

**XVI JORNADAS Y  
VI INTERNACIONAL DE  
COMUNICACIONES  
CIENTÍFICAS DE LA  
FACULTAD DE DERECHO Y  
CIENCIAS SOCIALES Y  
POLÍTICAS UNNE**

**Compilación:**  
Alba Esther de Bianchetti

2020  
Corrientes -  
Argentina

**XVI Jornadas y VI Internacional de Comunicaciones Científicas de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales y Política-UNNE : 2020 Corrientes-Argentina / Mirian Beatriz Acosta ... [et al.] ; compilado por Alba Esther De Bianchetti. - 1a ed compendiada. - Corrientes : Moglia Ediciones, 2020.**  
CD-ROM, PDF

ISBN 978-987-619-372-6

1. Comunicación Científica. I. Acosta, Mirian Beatriz. II. De Bianchetti, Alba Esther, comp.

CDD 340.115



ISBN N° 978-987-619-372-6

Editado por **Moglia Ediciones**

Todos los derechos reservados - Prohibida su reproducción total o parcial, por cualquier método  
Queda hecho el depósito que previene la ley 11.723

Impreso en **Moglia S.R.L.**, La Rioja 755

3400 Corrientes, Argentina

[mogliabros@hotmail.com](mailto:mogliabros@hotmail.com)

[www.mogliaediciones.com](http://www.mogliaediciones.com)

Noviembre de 2020

## LA BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA: MITOS, REALIDADES Y DERECHO

Gallardo, Lorena

*lorenamaz@yahoo.com.ar*

### Resumen

La biotecnología alimentaria ha experimentado un desarrollo sin precedentes en los últimos tiempos. Existen diversas corrientes científicas en torno a la utilidad y seguridad de estos alimentos, incluso contradictorias. En este trabajo realizamos un breve repaso sobre los aspectos más salientes de esta actividad, procurando visibilizar su relevancia y la necesidad de su estudio pormenorizado por parte del Derecho.

**Palabras claves:** OGM, transgénicos, riesgo

### Introducción

¿Por qué nos interesa especialmente estudiar los efectos y consecuencias jurídicas de la actividad biotecnológica y, específicamente, en el plano alimentario?

En su “Ensayo sobre el principio de la población” publicado en 1803, Thomas Malthus explicitó su famosa teoría poblacional, estableciendo que las personas se reproducen más rápido que los alimentos. Registró en su obra la lucha entre la capacidad humana de reproducción y los sistemas de producción de alimentos, la cual consideró que sería perpetua y llegó a una conclusión dramática: a menos que se tomaran medidas, llegaría un momento en que los alimentos no alcanzarían para todos.

Con el fundamento de que la biotecnología conseguiría generar suficiente alimento (cultivos biofortificados) para nutrir a todos los habitantes del planeta y mejorar la calidad alimenticia de los organismos vivos, animales y vegetales, las empresas productoras de semillas modificadas genéticamente han logrado colocar su producción en los mercados de los distintos países.

A pesar de contar la biotecnología con una denominación técnica bastante moderna, la humanidad ha recurrido a la utilización de seres vivos para la elaboración de productos de consumo (vino, cerveza, pan, yogurt) durante siglos a través de la actualmente denominada biotecnología tradicional.

Es decir, no es ésta una actividad que, desde el punto de vista de su naturaleza, podamos propiamente calificar de novedosa.

Sin embargo, lo que sí resulta innovador es, en primer lugar, la gran trascendencia y desarrollo que ha adquirido la producción de OGM a escala mundial en los últimos tiempos.

La superficie agrobiotecnológica ha manifestado un crecimiento sin precedentes, que pone de manifiesto que ésta es la tecnología que ha gozado de la aceptación más rápida en la reciente historia de la agricultura.

Otra gran novedad implementada por la actual Biotecnología (o Biotecnología moderna) consiste en la inexistencia de limitaciones en cuanto a los cruzamientos realizados entre individuos de diversa especie, lo que podríamos denominar: salto de las barreras naturalmente establecidas entre las distintas especies que componen el ecosistema.

Este es un método cuyas consecuencias la ciencia discute y aún no ha podido determinar de manera certera, lo cual resulta especialmente preocupante si consideramos que el producto obtenido a través del mismo llega actualmente a la mesa de miles de consumidores en todo el mundo (Alliance for Natural Health [ANH – USA], 2014).

