

CONSIDERANDOS PARA LAS SOLICITUDES DE TERRITORIOS LIBRES DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE ALTERADOS (TRANSGÉNICOS), CON ÉNFASIS EN COSTA RICA¹

Jaime E. García González.

Catedrático

Centro de Educación Ambiental, UNED

Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica

biodiversidadcr@gmail.com

*“Un gramo de prevención vale más
que toneladas de curación”*
Refrán popular

Resumen

Se exponen los considerandos de diverso tipo que justifican la declaratoria de territorios libres de organismos genéticamente alterados (transgénicos), haciendo un énfasis en la situación de Costa Rica. Los razonamientos descritos están ampliamente respaldados en los hechos concretos analizados en el contenido de las referencias bibliográficas del caso.

Abstract

Diverse considerations are presented that justify the declaration of territories as transgenic-free zones, with emphasis on the situation in Costa Rica. The arguments described are supported by the concrete facts analyzed in the contents of the bibliographic references.

Palabras clave

Transgénicos, cultivos genéticamente alterados, cultivos modificados genéticamente, CMG, incertidumbres, Costa Rica, regulaciones, territorios libres de cultivos transgénicos, incertidumbres, principio de precaución.

Key words

Transgenics, genetically altered organisms, genetically modified crops, GMC, GMO, Costa Rica, regulatory, transgenic-free zones, regulations, uncertainties, precautionary principle.

¹ Dedicado a la Dra. Silvia Rodríguez Cervantes, miembro destacada de la Red de Coordinación en Biodiversidad de Costa Rica, por su trabajo pionero, tesorero y constante en la defensa de la biodiversidad. Con su pensamiento y labor infatigable de voluntariado ha logrado constituirse en luz y guía para muchos en este importante tema.

Introducción

Los cultivos genéticamente alterados (transgénicos) han sido fuertemente cuestionados en la mayor parte de los países del mundo, tanto por la opinión pública informada como por un gran sector de la academia y la ciencia, en virtud de los hechos que se vienen sucediendo alrededor de su utilización. La situación precitada ha llevado a plantear, por parte de actores gubernamentales y no gubernamentales, resoluciones regulatorias de distinto tipo en los niveles regionales, nacionales y locales.

El objetivo principal de este artículo es informar y concientizar a los lectores interesados en esta materia al grado de motivarlos a elevar solicitudes concretas de regulación o prohibición efectivas de siembra y consumo de cultivos y alimentos genéticamente alterados a los diferentes niveles gubernamentales en tanto no se resuelvan los diversos cuestionamientos existentes en torno a éstos, basadas en las evidencias y los razonamientos aquí expuestos.

I. Considerandos sobre incertidumbres, riesgos e impactos negativos sobre la integridad ecológica del ambiente y los sistemas de agricultura sostenible:

1. La absoluta imposibilidad de convivencia de una agricultura sostenible amigable con el ambiente, como lo es la agricultura orgánica, y una agricultura con cultivos transgénicos. De hecho los cultivos transgénicos representan una amenaza real para la agricultura orgánica, que podría llevar a la desaparición de este sector en Costa Rica, como ha venido sucediendo en diversos países con las plantaciones de maíz y canola orgánicos que se han contaminado con el polen de sus parientes transgénicos (Altieri, 2005; Cipriano et al., 2006; Grain, 2004; García, 2005; Mellon y Rissler, 2004).

2. Las leyes de bioseguridad no pueden frenar la contaminación genética, puesto que ésta es una consecuencia inevitable de la agricultura genéticamente modificada (Cereijo, 2007; Grain, 2004). Si se llegara a presentar una situación de contaminación transgénica de los cultivos orgánicos, éstos no se podrían vender como cosechas orgánicas, y se tendría que empezar a certificar (con costos adicionales para los productores y los consumidores) el que los cultivos orgánicos estén libres de este tipo de

contaminación. La situación precitada, además de dañar y poner en duda en el nivel nacional e internacional la imagen de la producción orgánica del país, también perjudicaría en forma colateral la imagen de “país ecológico amigable con el ambiente” que tanto atrae a los turistas que visitan Costa Rica, promocionada también por el Instituto Costarricense de Turismo (ICT) en el extranjero con la frase de “Costa Rica - No artificial ingredients”.

3. Los considerandos 9° y 10°, así como las resoluciones 1° y 8°, de la Declaración del Consejo Centroamericano de Procuradores de Derechos Humanos, del 23 de febrero de 2005, que alertan sobre los riesgos de los transgénicos para la salud, la diversidad biológica, la soberanía alimentaria y la vulnerabilidad ambiental, y sus eventuales efectos negativos sobre los derechos a la salud, a la vida y a la seguridad personal (CCPDH, 2005).

“Considerando:

(...)

