¿Cómo se hace un alimento transgénico?

La manipulación genética perjudica la biodiversidad (I)

Sylvia Ubal

Jueves 6 de agosto de 2009, puesto en línea por Barómetro Internacional, Sylvia Ubal

Los alimentos, sean para consumo humano o animal, provienen de plantas y animales que han sido cultivados o criados por los humanos desde hace miles de años. Pero con el paso del tiempo, estos seres vivos, bacterias, plantas y animales, han ido sufriendo modificaciones mediante técnicas de ingeniería genética. Los que presentaban características más favorables eran seleccionados para dar lugar a la siguiente generación y así mejorar supuestamente estas especies. Por ejemplo, algunos microorganismos han sido genéticamente modificados para producir nuevos productos farmacéuticos, del mismo modo lo han aplicado a plantas para desarrollar resistencias a plagas y enfermedades, también animales han sufrido estas mutaciones (como variedades de peces) para que crezcan y se reproduzcan más rápidamente.

¿Cómo se hace un alimento transgénico?

En el núcleo de toda célula, cualquiera que sea su origen (animal o vegetal), está contenida toda la información necesaria para el normal funcionamiento de ella, para desarrollarse, para madurar, para envejecer y por último para que muera.

Según un primer principio biológico, el origen de todos los seres vivos de la tierra, es común.

Por este principio se puede decir que si se extrae un gen de una planta y se logra introducirlo al núcleo de una célula de otra planta, éste va a aparecer como una proteína de la planta de origen. Pero no sólo se puede transferir un gen de una planta a otra, sino que también se puede extraer un gen de una bacteria y se puede transferir a una planta y también se puede sacar un gen de un animal o del hombre y transferirlo a una planta.

A todos los organismos que han sido modificados de esta forma se les llama Organismos Genéticamente Modificados (OGMs) que son organismos vivo que han sido creados artificialmente, manipulando sus genes. Las técnicas de ingeniería genética consisten en aislar segmentos del ADN (el material genético) de un ser vivo (virus, bacteria, vegetal, animal e incluso humano) para introducirlos en el material genético hereditario de otro.

A los alimentos que contengan o consistan en OGMs, o hayan sido producidos a partir de OGMs, se les llama Alimentos Genéticamente Modificados (GM). A los organismos a los que se les ha introducido un gen hereditario a través de técnicas genéticas, se les llama Organismos Transgénicos.

Sin embargo, esta manipulación, no siempre produce de hecho “transgénicos” ya que muchas veces el gen que se introduce proviene del mismo género.
Desde hace muchos siglos se viene utilizando la similitud familiar con el fin de mejorar la productividad de plantas y animales. Cuando se cultivaban plantas o se criaba ganado, se seleccionaban los de mayor tamaño, los más fuertes a enfermedades y a las inclemencias del tiempo, se cruzaban entre sí para tener unos descendientes más fuertes. Aunque por aquel entonces no lo sabían, estaban practicando ingeniería genética, aunque fuera de una forma rudimentaria.

La manipulación genética perjudica la biodiversidad porque erosiona la diversidad génica. Una población

de organismos transgénicos (generalmente cultivos) son todos iguales entre sí, es cierto que son más resistentes a plagas, enfermedades, etc, porque les han quitado los genes "defectuosos" y cambiado por unos resistentes. Pero esto está acabando con las especies nativas.

En el año 1865, el Dr Gregor Johann Mendel realizó sus “Experimentos sobre híbridos de plantas” (Versuche über Pflanzenhybriden), que cambiarían las leyes de la genética. Luego hubo que esperar al desarrollo de la genética y el conocimiento de los mecanismos de la evolución biológica por selección natural, para que se practicara una mejora y una selección sistematizada. Esto se llamó “la Revolución Verde“, en la que los procedimientos eran sistemáticos y se recurría a la tipificación de la variabilidad natural, el uso de la mutación, la recombinación sexual por cruzamiento, la hibridación con especies, y por último la selección de la progenie.

En los años setenta, como consecuencia de esto, se obtuvieron plantas de alta productividad, muy homogéneas, a veces estériles, con claras ventajas desde el punto de vista de la producción y de una agricultura basada en tecnologías modernas y economicistas, con unas características visibles, como frutos más grandes, mayor contenido en sustancias nutritivas, crecimiento más rápido, etc.
Aunque no todo eran ventajas, ya que eran un tipo de cultivos que necesitaban fertilizantes y plaguicidas, y como la tecnología estaba en manos de los países desarrollados, los países del tercer mundo tenían que pagar unos precios muy altos para ver aumentar sus cosechas, a los países ricos. Además surgió un nuevo efecto negativo: la erosión genética, es decir, la pérdida de variabilidad genética que se produce en las especies cultivadas de muchos países agrícolamente dependientes, al verse desplazadas las variedades autóctonas por las foráneas de alta productividad.

El primer alimento transgénico para el consumo humano directo se comercializó el 18 de mayo de 1994, cuando la Food and Drug Administration (FDA) de Estados Unidos autorizó la comercialización del primer alimento con un gen “extraño”, el tomate “Flavr-Savr”, creado por la empresa californiana Calgene Inc. con la característica de tener una maduración retardada.

Las semillas para el cultivo de alimentos transgénicos son desarrolladas, producidas y comercializadas por empresas multinacionales, generalmente de Estados Unidos, entre las cuales se destacan Dupont, Monsanto, Novartis, Aventis y Limagrain.

Los vegetales transgénicos más importantes para la industria alimentaria son por el momento dos: la soja resistente al herbicida Glifosato y el maíz Bt. Todo esto no es por casualidad, ya que la diferencia fundamental con las técnicas tradicionales de mejora genética es que permiten franquear las barreras entre especies para crear seres vivos que antes no existían en la naturaleza.

Con este desarrollo de los alimentos manipulados genéticamente se ha logrado incorporar características hasta entonces inexistentes en ellos como la resistencia a plagas, herbicidas, temperaturas adversas, etc.

Lo cual también tiene un “pero”: los riesgos “potenciales“ para la salud humana, para el medioambiente (contaminación genética), aparte, del impacto que los transgénicos implican a nivel social, económico y comercial. Que si bien desde algún punto de vista puede generar beneficios, es inevitable analizar sus desventajas.

La primera es el alto precio que tienen las patentes de los transgénicos, que están en manos de las grandes empresas que desarrollan y comercializan lo que más bien debería considerarse como patrimonio de la humanidad.

Además, los peligros de estos cultivos para el medio ambiente y la agricultura son: el incremento del uso de tóxicos en la agricultura, la contaminación genética, la contaminación del suelo, la pérdida de biodiversidad, el desarrollo de resistencias en insectos y "malas hierbas" o los efectos no deseados en otros organismos. Los efectos sobre los ecosistemas son irreversibles e imprevisibles.

Se suman los riesgos sanitarios a largo plazo de los OMG presentes en nuestra alimentación o en la de los animales cuyos productos consumimos no se están evaluando correctamente y su alcance sigue siendo

desconocido. Nuevas alergias, aparición de nuevos tóxicos y efectos inesperados son algunos de los riesgos.

Y ni que decir del monopolio que están creando sobre la agricultura y la alimentación mundial. Un monopolio con el que, como hemos podido ver con la crisis alimentaria, unos pocos se benefician a costa del interés de la mayoría y donde realmente se ven las diferencias entre los países pobres y ricos.

---

sylviaubal[AT]gmail.com