En este orden de ideas, resulta necesario hacer referencia a la incertidumbre que rodea a estos productos (la que se ve acentuada por la falta de consenso científico en la materia) y la corta experiencia en su producción, factores que contribuyen a la imposibilidad concreta de conocer las consecuencias vinculadas a su consumo, elemento esencial cuya ausencia hace inviable la construcción de una expectativa de seguridad determinada respecto de los mismos por parte de la sociedad.

Ahora bien, a pesar de que la Biotecnología opera en diversos campos y con múltiples finalidades, como ser la investigación fundamental (conocimiento de los mecanismos fisiológicos, secuencias de los genomas, etcétera); la agricultura (ganadería, grandes cultivos, flores, árboles, peces); la industria farmacéutica (proteínas terapéuticas, vacunas, etcétera); la industria alimentaria (gusto, conservación, etcétera); la industria química (aceites, plásticos, etcétera); la descontaminación (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], s.f.), nos enfocamos en indagar acerca de las consecuencias que, precisamente, y por las razones brevemente reseñadas, la actividad biotecnológica agroalimentaria presenta en el campo jurídico.

## **Materiales y método**

Dada la naturaleza del objeto de esta investigación, la misma responde a un diseño de tipo bibliográfico, exploratorio en algunos tramos y descriptivo, en otros, siguiendo un enfoque cualitativo.

Se ha recurrido a bibliografía especializada a los efectos, así como al análisis de legislación y jurisprudencia argentinas y extranjeras, por lo cual el método comparativo ha acompañado las actividades de investigación en una considerable extensión del trabajo.

Dada la complejidad inherente al objeto de estudio, el cual involucra entidades teóricas de carácter abstracto, una importante proporción de esta investigación se ha desarrollado sobre el análisis de estas construcciones teóricas y conceptos técnicos, con la finalidad de clarificar sus significados a efectos de una comprensión completa de la problemática desde un análisis crítico, y de sus repercusiones jurídicas.

Con la finalidad de corroborar la hipótesis planteada, se indagó acerca de experimentos realizados en diferentes territorios, los que se ocuparon tanto de dar cuenta de la gravedad de las consecuencias que del consumo de OGM podrían derivar, como de afirmar su inocuidad, a modo de poder evidenciar la actual falta de consenso científico en torno a los posibles efectos derivados del consumo de estos organismos.

## **Resultados y discusión**

La OCDE –Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico- ha definido a la Biotecnología como “la aplicación de la Ciencia y la Tecnología a los organismos vivos, así como a sus partes, productos y a los modelos de éstos, para alterar materiales vivos o no vivos con objeto de producir conocimiento, bienes y servicios” (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OECD], 2001).

Según el Convenio sobre Diversidad Biológica de 1992, podría definirse como “toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos”.

Es decir, esta rama multidisciplinaria de las ciencias consiste en la utilización de agentes biológicos con la finalidad de intervenir en procesos técnicos destinados a obtener productos. Los resultados concretos logrados a través de la biotecnología mediante técnicas de ingeniería genética se denominan organismos genéticamente modificados (OGM). La producción de este tipo de organismos se ha tornado masiva lo que, consecuentemente, implica que su consumo ha adquirido semejantes proporciones.

En cuanto a las cifras de producción por país, en el año 2018 Estados Unidos constituyó el mayor poseedor de superficie cultivada de transgénicos, con un total de 75 millones de hectáreas. Brasil cuenta con 51,3 millones de hectáreas cultivadas a través de estos procedimientos, mientras que en tercer lugar se encuentra Argentina con 23,6 millones de hectáreas (International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications [ISAAA], 2020).

Indudablemente, estos aspectos de masividad en la producción y consumo, por un lado; y la inexistencia de fronteras firmes entre lo científicamente posible, y lo natural y moralmente inaceptable, presentan estrecha vinculación con el ámbito del Derecho, no sólo desde el punto de vista administrativo en torno a la regulación de la actividad en sí misma, sino también desde la responsabilidad derivada de los daños causados o potencialmente posibles de efectivizarse con el transcurso del tiempo (en relación a la salud de la población y al medio ambiente).