9°. Reconocer los esfuerzos de las organizaciones de la sociedad civil y continuar el monitoreo sobre Organismos Genéticamente Modificados (OGM) en las diferentes modalidades de ayuda alimentaria y productos de libre comercialización, ya que estos representan riesgos potenciales para la población de los países de la región, tales como: efectos en la salud, erosión de la diversidad biológica, afectaciones a la soberanía alimentaria e incremento de la vulnerabilidad ambiental, por lo cual constituyen una violación al derecho a la seguridad personal y un riesgo al derecho a la salud y a la vida.

10°. Exhortar a los Órganos Legislativos de los países de la región centroamericana, que aún no hayan suscrito o ratificado el Protocolo de Cartagena sobre la Seguridad de la Biotecnología y el Protocolo de Kyoto sobre cambios climáticos, a que agilicen el proceso de firma y ratificación de los mismos.

(...)

Por tanto, el Consejo Centroamericano de Procuradores de Derechos Humanos

Resuelve:

(...)

1°. Exhortar a los gobiernos y parlamentos de los países de la región para que garanticen la auditoría ciudadana sobre el uso de los recursos estatales, así como el libre acceso a la información pública.

(...)

8°. Que la seguridad y la suficiencia alimentaria es un derecho fundamental de la persona, por lo cual manifestamos nuestra preocupación por la libre introducción y circulación de Organismos Genéticamente Modificados (OGM) en la región Centroamericana, ya que el uso no ha sido autorizado en diversos países, por el riesgo que significan para la salud y la diversidad biológica.”

4. La Resolución AP/4-CLXX-2005 “Para proteger la salud humana y reducir las amenazas a la diversidad biológica y al medio ambiente provenientes del uso inadecuado de la biotecnología”, aprobada por el Parlamento Centroamericano el 17 de marzo de 2005 (Parlamento Centroamericano, 2005). Entre los considerandos y las resoluciones aquí aprobadas están las siguientes:

“Considerando:

(...)

Que la biotecnología moderna (...) constituye un serio motivo de preocupación para la salud pública, debido a los efectos adversos que su uso inapropiado y con falta de ética puede traer para la salud humana y la biodiversidad biológica.

Que estudios realizados en Centroamérica y el Caribe han identificado Organismos Genéticamente Modificados que han sido introducidos a la región a través de importaciones y ayuda alimentaria, en total irrespeto a la diversidad biológica de los ecosistemas de la región y sin prever los efectos nocivos que estos productos pueden ocasionar a la salud de los sectores más vulnerables de la población.

Que los países de la región tienen limitaciones en la capacidad de sus instituciones en lo que corresponde al control, evaluación y seguimiento control de los OGM. (...)”

“Resuelve:

5. Solicitar al Programa Mundial de Alimentos de la Organización de Naciones Unidas que en su ayuda alimentaria destinada a los Estados de la región se desista de distribuir semillas, granos y cereales genéticamente modificados por cuanto vulnera el espíritu humanitario de los acuerdos de cooperación en que se sustentan estos programas al poner en peligro el estado de salud de los beneficiarios.

7. Recomendar a los gobiernos de la región centroamericana y República Dominicana instruyan a las instituciones gubernamentales, encargadas del control de calidad de alimentos y de la defensa del consumidor, para que en el etiquetado de los productos alimenticios comercializados en la región se especifique si estos contienen o han sido producidos con organismos genéticamente modificados y se refuercen los programas de información al consumidor.

“8. Señalar a los gobiernos de los países de la región, la conveniencia de que tomen en cuenta las decisiones de las instituciones responsables en los países desarrollados, sobre las decisiones de retirar OGM’s de sus mercados, para que en forma simultánea, esto mismo se haga en los países de la región centroamericana y República Dominicana.”

5. El Principio 5.d de *La Carta de la Tierra*, referido a la Integridad Ecológica de nuestro planeta:

“5.d Controlar y erradicar los organismos exógenos o genéticamente modificados, que sean dañinos para las especies autóctonas y el medio ambiente; y además, prevenir la introducción de tales organismos dañinos.”
(CCT, 2000).

6. La “Carta abierta a tod@s l@s miembros del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (SBSTTA) de la Convención sobre Diversidad Biológica (CDB)”, firmada en febrero del 2008 por 137 organizaciones de diferentes países alrededor del mundo, que recomienda a la Convención sobre Diversidad Biológica la prohibición definitiva de los árboles genéticamente alterados “debido a los graves riesgos que ello implica para la diversidad biológica de nuestro planeta.” (21st Paradigm et al, 2008). En ésta se destaca, entre otros razonamientos, la decisión VIII/19 adoptada por la

Conferencia de las Partes del Convenio sobre Diversidad Biológica (COP8), la cual señala lo siguiente:

“Reconociendo las inexactitudes relacionadas con los impactos ambientales y socioeconómicos potenciales, incluyendo los impactos a largo plazo y los transfronterizos, de árboles modificados genéticamente sobre la diversidad biológica de los bosques a nivel global, así como los medios de subsistencia de las comunidades indígenas y locales, y dada la ausencia de datos confiables y de la capacidad en algunos países para llevar a cabo evaluaciones de riesgo y evaluar esos posibles impactos, (...)” (CPCDB, 2006).

