para provocar reacciones alérgicas;



3 componentes específicos: que se cree pueden tener propiedades nutricionales o tóxicas;



4 estabilidad del gen insertado;



5 efectos nutricionales asociados con la modificación genética y;



6 cualquier efecto no intencionado que podría resultar de la inserción del gen.

Fuente: FAO

Dentro de las evaluaciones de seguridad en torno a los OGM, están la evaluación de riesgo ambiental que cubre el OGM concerniente y al ambiente potencialmente sea insertado.

El proceso involucra la evaluación de las características del OGM y su efecto en el medio ambiente, de las características ecológicas en el medio que conducirá la introducción.

Esta evaluación también incluye los riesgos esperados que podrían resultar de la inserción de un nuevo gen.

PREOCUPACIONES EXISTENTES

Son múltiples las discusiones teóricas en torno al tema. Las principales preocupaciones están relacionadas con el posible potencial para provocar reacciones alérgicas (alergenicidad), la transferencia génica y el cruzamiento con otras especies.



Viene pág 18

que se realizan
evaluaciones
ubren tanto al
ambiente donde
o el OGM.

ción de las car-
recto y estabili-
combinado con
las que se pro-

uye efectos ine-
tar de la inser-



De acuerdo con la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la OMS de las Naciones Unidas (ONU), no se han encontrado efectos alergénicos en los alimentos genéticamente modificados que se encuentran en el mercado.

¿Sabía que la Comisión del Codex Alimentarius es el cuerpo intergubernamental conjunto de la FAO y la OMS, responsable en desarrollar los estándares, códigos de práctica, directrices, y recomendaciones que constituyen el Codex Alimentarius, es decir, el código alimentario internacional? El Codex ha desarrollado los principios para el análisis de los riesgos a la salud humana de los alimentos genéticamente modificados en 2003.

internacionales disponibles, para que las decisiones trascendieran a los gobiernos y no se tomaran solo con fines políticos.

La representante de CACIA comentó que el país cuenta con normativas y un marco legal, e incluso posee la Comisión Nacional de Bioseguridad; por lo que las empresas interesadas en esta técnica tienen que apegarse a estos reglamentos.

En el caso de Codex Alimentarius, Mónica Elizondo explica que establece que no hay preocupaciones científicas ni tecnológicas en el uso de OVM, y es abierto para que cada país establezca sus normas de etiquetado. Actualmente, solo unos países tienen estas normas, ya que no es obligatorio, solo en contenidos específicos y cuando son alimentos preenvasados.

Ambos expertos coinciden en que los consumidores deben conocer la importancia de analizar la información científica; de esa manera, podrán tener un criterio correcto en el tema de los OVM y su impacto en la humanidad.