## **Conclusión**

La teoría malthusiana ha quedado finalmente superada por los hechos, y hoy por hoy podemos afirmar que el problema del hambre en el mundo es más bien político que técnico. Las personas mal nutridas padecen hambre no por causa de la falta de cultivos biofortificados, sino porque carecen de medios económicos para comprar alimentos y acceder a la tierra sobre la que hacerlos crecer (Fagan *et al.*, 2014).

La mayoría de los granos biofortificados obtenidos ya sea mediante modificación genética o por vías tradicionales, se centraron sólo en uno o dos nutrientes, como la vitamina A y el hierro (Fagan *et al.*, 2014), pero las personas malnutridas no suelen ser deficientes en tan sólo uno o dos nutrientes, sino en muchos. “En general, los humanos requieren de más de 22 elementos minerales para su correcto desarrollo” (Ríos Ruiz, 2013, p.126).

Considerando, entonces, un cultivo que puede ofrecer uno o dos nutrientes, el mismo pierde utilidad ya que se necesita un equilibrio de nutrientes para la correcta absorción.

Además, siguen explicando Fagan *et al.*, la manipulación de nutrientes en los alimentos es arriesgada. La dosis es difícil de controlar y ciertos nutrientes pueden ser necesarios para una persona y, sin embargo, ser excesivos y potencialmente peligrosos para otra (2014).

Cuando se analizan los riesgos en el campo del vegetal modificado genéticamente los mismos no deben ser estudiados únicamente desde el punto de vista de la salud del consumidor sino que, además, hay que contemplar los aspectos vinculados a la interacción de la planta con el ecosistema donde se desarrolla, dado que las plantas transgénicas son susceptibles de generar dos tipos de alteraciones posibles en los ecosistemas: a corto plazo, el cultivo de OGM puede reducir el número de variedades cultivadas, y a mediano plazo, se podría producir la dispersión de los genes introducidos en los OGM a las variedades cultivadas tradicionales o silvestres, produciendo alteraciones no deseadas en su comportamiento o, incluso, el incremento del riesgo de extinción de determinadas especies, ya que “la diseminación de un genotipo a veces se sobrepone a los tipos locales aumentando así la probabilidad de extinción” (Nodari, 2009). Este fenómeno se denomina contaminación genética.

Por último, y a pesar de que las nefastas consecuencias del crecimiento poblacional vaticinadas por Malthus constituyen uno de los fundamentos esgrimidos por los adeptos a esta clase de producción (Tamames, 2003), las variedades comerciales han incorporado a su estructura biológica tan sólo dos características: la resistencia a insectos plaga y/o la tolerancia a un herbicida determinado (un 81% de la superficie de OGM cultivada en el mundo son plantas resistentes a herbicidas).

### Referencias bibliográficas

- Alliance for Natural Health. (28 de enero de 2014). *Epigenetics Also Warns Us about GMOs*. <http://www.anh-usa.org/epigenetics-also-warns-us-about-gmos/>
- Fagan, J., Antoniou, M. y Robinson, C. (2014). *GMO Myths and Truths. An evidence-based examination of the claims made for the safety and efficacy of genetically modified crops and foods*. Earth Open Source.
- International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications. (2020). *ISAAA in 2019 Accomplishment Report*. <http://www.isaaa.org/resources/publications/annualreport/2019/pdf/ISAAA-2019-Accomplishment-Report.pdf>
- Nodari, R. (2009). Calidad de los análisis de riesgo e inseguridad de los transgénicos para la salud ambiental y humana. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, (V. 26, N°1), 77-78. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S172646342009000100015&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172646342009000100015&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2 de noviembre de 2001). *Biotechnology, Single Definition*. <http://www.oecd.org/sti/biotech/statisticaldefinitionofbiotechnology.htm>
- Ríos Ruiz, J. (2013). Biofortificación: la agricultura del futuro. *Tierras de Castilla y León: Agricultura* (Nº 204), 126-127.
- Tamames, R. (2003). *Los transgénicos. Conózcalos a fondo*. Ariel.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (s.f.). *¿Por qué los OGM?* Recuperado el 25 de mayo de 2019 de <http://www.unesco.org/most/Dp1es.pdf>

### Filiación

Integrante del Proyecto de Investigación [G002/18], [La construcción de institucionalidad social en el MERCOSUR: Dinámica socio - política del Estado, el Empresariado y la Sociedad Civil en el proceso de integración regional, durante el periodo 2017/2021], [2019-2022]. [Facultad de Derecho y Ciencias Sociales y Políticas], [UNNE].