II. Considerandos sobre las consecuencias sociales, económicas y políticas de la aceptación de los cultivos transgénicos

7. La evidencia de que esta tecnología, aunada a los regímenes de propiedad intelectual sobre formas de vida, favorece directamente los intereses de las corporaciones transnacionales sin proteger al ambiente ni reducir la pobreza ni el hambre en el mundo, en un proceso que lesiona los derechos de los agricultores y consumidores, aumenta la dependencia y hace inviable la soberanía alimentaria (Charles, 2002; Fox, 1992, 1999 y 2004; Heineke, 2002; Hivos y FoEI, s.f.; Lambrecht, 2003; Madeley, 2003; Smith, 2006; Spendeler, 2005; Tansey, 2002; Teitel y Wilson, 2003).

8. La “Open letter to all governments”, en la que 828 científicos de 84 países del mundo expresan su enorme preocupación por los riesgos de los transgénicos para la biodiversidad, la seguridad alimentaria, la salud humana y animal; advirtiendo además sobre la intensificación del monopolio corporativo, la exacerbación de la desigualdad y la dificultad para un cambio hacia la agricultura sostenible, e igualmente demandan una moratoria de la liberación de transgénicos al ambiente, en aplicación del Principio de Precaución (Smith, 2000).

9. La Declaración del Grupo de Ciencia Independiente, que alerta sobre la negación y omisión de pruebas científicas sobre los riesgos de los transgénicos para la salud y el medio ambiente por parte de quienes promueven esta tecnología, así como sobre los conflictos de intereses comerciales y políticos que permean la investigación y la reglamentación del tema

(Altieri et al., 2003). Entre los puntos suscritos en esta declaración se destacan a continuación los siguientes:

*“Creemos firmemente que la ciencia debe rendir cuentas a la sociedad civil; que todos y todas –con independencia de su sexo, edad, grupo étnico, religión o casta- y todos los sectores de la sociedad civil deberían participar en la adopción de decisiones acerca de todos los temas relacionados con la ciencia, desde la investigación científica hasta las políticas relativas a la ciencia y las tecnologías”.*²

“Suscribimos el principio de precaución: cuando hay una sospecha razonable de perjuicio grave o irreversible, no debe utilizarse la falta de consenso científico para posponer acciones preventivas.”

10. Los problemas sociales, económicos y de impactos negativos en la biodiversidad reflejados en múltiples estudios (Altieri, 2001; Bárcena et al., 2004; Benbrook, 1999, 2001, 2004, 2005; Connor et al., 2005; Donnegan y Seidler, 1999; Firbank y Forcella, 2000; García y Altieri, 2005; Hivos y FoEI, s.f. IUCN, 2005; Lapolla, 2004; Liu et al., 2005; Mellon y Rissler, 2003 y 2004; Pengue, 2004; Snow y Moran, 1997; Watkinson et al., 2000), gran parte de los cuales se encuentran también documentados en los audiovisuales “Hambre de soja: la otra cara de la soja

² En Costa Rica varias instituciones públicas relacionadas con la temática de los cultivos transgénicos se han resistido a ofrecer la información solicitada en esta materia, por lo que el autor se ha visto en la necesidad de interponer recursos de amparo contra la Universidad Nacional (n.º 05-3096-0007-CO), la Universidad de Costa Rica (n.º 05-007-986-0007-CO y 05-15707-0007-CO) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (n.º 05-007125-0007-CO). De igual manera han actuado instituciones privadas como el Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza (CATIE) y la Fundación CR-USA. La negación a brindar la información solicitada es, sin lugar a dudas, una abierta violación al derecho de libre acceso a la información respecto a la gestión administrativa de los entes públicos (Artículo 30 de la Constitución Política) sobre temas de interés público, como en este caso, cuya vinculación con los artículos 21, 46 y 50 de la Constitución Política de Costa Rica es más que evidente, por los bienes jurídicos involucrados: vida, salud, seguridad, información adecuada y veraz, así como un ambiente sano y ecológicamente equilibrado (García, 2007b). Esta situación de ocultamiento de información no es exclusiva de Costa Rica como se puede apreciar en el documental “La conjura genética: tras la pista” (Ladwig, 2006).

transgénica en la Argentina" (Viñas, 2004); "Como una llamarada" (Diglio et al., 2004); "¿Por qué están enojados los agricultores de algodón Bt en Warangal (India)?" (Manjula et al., 2003); "El juicio a los transgénicos" (de Sousa, 2001); "A silent forest. The growing threat, genetically engineered trees" (Schehl, 2005), "¿Qué comeremos mañana?" (García, 2004a) y "La guerra de las semillas" (Anónimo, s.f.).³

III. Considerandos sobre los riesgos para la salud humana del consumo de alimentos genéticamente alterados

11. La opinión autorizada de la OMS (Organización Mundial de la Salud) que confirma la incertidumbre actual con respecto a diversos aspectos relacionados con la temática de los alimentos genéticamente modificados en su informe intitulado "Biotecnología moderna de los alimentos, salud y desarrollo humano: estudio basado en evidencias", donde se indica -entre otras cosas- que no hay evidencias concluyentes sobre las supuestas ventajas de los cultivos genéticamente modificados (OMS citada por Herbert et al., 2006).

