

# CONTAMINACIÓN TRANSGÉNICA\*

*“Debe evitarse el contacto no controlado entre el ambiente y los organismos genéticamente modificados y no como lo indica el Protocolo de Cartagena: (...) debe evitarse hasta donde sea posible (...), lo que es inadmisibles en materia de conservación de la diversidad biológica, ...”*  
Consejo Universitario  
de la Universidad de Costa Rica (2003)

Desde su introducción en 1996, los cultivos transgénicos contaminan nuestros alimentos, el forraje y las semillas alrededor del mundo, sin que ningún gobierno o agencia internacional lleven registros. No es sino hasta el 1 de junio del 2005 que las organizaciones GeneWatch, de Inglaterra, y Greenpeace Internacional, presentaron en Montreal, durante las negociaciones del Protocolo de Cartagena, el primer registro mundial accesible vía internet de los casos de contaminación transgénica ocurridos en el mundo, el cual puede consultarse en la siguiente dirección:

**[www.gmcontaminationregister.org](http://www.gmcontaminationregister.org)**

*“Este registro está presentándose justo en el día en que los gobiernos se encuentran reunidos en Montreal (Canadá) para decidir las regulaciones de responsabilidad para los cultivos genéticamente modificados. Si se considera tan sólo el número de incidentes de contaminación registrados hasta la fecha en este sitio web, se hace evidente que los organismos*

---

\* Jaime E. García G., *Dr.sc.agr.* Miembro de la Red de Coordinación en Biodiversidad. Profesor Catedrático de la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica y del Centro de Educación Ambiental de la Universidad Estatal a Distancia (UNED). Tel. 2527-2645, 2224-6849, [biodiversidadcr@gmail.com](mailto:biodiversidadcr@gmail.com)

*genéticamente modificados se saldrán completamente de control a menos de que los gobiernos establezcan reglas estrictas lo más pronto posible”,* dijo Doreen Stabinsky, de Greenpeace Internacional.

Actualizando la información ofrecida en este registro en línea se destacan a continuación los siguientes datos:

- 31 países de cinco continentes han experimentado un total de más de seis decenas de casos de contaminación transgénica de alimentos, forrajes, semillas o plantas silvestres.

- El mayor número de casos de contaminación ha ocurrido en los EE. UU. (11 casos).

- La contaminación con maíz ‘Starlink’ se encontró en ocho países: EE. UU., Canadá, Egipto, Bolivia, Guatemala, Nicaragua, Japón y Corea del Sur.

- La liberación ilegal (comprobada) de transgénicos al ambiente o a la cadena alimentaria ha ocurrido, hasta donde se tienen informes, en la India (algodón); Brasil (algodón y soya); China (arroz); Costa Rica (maíz y soya), Croacia (maíz); Guatemala (maíz), Europa, Alemania (papaya); y Tailandia (algodón y papaya).

- Se han registrado seis casos de efectos negativos en la agricultura, entre los que se incluye la deformación de cápsulas de algodón y el surgimiento de “supermalezas” tolerantes a herbicidas.

- Los resultados de análisis de laboratorio realizados con muestras provenientes de la región centroamericana y República Dominicana en el 2004 confirmaron la presencia de OGM en granos de maíz y soya en el 80% de las muestras analizadas. Del total de las muestras de maíz que dieron positivas, se identificó la

presencia del gen Mon GA21<sup>1</sup> en un 87%. Además, el estudio encontró que poco más de las 2/3 partes (68%) de las muestras positivas provinieron por la vía de las importaciones y la comercialización en puestos de venta al público. El restante 32% de las muestras se introdujeron por la vía de la ayuda alimentaria, mayoritariamente distribuida por el Programa Mundial de Alimentos de las Naciones Unidas (PMA), en ambos casos de maíz en distintas formas. Uno de los hallazgos alarmantes lo constituye la identificación del maíz Starlink<sup>2</sup> destinado como ayuda alimentaria para niños y niñas guatemaltecas en localidades colindantes con la frontera hondureña. Es importante indicar que esta variedad fue producida por la multinacional Aventis y fue prohibida para consumo humano en septiembre del 2000 por la Administración de Alimentos y Fármacos (FDA) de los EE.UU. Este estudio fue realizado por la Alianza Centroamericana de Protección a la Biodiversidad, en la cual participan organizaciones de Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica, en coordinación con República Dominicana. Los datos anteriores junto con los argumentos presentados en los trabajos de Nottingham (2002), Grain (2004) y Altieri (2005) hacen ver claramente que la contaminación genética debe verse como una consecuencia inevitable de la agricultura con cultivos transgénicos.

