



## Los nuevos OGM: sus implicaciones éticas

Mónica Patricia ARIAS<sup>1</sup>

**Resumen:** Desde una perspectiva ética, los argumentos de adhesión o no a los organismos genéticamente modificados (OGM) o transgénicos, se sustentan en diferentes visiones que involucra a científicos, filósofos, políticos, periodistas, religiosos, economistas, grupos de presión, organizaciones ambientalistas y el propio ciudadano. Es así que del debate que mantienen vigente los diversos actores sobre estos organismos, surge la necesidad de continuar la investigación en aspectos de seguridad alimentaria, ambiental, jurídico, económico y comercial de acuerdo a lo éticamente deseable y en beneficio de la humanidad.

**Palabras-claves:** organismos genéticamente modificados – transgénicos - seguridad

**Abstract:** From an ethical perspective, the arguments of acceptance or not of genetically modified organisms (GMOs) or transgenics ones, are based on different visions involving scientists, philosophers, politicians, journalists, religious, economists, lobbyists, environmental organizations and the citizenship. Thus, the current debate that kept the various actors put on the table the need to follow up the research on issues of food, environmental, legal, economic and commercial security in accordance with ethically desirable issues and in the interests of humanity.

**Keywords:** genetically modified organisms (GMOs) or transgenics - security

Los organismos modificados genéticamente (OGM) también llamados transgénicos son aquellos organismos vivos que mediante la ingeniería genética se les ha transferido uno o más genes de un organismo de la misma especie o de especies no relacionadas; se les ha modificado sus propios genes o silenciados en forma rápida y controlada, con el fin de producir o mejorar algunos rasgos (resistencia a plagas, enfermedades, tolerancias a estrés abióticos, mejora en las características nutricionales, producción de proteínas de interés industrial).

La Organización Mundial de la Salud, define a los OGM; como “*organismos a los cuales el material genético ha sido alterado de modo artificial*”. La tecnología utilizada para este fin se denomina “*biotecnología moderna*” o “*tecnología genética*” también llamada tecnología del ADN recombinante.

Socialmente, los argumentos a favor o en contra de los OGM se sustentan en visiones de las nuevas tecnologías desde una perspectiva ética, ampliamente diferente que involucra a científicos, filósofos, políticos, periodistas, religiones, economistas, grupos de presión, organizaciones ambientalistas y el propio ciudadano. En estos argumentos confluyen valores y controversias que llevan a polarizar a la sociedad entre proponentes y oponentes [Rodríguez Yunta, 2010]. Científicamente, las biotecnologías dan una solución a diferentes problemas en un mundo cambiante, como el cambio climático, escasez de agua, aumento de la población, crisis energética, contaminación ambiental, pérdida de la biodiversidad, plagas y enfermedades de cultivos y salud humana.

El hombre desde sus inicios ha intentado anticiparse a posibles efectos bióticos y abióticos y ha realizado cruzamientos en plantas y animales para obtener seres vivos con propiedades superadoras. En ocasiones esas características surgen espontáneamente por mutaciones y deben pasar varias generaciones hasta observar las características deseadas y eliminar las indeseables. En el transcurrir de modificar esos caracteres, las técnicas utilizadas evolucionaron, se pasó de la mejora clásica a la biotecnología moderna aplicando técnicas que permiten en los organismos la expresión de eventos simples y acumulados.

<sup>1</sup> Ingeniero Agronomo (FCA-UNJu). Magister Scientiae en Ciencias del Suelo (FAUBA). Jefe de Trabajos Prácticos Edafología Dedicación Exclusiva. Facultad de Ciencias Agrarias- Universidad Nacional de Jujuy  
E-mail: patriciaarias@fiberway.com.ar



Si los OGM permiten dar respuestas a diferentes problemáticas ¿porqué surgen cuestionamientos sobre los mismos?... ¿pueden ser estos, una alternativa para solucionar el problema de disponibilidad de alimentos?... Su adopción ¿responde a intereses económicos?... ¿qué efecto provoca su consumo?... ¿rompen con los límites de la ética?...