12. Las deficiencias comprobadas en las evaluaciones de seguridad y regulación de los alimentos transgénicos (Ho y Steinbrecher, 1997). Diversos autores y organizaciones de profesionales en la salud han dejado claro que los protocolos experimentales en esta materia no son suficientes, así como que las publicaciones científicas independientes sobre toxicidad de los alimentos transgénicos son, por lo demás, escasas (BMA, 2004; Domingo, 2000; Ho y Ching, 2003; Malatesta et al., 2002; Psrast, 2004; Pusztai, 2001). En este mismo sentido, Alliance for Bio-Integrity (s.f.); Cummins (2004), Cummins y Lilliston (2004), Fox (2004), Freese y Schubert (2004), Lambrecht (2003) y Smith (2006) revelan, con ejemplos específicos, deficiencias fundamentales críticas en las regulaciones de los alimentos transgénicos.

13. La necesidad de considerar los riesgos que pueden tener los alimentos transgénicos para la salud humana, considerando entre otros temas la posibilidad de su relación con alergias, resistencia a antibióticos, alteración del contenido nutritivo de los alimentos, o potenciales efectos tóxicos, tal

y como se documenta en las producciones audiovisuales "¿Qué comeremos mañana?" (García, 2004a), "El riesgo de los alimentos transgénicos: el caso Arpad Pusztai" (Grahman, s.f.), y "El caso de las intoxicaciones con el suplemento alimentario L-triptófano producido con bacterias genéticamente alteradas" (Haycox, s.f.), "La conjura genética: tras la pista" (Ladwig, 2006)⁴, así como en diversas publicaciones (Alliance for Bio-Integrity (s.f.); Anderson, 2001; Fagan, 1997; IDEEA, 2007; Kaczewer, 2001; Lappé et al., 1999; OMS citada por Herbert et al., 2006; Pusztai, 2001; Schubert, 2002; Seralini et al., 2007; Spök et al., 2005).

IV. Considerandos sobre la aplicación del Principio de Precaución, iniciativas de regulación (moratoria y prohibición) y promesas incumplidas

14. La necesidad y urgencia de la aplicación del Principio de Precaución (Gudynas, 2002; Ho y Ching, 2003; Riechmann y Tickner, 2002), firmado por Costa Rica en la Cumbre de Río en 1992. Este principio se indica literalmente así:

"Principio 15.- Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente".

Sobre los alcances relacionados con la aplicación de este Principio se recomienda la lectura concienzuda del texto de la Sentencia de la Sala Constitucional n.º 01923 (Recurso de amparo. Expediente n.º 03-000468-0007-CO, del 25 de febrero de 2004. San José, Costa Rica).

15. La Declaración de Lowell sobre Ciencia y Principio de Precaución, que a partir de un análisis técnico y científico defiende la necesidad de aplicar el Principio de Precaución en este tema (Almendares et al., 2001). Entre otros aspectos, en dicha declaración se menciona lo siguiente:

"La toma de decisiones en forma precautoria es consistente con la 'buena ciencia' (sound

³ Estos documentales pueden solicitarse a la siguiente dirección: biodiversidadcr@gmail.com

⁴ Estos documentales pueden solicitarse a la siguiente dirección: biodiversidadcr@gmail.com

science) debido a las grandes lagunas de incertidumbre e incluso ignorancia que persisten en nuestra comprensión de los sistemas biológicos complejos, de la interconexión entre los organismos y del potencial de impactos interactivos y acumulativos de peligros múltiples.”

“(…) las decisiones políticas deben tomarse a partir de una reflexión sensata, una discusión abierta, y otros valores públicos, además de toda la información científica que pueda estar disponible. Creemos que esperar a que esté disponible una evidencia científica incontrovertible del daño causado antes de emprender acciones preventivas puede aumentar el riesgo de errores costosos que causen daños serios e irreversibles a los ecosistemas, la economía y la salud y el bienestar humanos.”

“El objetivo de la precaución es evitar el daño, no detener el progreso. Creemos que aplicando políticas precautorias se puede estimular la innovación en la búsqueda de mejores materiales, productos más seguros y procesos de producción alternativos.”

“Urgimos a los gobiernos a adoptar el principio de precaución en la toma de decisiones ambientales y sanitarias bajo incertidumbre cuando existen peligros potenciales, así como a realizar a tiempo acciones preventivas, (...)”

16. El “llamado para que se declare una moratoria sobre ulteriores introducciones de organismos genéticamente modificados en el medio ambiente hasta que pueda demostrarse más allá de cualquier duda razonable que esos organismos son seguros para la biodiversidad y la salud humana y animal.”, realizado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), por medio de la Resolución RESWCC3.007 (UICN, 2004).