### **EN COSTA RICA: UNA REALIDAD CONFIRMADA TRES VECES (“TRICONFIRMADA”)**

La primera confirmación de la contaminación transgénica en nuestro país la hace el sentido común, puesto que una gran parte de nuestras importaciones de alimentos procesados y semillas provienen de los EE. UU. y Canadá, dos de los

principales productores de cultivos transgénicos en el mundo, especialmente de maíz, soya, algodón y canola (colza). La segunda confirmación de la ocurrencia de esta contaminación proviene de un estudio del Centro de Investigación en Biotecnología del Instituto Tecnológico de Costa Rica (Jiménez, 2003), el cual incluyó muestras de semillas, subproductos y/o alimentos procesados de arroz, maíz, soya, algodón, y papa. La investigación encontró que de 16 productos comerciales analizados, más de la mitad (56%) resultaron positivas para la prueba realizada. Entre las conclusiones de este trabajo se destacan las siguientes:

- *“Cabe resaltar que las muestras escogidas se consumen con frecuencia, son de fácil acceso y se encuentran distribuidos en pequeños y grandes puntos de venta.”*
- *“Los resultados obtenidos reflejan que en Costa Rica circulan varios productos que tienen una muy alta posibilidad de contener productos transgénicos y que se encuentran a lo largo del territorio nacional”.*

Por último, la tercera confirmación nos la dio recientemente el estudio *Monitoreo para la detección de transgénicos en granos y semillas*, realizado en el 2004 por la Alianza Centroamericana de Protección a la Biodiversidad<sup>3</sup>. Este trabajo fue desarrollado en nuestro país con la colaboración de la Red de Coordinación en Biodiversidad, y contando con el apoyo y la supervisión de la Defensoría de los Habitantes, el Departamento de Cuarentena Vegetal del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Frente Ecologista Universitario de la Universidad de Costa Rica (UCR) y miembros de la sociedad civil preocupados por los riesgos

---

<sup>1</sup> Variedad no aprobada por las autoridades de la Unión Europea.

<sup>2</sup> Variedad no aprobada para consumo humano debido al potencial alergénico de una proteína específica.

---

<sup>3</sup> Los resultados de este estudio también fueron publicados por De Faria (2005).

e impactos que la contaminación transgénica representa para el país. Este trabajo evidenció nuevamente la presencia de organismos genéticamente modificados (OGM) o transgénicos en la cadena alimentaria del país. Al mismo tiempo, puso al descubierto la incapacidad del Estado en el resguardo de la bioseguridad nacional frente a los riesgos e impactos que los OGM presentan.

Para los procesos de muestreo y de análisis de las muestras se emplearon los estándares establecidos por el Servicio Federal de Inspección de Granos (Federal Grain Inspection Service – FGIS) de los EE. UU.

Las muestras recolectadas en el monitoreo fueron sometidas a análisis en el laboratorio estadounidense Genetic ID, reconocido por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) y acreditado a nivel internacional con la norma ISO/IEC 17025.

En este trabajo se analizaron un total de 33 muestras. Para el caso del maíz, se analizaron 28 muestras, de las cuales tres fueron de semillas y las 25 restantes de granos enteros o trocados y sémulas destinadas a consumo humano y animal.

En el caso de la soya en grano, se analizaron cinco muestras.

El resultado de este monitoreo mostró que: **48% de las muestras colectadas evidenciaron la presencia de contaminación con transgénicos**, tanto en los puertos marítimos de entrada (Caldera y Moín) como en un expendio ubicado en el Mercado Central de San José.

La muestra de granos de maíz amarillo comprada en el Mercado Central de San José -en junio del 2004- evidenció la presencia del maíz transgénico BT1. En tanto que las cinco muestras de soya colectadas en Caldera mostraron presencia transgénica de resistencia al herbicida glifosato.

### **¿Cuáles pueden ser las consecuencias en materia de bioseguridad por concepto de esta contaminación?**

Básicamente, que cualquier agricultor costarricense puede estar utilizando granos transgénicos como semillas para sembrar.

La diferencia entre granos y semillas es que los granos entran al país con el objetivo de ser utilizados como alimento humano o animal y las semillas son utilizadas para la siembra.