Responder estas cuestiones implica pensar en tres escenarios posibles para aumentar la oferta de alimentos para una población creciente: i) ampliar la frontera agrícola, ii) aumentar la intensidad de uso del suelo y iii) mejorar el rendimiento de los cultivos por unidad de superficie. Los dos primeros, parecen haber alcanzado el umbral a partir del cual los incrementos son menos significativos. Ante esta situación, Trigo y Villarreal [2008] sostienen que sólo los incrementos de productividad permitirán suplir la demanda de alimentos y es aquí donde la aplicación de las biotecnologías interviene con un rol central.

La adhesión a los cultivos modificados genéticamente manifiesta posiciones diversas, sustentadas en la subjetividad, ideología, posiciones fundamentalistas por temor de las consecuencias de estos productos para la salud humana y animal y el ambiente. Como resultado de las biotecnologías se comercializan bacterias y enzimas modificadas genéticamente como elementos flavorizantes, biocatalizadores y hasta biosensores que permiten detectar microorganismos perjudiciales en los alimentos. Existen variedades transgénicas de tomates, papa, algodón, tabaco, maíz y soja, que presentan cualidades específicas como resistencia a herbicida, virus e insectos, tolerancias a stress hídrico y salinidad. [Zamudio, 2015].

Los autores Bota Arque [2003] y Rodríguez Yunta [2010] afirman que la filosofía que fundamenta la producción de OGM carece de sustento y se basa en intereses económicos más que en generar beneficios sociales. Esta afirmación tiene consistencia cuando pensamos en las tecnologías como una combinación de “conocimiento más ciencia” y lograr esta conjunción en un OGM implica grandes inversiones, las que son realizadas principalmente por empresas privadas que persiguen ganancias. Es aquí entonces donde los argumentos de ambos autores toman relevancia.

Producir alimento a base de cultivos genéticamente modificados o no, considerando los posibles escenarios para aumentar la producción de alimentos, tiene tanto impacto social como impacto ambiental, por las razones que expongo seguidamente:

- a) Avanzar sobre los límites de la frontera agrícola para producir más alimentos implicaría la deforestación, y con esta medida se afecta la biodiversidad.
- b) Si bien los rendimientos de un OGM no son superiores a uno no modificado, una mayor superficie de cultivos tradicionales se asocia a más insumos (herbicidas, fertilizantes). Con éstas medidas se afecta doblemente la biodiversidad por ampliar la frontera agrícola y uso de insumos.
- c) Existe un efecto positivo en el uso de cultivos genéticamente modificados al implementar sistemas como la siembra directa con un impacto positivo en el suelo y agua y en la eficiencia energética por las labores agrícolas.
- d) La utilización tanto de semilla de OGM como tradicionales pueden alterar la biodiversidad si se realiza una agricultura intensiva (monocultivo, labranzas). Cualquiera sea el tipo de semilla que utilice el agricultor debe implementar prácticas agrícolas que no alteren la biodiversidad. El productor debe adherir a las buenas prácticas agrícolas como rotaciones, siembra directa, cortinas forestales, sistematización de suelos, respetar los tiempos de carencia en la aplicación de agroquímicos.

El argumento de la existencia de intereses económicos que sostienen Bota Arque [2003] y Rodríguez Yunta [2010], tiene sustento cuando los agricultores pueden explotar y producir ciertos cultivos sin pagar impuestos (regalías), pero esta ventaja no es extensible para los OGM,



más aun cuando muchas veces este cultivo se realiza en los propios centros de orígenes. Producir OGM implica el uso de paquetes tecnológicos para que el cultivo manifieste su potencial de rendimiento y no todos los productores (según su tipología) tienen acceso. Esa tecnología, que difiere de la tradicional que utiliza la comunidad, abarca desde la maquinaria con características específicas, insumos, la logística para comercializar el producto y el asesoramiento técnico.