17. Las regulaciones y prohibiciones de diverso tipo impuestas en la mayor parte de los países del mundo a este tipo de organismos genéticamente alterados y sus productos (CFS, 2006a y b). Hasta hace poco el número de regiones y provincias declaradas libres de transgénicos o habiendo hecho público su deseo de restringir los cultivos modificados genéticamente asciende a 164 en la Unión Europea. Asimismo, más de 4500 municipios y pequeñas zonas prohíben el uso de cultivos transgénicos, basándose en el deseo de preservar la agricultura de calidad, proteger sus cultivos de una contaminación genética

irreversible y preservar el ambiente y la salud de los impactos previsibles de los cultivos y alimentos transgénicos (EcoPortal, 2005).

18. La evidencia de promesas incumplidas en cuanto a los supuestos beneficios de los cultivos transgénicos, que han sido promovidos como la “solución mágica” a problemas que siguen vivos y en muchos casos más bien se han agravado (Améndola et al., 2006; AT-I, 2008; Benbrook 1999, 2004, 2005; Bizarri, 2007; Bravo, 2005; Ching, 2004; CSA, 2005; FoEI, 2007; García 2004b, 2007b; Gathura, 2004; Giardini, 2006; GM Watch, 2006; GP-M, 2006; GP-SA, 2005; GWUK-GPI, 2006; Lambrecht, 2003; Lang, 2004, 2006; Lean, 2008; Mezzani, 2002; New Scientist, 2004; Qayum y Sakhari, 2005; Ribeiro, 2004; Thalmann y Küng, 2000; Vicente, 2007; Warwick y FoEI, 2004).

V. Considerandos sobre la situación en Costa Rica

19. Las declaraciones pioneras de territorios libres de cultivos transgénicos emitidas en Costa Rica por parte de las municipalidades de Paraíso de Cartago (CMPC, 2005), y Santa Cruz (CMSCG, 2005) y Nicoya de Guanacaste (CMN, 2006).

20. El pronunciamiento que hiciera el Consejo Universitario de la Universidad de Costa Rica relativo al proyecto de ley denominado “Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica”, que entre otros aspectos cita lo siguiente (CU-UCR, 2003):

“e) 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, (...)”

f) 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.”

g) Las decisiones políticas deben basarse en prioridades sociales, especialmente en el marco social y la base ética para el desarrollo

y las diferentes aplicaciones de las nuevas ciencias y tecnologías."

ll) *El hecho de que la evidencia científica y las evaluaciones de control de riesgo indiquen que la producción y consumo de alimentos genéticamente modificados no representan un riesgo potencial contra la biodiversidad y la salud humana o animal hasta el momento, no quiere decir que esta situación se mantenga en el futuro (...).*"

21. La denuncia pública de los hechos alarmantes que confirman la presencia de granos transgénicos de maíz y soya en los principales puertos de entrada de Costa Rica, así como en sitios de expendio como el Mercado Central de San José, y las eventuales consecuencias que ello pueda tener en materia de bioseguridad para el país (ACPB-RCB, 2004; De Faria, 2005). Las investigaciones de Jiménez (2003) habían constatado anteriormente la presencia de alimentos transgénicos en Costa Rica en diversos puntos de venta concluyendo, entre otros aspectos, lo siguiente:

"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 disponibles a lo largo del territorio nacional."

22. Las argumentaciones expuestas en las solicitudes de moratoria a la siembra de cultivos comerciales y de etiquetado de transgénicos presentadas ante el Poder Ejecutivo de la República de Costa Rica por parte de la Red de Coordinación en Biodiversidad en el 2005, que entre otras cosas defienden el derecho fundamental de los consumidores costarricenses a obtener información oportuna, clara, completa y veraz sobre los productos que adquieren, argumentos apoyados también por una gran parte de organizaciones del movimiento ambiental y de agricultura orgánica de Costa Rica (RCB, 2005). Lamentablemente, las solicitudes precitadas no tuvieron respuesta alguna.

23. Al día de hoy, como lo corroboró el estudio de Trejos (2002), Costa Rica no cuenta con una norma específica sobre el etiquetado de los alimentos transgénicos, y ha mantenido una

posición de no etiquetar ningún alimento transgénico "a menos que pueda producir alergias", a pesar de que existen en el ordenamiento jurídico costarricense varias leyes y normas que defienden los derechos del consumidor a la libre elección y a obtener una información clara, completa, veraz y oportuna. Lo anterior hace ver que se están infringiendo los derechos del consumidor costarricense, con respecto a los productos que adquiere. En esta materia no ha habido un interés político patente a favor de los ciudadanos costarricenses para exigir el etiquetado dichos productos y sus derivados como corresponde y se exige en otros países.

24. Como lo señala la investigación de Aguilar y Azofeifa (2003), el marco jurídico costarricense es ambiguo e insuficiente en materia de responsabilidad civil por daño ambiental derivado de la utilización de organismos transgénicos como técnica de biotecnología alimentaria, con lo cual se hace difícil responsabilizar a las empresas que puedan causar daños al ambiente por el manejo inadecuado de la producción transgénica.