Aunque el MAG no haya autorizado el cultivo de maíz transgénico en Costa Rica, éste está entrando al país en forma de grano sin ningún control, por lo que las variedades criollas de maíz pueden estar siendo contaminadas inadvertidamente con genes transgénicos, como ya ha sucedido en otros países, con las implicaciones negativas que esto conlleva (García y Altieri, 2005), entre ellas, el que los agricultores puedan ser demandados por los “dueños” de las construcciones genéticas patentadas, como ha venido sucediendo en los EE. UU. y Canadá (García, 2004).

### **¿Y con respecto a los riesgos a la salud de los consumidores de alimentos transgénicos?**

El Ministerio de Salud tiene una posición, la cual, hasta ahora, insiste en ignorar el Principio de Precaución, al no recomendar la toma urgente de medidas preventivas y de control en los alimentos provenientes de organismos transgénicos, como se lo recomendó de manera explícita a este ministerio la Defensoría de los Habitantes por medio del oficio n.º 06240-2004-DHR (expediente n.º 14698-23-2003-IO).

Con esto se continúa ignorando la evidencia científica publicada sobre el tema, la cual se reproduce en la 19ª edición de la antología *Transgénicos*. En ésta se encuentran 17 artículos relacionados con la temática de los riesgos a la salud y las fallas en las evaluaciones de seguridad de los alimentos transgénicos. Esta publicación puede

adquirirse en la Fotocopiadora del Este, ubicada contiguo al Comedor Estudiantil de la sede central de la Universidad de Costa Rica.

*“La conservación in situ y ex situ de los recursos genéticos es esencial para preservar intactas las especies nativas de cada zona geográfica, ya que en este ámbito existen importantes vacíos de conocimientos científicos relacionados con los efectos de los factores externos sobre los ecosistemas y los efectos a largo plazo en el ambiente”*  
Consejo Universitario  
de la Universidad de Costa Rica (2003)

*“Más vale pecar por prevenir lo que no es posible de remediar”.*  
Filipa Roncon de Vilhena

## Referencias

Alianza Centroamericana de Protección a la Biodiversidad y Red de Coordinación en Biodiversidad. 2005. Contaminación transgénica en Costa Rica. Una realidad confirmada. Cosmovisiones: San José, Costa Rica. 8 p.

Altieri, M.A. 2005. The myth of coexistence: why transgenic crops are not compatible with agroecologically based systems of production. B. Sci. Technol. S. 25(4): 361-371.

Carreón, A. 2005. Campaña de Consumidores. Campaña de Ingeniería Genética. Greenpeace México. Información basada en la suministrada por E. Darier, de Greenpeace Canadá y Greenpeace Internacional. Correo electrónico.

De Faria, F. 2005. Granos y semillas transgénicos en cadena alimentaria: Costa Rica. Ambientico n.º 137 (febrero): 19-21. También en:  
[www.ambientico.una.ac.cr/137.pdf](http://www.ambientico.una.ac.cr/137.pdf)

García, D.K. (dirección y producción). 2004b. ¿Qué comeremos mañana? Lily Films, Mill Valley, California, EE. UU. Duración: 88 minutos.

García, M.A.; Altieri, M.A. 2005. Transgenic crops: implications for biodiversity and sustainable agriculture. Bulletin of Science, Technology & Society 25(4): 335-353. También en:  
[http://www.asdmas.com/documentos/Transgenic\\_Crops.pdf](http://www.asdmas.com/documentos/Transgenic_Crops.pdf)

Grain (Genetic Resources Action International) 2004. Confronting contamination: 5 reasons to reject co-existence. Seedling (April 2004), 4 p. También en: <http://grain.org/seedling/?id=280>

Herbert, M.R.; García-G., J. E.; García-G., M. 2006. Alimentos transgénicos: incertidumbres y riesgos basados en evidencias. Revista Acta Académica (UACA, Costa Rica) 19(39): 129-145. También en:  
<http://www.iis.ucr.ac.cr/publicaciones/tlc/doc-academicos/2006Herbertetal-Alimentostransgenicos.pdf>

Jiménez P., M. 2003. Detección de alimentos y cultivos modificados genéticamente. Informe de Práctica de Especialidad. Centro de Investigación en Biotecnología, Escuela de Biología, Instituto Tecnológico de Costa Rica. Cartago, Costa Rica. 91 p.

Nottingham, S. 2002. Genescapes. The ecology of genetic engineering. Zed Books: New York, EE. UU. 211 p.

Universidad de Costa Rica. 2003. Criterio de la Universidad de Costa Rica en relación con el “Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica”. Consejo Universitario, sesión 4849 del 25/11/03, art. 7, considerando 9, incisos e) y f). Gaceta Universitaria 38-2003, año XXVII, 19 de diciembre del 2003.