Existe contradicción entre los adeptos a los OGM y la agricultura ecológica. La significancia de ambos tipos de agricultura no puede compararse, ni deberían presentarse como opciones alternativas, porque sus propósitos son diferentes. Ambos sistemas pueden coexistir porque la tipología de productor, ambiente y condiciones de mercado definirá adoptar uno u otro.

Respecto a los OGM sobre la salud humana, no hay evidencias de efectos adversos, ello no significa que el riesgo sea cero. La salida al mercado de estos productos requiere de numerosos procedimientos, evaluaciones rigurosas, pruebas de bioseguridad dirigidas a la inocuidad y evitar que pudieran producir alergenicidad o toxicidad. Sin embargo existe incertidumbre en los consumidores quienes debaten públicamente cuestionando la validez de las evaluaciones de riesgo tanto para su salud como para el ambiente, por cuanto muchas veces estas evaluaciones se realizan en forma separada y no de una manera holística. La presencia de los transgénicos u OGM en la alimentación ha sido expuesta enfáticamente por García Olmedo [2009]: “El invento de la agricultura en el neolítico supuso la artificialización completa de todo lo que consumimos y es que la domesticación es un proceso contra natura. No comemos nada natural desde hace diez milenios” [...] “natural no es sinónimo de bueno o inocuo como artificial no lo es de peligroso. En los últimos tiempos se ha mitificado la palabra natural de una forma absurda intentando asociar este concepto a algo de calidad, cuando esta asociación carece de cualquier fundamento”.

Desde el punto de vista ético con el uso de los OGM, es preciso respetar los principios de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia. La sociedad debe conocer el origen de los productos que consume, ser libres de decidir y por lo tanto cada producto debe estar etiquetado con todas las especificaciones. Las comunidades deberían percibir beneficios económicos provenientes del patentamiento de los OGM cuando esas comunidades son centro de origen de los recursos genéticos. Asimismo, la liberación de los productos al mercado luego de cumplir protocolos de los procesos regulatorios no debe afectar el ambiente y salud de sus habitantes, en respuesta al principio de no maleficencia, aunque muchas veces los riesgos potenciales son desconocidos, no están claros los límites, inconcluso hay falta de certeza científica. Por lo antes expresado es necesario que existan mecanismos de regulación y que la sociedad esté informada de las bondades y desventajas los OGM.

Por lo expuesto, la sociedad percibe que la ingeniería genética a la vez que produce beneficios puede generar efectos riesgosos. Los interrogantes planteados sobre los OGM mantienen vigente el debate (diálogo) entre personas, entre racionalidades y entre ideologías. Requiere que continúe la investigación en diferentes ámbitos: seguridad alimentaria, ambiental, jurídico, económico y comercial de acuerdo a lo éticamente deseable y que los efectos adversos sean menos dañinos para las diversidades y contextos culturales, en beneficio de la humanidad en su conjunto.

#### Referencia Bibliográfica:

- Bota Arque, A. 2003. El impacto de la biotecnología en América Latina. Espacios de participación social. Acta Bioethica . Año IX N° 1 (páginas 21-38).
- García Olmedo, F. 2009. No comemos nada natural desde hace diez milenios. Disponible en: <http://fundacion-antama.org/%E2%80%9Cno-comemos-nada-natural-desde-hace-diez-milenios%E2%80%9D/> Recuperado el 24/09/2015.



Rodriguez Yunta, E. 2010. Reflexión bioética sobre uso de organismos genéticamente modificados. Artículo de Revisa/ Review Article/ Discusión Critica. Revista Bioethikos. Centro Universitario San Camilo 4(2): 222-227.

Trigo, E. y Villarreal, F. 2009. Las agrobiotecnologías en las Américas: una mirada a la situación actual y a las tendencias futuras. IICA, San Jose de Costa Rica. 72 pp

Zamudio, T. 2015. Biotecnologías: cuestiones ético-científicas. Regulación Jurídica de las Biotecnologías. Prodiversitas. Recuperado el 24/09/2015 en <http://biotech.bioetica.org/Doctrina/docta37.htm>