25. El marco jurídico costarricense actual respalda, sin lugar a dudas, todas las medidas que se hagan tendientes a aplicar el Principio de Precaución en esta materia; sin embargo, la Administración Pública, constituida por el Estado y demás entes públicos, no ha podido y/o no ha querido hacer valer este marco jurídico de manera eficiente, como lo establece el principio de legalidad consagrado constitucionalmente en el artículo 11, así como los artículos 11 y 12 de la Ley General de Administración Pública n.º 6227 (Trejos, 2008). El marco jurídico dentro del cual se encuentra esta materia, de manera directa o indirecta, está al menos relacionada con la siguiente normativa: Constitución Política de Costa Rica (art. 9, 21, 46, 50, 74 y 169), Ley de Administración Pública n.º 6227 (190 siguientes y concordantes), Código Municipal n.º 7794 (art. 5), Ley Orgánica del Ambiente n.º 7574 (art. 4 y 17), Decreto Ejecutivo n.º 29782-MAG Reglamento de Agricultura Orgánica (considerando 4, Capítulo 1.15, art. 24), Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor n.º 7472 (art. 31, 32, 33, 34, 37, 40, 42, 60 y 69), Código Civil (art. 1045), Decreto Ejecutivo n.º 25234-MEIC Reglamento a la Ley n.º 7472 precitada (art. 41, 42 y 43), Decreto Ejecutivo n.º 26012-MEIC sobre Etiquetado de Alimentos Preenvasados (art. 4.2.1.3 y 4.2.1.4), Decreto Ejecutivo n.º 30256 sobre Etiquetado Nutricional de Productos Preenvasados (art. 3), Ley de

Desarrollo, Promoción y Fomento de la Actividad Agropecuaria Orgánica n° 8591 (art. 20, 21, 22, 31 y 33), Decreto Ejecutivo n.° 30094-S Reglamento de Publicidad de Alimentos (Considerandos 1 y 2), Ley General de Salud n.° 5395 (art. 9, 10, 13, 26, 37, 196, 199, 203, 208, 211, 213, 224 y 228), Ley de Biodiversidad n.° 7788 (art. 11, 46, 47, 48, 91, 104 y 109), Ley de Protección Fitosanitaria n.° 7664 (art. 5.q, 31, 34, 42 y 73), Decreto Ejecutivo n.° 26921 Reglamento a la Ley de Protección Fitosanitaria (art. 5.1, 7.17, 15.19, 102 y 111 a 134), Convención Americana sobre Derechos Humanos (art. 4), Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos (art. 10 y 11), Convención de Diversidad Biológica (art. 8), Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (principio 23), y el Código de Ética para el Comercio Internacional de Alimentos del Codex Alimentarius (art. 4 y 5).

26. Como lo destaca en forma clara y acertada la moción del directivo Juan Carlos Piedra, aprobada en firme por unanimidad en el Consejo Directivo de la Unión Nacional de Gobiernos Locales en Sesión Ordinaria N.° 09-06 celebrada el 11 de mayo de 2006:

”Nuestra Constitución Política establece en su artículo 50 que *“Toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado”*, otorgándole al Estado la obligación de garantizar, defender y preservar ese derecho. **Esta obligación estatal recae también en los gobiernos locales, obligados, como entes autónomos de carácter territorial, a garantizar, defender y preservar el derecho fundamental de sus municipios, un ambiente sano y ecológicamente equilibrado;** garantizando no solamente los recursos naturales, sino también su uso racional, ordenado e intensivo del suelo.

La garantía de este derecho fundamental de los costarricenses se logra a través de una serie de acciones positivas, tales como el diseño y establecimiento de grandes políticas ambientales y de desarrollo sostenible, el dictado de normativa –tanto a nivel del Poder Legislativo, del Ejecutivo y de los Gobiernos Locales- y el diseño y ejecución de políticas de fomento de una cultura ambiental. **Su defensa se logra implementando medidas preventivas para minimizar o evitar cualquier daño ambiental,** ejecutando una eficiente gestión administrativa y brindando al ciudadano instrumentos para tutelar su derecho fundamental. Finalmente su preservación se debe llevar a cabo a través de

acciones generales y concretas para su garantía y defensa; vigilando, supervisando y fiscalizando todas las actividades potencialmente contaminantes o peligrosas para el ambiente, haciendo respetar el orden público ambiental.” (destacados no son del original).

Además, como se detalla en el escrito de la Red de Coordinación en Biodiversidad (RCB, 2006), en Costa Rica existen otras disposiciones y lineamientos jurídicos que fundamentan concretamente las decisiones municipales que se lleguen a tomar en defensa de la diversidad biológica y cultural ante la amenaza real que representan los organismos transgénicos.

Consideraciones adicionales

En el análisis de un tema como éste es necesario dimensionar cualquier innovación tecnológica de largo alcance en el contexto social, ambiental, económico, político y ético en que éste se encuentra, y para esto es fundamental contestar primero las preguntas sugeridas por Riechmann (2000):

- a) ¿Es la aplicación tecnológica realmente necesaria?
- b) ¿Es la aplicación que se propone la única concebible?
- c) ¿Están excluidas todas las vías alternativas de procurar la satisfacción de las necesidades que se intenta?
- d) ¿Son asumibles los riesgos en juego para ésta y las futuras generaciones?

De acuerdo con el autor precitado, sólo cuando se pueda contestar “sí” a todas estas interrogantes, es que debería darse luz verde a la aplicación de la innovación tecnológica en cuestión. Al respecto, es obvio que éste no es el caso.

Como podrá observarse, los considerandos precitados están basados en los hechos reales y concretos aquí documentados, no en suposiciones infundadas o de carácter emocional.

Si se desea complementar y ampliar la información aquí ofrecida se remite al lector a la lectura de la antología “Cultivos genéticamente alterados (transgénicos)” (García, 2008).

Por último, a continuación se transcriben algunas reflexiones y pensamientos relacionados con la temática en cuestión:

"No cabe duda de que el ingenio humano ha mejorado nuestro poder sobre los elementos, a un punto que sugiere que la economía de la naturaleza no impone límites rígidos o fijos a nuestra existencia. Sin embargo, estamos empezando a aprender que no podemos utilizar ese poder de manera tan segura como imaginábamos. No podemos prever todas las consecuencias de nuestro ingenio, y la codicia –por racionalizada que esté– sigue siendo la fuente del mal y de la autodestrucción."

Donald Worster (2006)

"A las tablas de La Ley les falta el onceavo mandamiento: Desconfiar de sí mismo y del prójimo."

Clodomiro Picado Twilight

"La ausencia de evidencia no significa ausencia de riesgo."

Principio de Precaución

"Algo es correcto cuando tiende a preservar la integridad, la estabilidad y la belleza de la comunidad biótica; y es incorrecto cuando la tendencia es opuesta."

Aldo Leopold

"Cuando tratamos de separar algo, nos damos cuenta de pronto que está unido con algo más en el universo."

John Muir

"Como suele suceder con la tecnología, estamos dedicando la mayor parte de nuestro tiempo a determinar lo que es técnicamente posible, y después un poco de tiempo a intentar determinar si es probable o no que sea seguro, sin detenernos a preguntar, antes que nada, si vale la pena hacerlo o no."

Príncipe de Gales

"El primer paso consiste en medir todo lo que se puede medir fácilmente."

Eso es correcto.

El segundo paso estriba en ignorar lo que no puede medirse, o darle un valor cuantitativo arbitrario. Eso es artificial y engañoso.

El tercer paso consiste en suponer que lo que no se puede medir fácilmente en realidad no importa mucho.

Eso es ceguera.

El cuarto paso estriba en decir que lo que no puede medirse fácilmente no existe. Eso es suicidio."

Daniel Yankelovitch (citado por Riechmann, 2000)

Agradecimiento

A la M.L. Soledad Urbina, del Centro de Educación Ambiental (CEA) de la Universidad Estatal a Distancia (UNED), por la revisión filológica que realizó sobre el borrador de este trabajo.

Bibliografía citada

- 21st Paradigm et al. 2008. *Carta abierta a tod@s l@s miembros del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (SBSTTA) de la Convención sobre Diversidad Biológica (CDB)*. En : 13ª reunión del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (SBSTTA) de la Convención sobre Diversidad Biológica (CDB), 18-22 febrero 2008. FAO, Roma, Italia. http://www.wrm.org.uy/actores/CBD/SBSTTA13/Carta_paises_arboles_GM.pdf
- ACPB-RCB (Alianza Centroamericana de Protección a la Biodiversidad – Red de Coordinación en Biodiversidad) 2004. *Contaminación transgénica en Costa Rica: una realidad confirmada*. Cosmovisiones, San José, Costa Rica. 8 p.
- Aguilar M., D.; Azofeifa R., A. 2003. *Responsabilidad civil por daño ambiental de la utilización de organismos genéticamente modificados como técnica de biotecnología agroalimentaria*. Tesis de Licenciatura en Derecho. Facultad de Derecho, Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. 434 p.
- Alliance for Bio-Integrity s.f. Key FDA documents. Copies of 24 of the FDA's internal memoranda on the hazards of genetically engineered foods. A. FDA scientists discuss various safety concerns (1-10); B. Specific objections to use of antibiotic-resistant marker genes (11-13); C. Safety questions raised by tests on the Flavr Savr tomato--the most thoroughly tested bioengineered food (14-17); D. Additional evidence of improprieties in the formation of FDA policy on bioengineered foods (18-24). Alliance for Bio-Integrity, Iowa, EE. UU. <http://www.biointegrity.org/list.html>
- Almendares B., J. et al. 2001. *La declaración de Lowell sobre ciencia y principio de precaución (17 de diciembre de 2001)*. En: Riechmann, J.; Tickner, J. (coords.). 2002. El principio de precaución. Icaria, Barcelona, España. p. 125-131.
- Altieri, M.A. 2001. *Los impactos ecológicos de la biotecnología agrícola*. <http://www.actionbioscience.org/esp/biotecnologia/altieri.html>
- Altieri, et al. 2003. *Declaración del Grupo de Ciencia Independiente*. Londres, Reino Unido, 10 de mayo de 2003. En: Ho, M.-W.; Ching, L.L. (redacc.) 2003. En defensa de un mundo sustentable sin transgénicos. Institute of Science in Society & Third World Network. Instituto del Tercer Mundo, Redes-AT y Grain: Montevideo, Uruguay. p. 179-185. También en: http://www.indsp.org/pdf/isp_gm-es-34-s.pdf
- 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.
- Améndola, C.; Pereira, M.; Sánchez, J.; Mayet, M.; Bebb, A.; Freese, B.; López, J. 2006. *Who benefits from gm crops? Friends of the Earth, Benin, Nigeria*. 84 p. Resumen ejecutivo en español en: www.foei.org/es/publications/pdfs/gmcrops2007execsummary-esp.pdf
- Anderson, L. 2001. *Transgénicos. Ingeniería genética, alimentos y nuestro medio ambiente*. Gaia Proyecto 2050: Madrid, España. 224 p.
- Anónimo s.f. *La guerra de las semillas*. Produced by DENKmal-Film and Deutschen Welle TransTel, Alemania. Duración: 25 minutos.
- AT-I (Amigos de la Tierra Internacional) 2008. *Nuevo informe: Los transgénicos incrementan el uso de pesticidas y no ayudan a combatir el hambre ni la pobreza*. Amigos de la Tierra Internacional: Amsterdam, Holanda. <http://www.tierra.org/spip/spip.php?article510>

- Bárcena I., A.; Katz, J.; Morales, C.; Schaper, M. (eds.). 2004. *Los transgénicos en América Latina y el Caribe: un debate abierto*. Libro de la CEPAL/NU. CEPAL. – n°. 78. Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina (CEPAL): Santiago de Chile, Chile.
- Benbrook, C.M. 1999. *Evidence of the magnitude and consequences of the Roundup Ready soybean yield drag from university-based varietal trials in 1998*. Benbrook Consulting Services, Sandpoint Idaho, EE. UU. AgBioTech InfoNet Technical Paper n.º 1, 28 p.
- Benbrook, C.M. 2001. *The farm-level economic impact of Bt corn from 1996 through 2001: an independent national assessment*. Benbrook Consulting Services, Sandpoint Idaho, EE. UU. December 2001, 48 p.
- Benbrook, C.M. 2004. *Genetically engineered crops and pesticide use in the United States: the first nine years*. Northwest Science and Environmental Policy Center. Sandpoint Idaho, EE. UU. October 25, 2004. Technical Paper number 7, 53 p.
- Benbrook, C.M. 2005. *Rust, resistance, run down soils, and rising costs –Problems facing soybean producers in Argentina*. Northwest Science and Environmental Policy Center. Sandpoint Idaho, EE. UU. January, 2005. Technical Paper number 8, 53 p.
- Bizarri, K. 2007. *The EU's biotechnology strategy: mid-term review or mid-life crisis? Friends of the Earth Europe, Brussels, Belgium*. 34 p. También en: www.foeeurope.org/publications/2007/FoE_E_biotech_MTR_midlifecrisis_March07.pdf
- BMA (British Medical Association) 2004. *Genetically modified foods and health: a second interim statement*. Board of Science and Education, Londres, Reino Unido. 10 p.
- Bravo, E. 2005. *Soya, instrumento de control de la agricultura y la alimentación*. Acción Ecológica y Red por una América Libre de Transgénicos, Quito, Ecuador. 167 p.
- CCPDH (Consejo Centroamericano de Procuradores de Derechos Humanos) 2005. *Declaración del CCPDH. Antigua Guatemala, Guatemala. 22-23 de febrero*. 7 p. También en: http://www.iidh.ed.cr/BibliotecaWeb/Varios/Documentos/BD_426718980/DECLARACION%20GUATEMALA.doc?url=%2FBibliotecaWeb%2FVarios%2FDocumentos%2FBD_426718980%2FDECLARACION+GUATEMALA.doc
- CCT (Comisión de la Carta de la Tierra) 2000. *La Carta de la Tierra. Unesco: París, Francia*. 12-14 de marzo. En: García, J.E.; Guier, E.; Chacón, I.M. 2006. *Ambiente: problemática y opciones de solución*. EUNED: San José, Costa Rica. p. 463-471. También en: <http://www.iepe.org/cartadelatierra/queesla carta.htm>
- Cereijo, M. 2007. *Transgénicos sin fronteras*. http://www.humanidadenred.org/index.php?option=com_content&task=view&id=6300&Itemid=144
- CFS (Center for Food Safety) 2006a. *Genetically engineered crops and foods: Worldwide regulation and prohibition*. The Center for Food Safety: Washington, D.C. 20 p. http://www.centerforfoodsafety.org/pubs/World_Regs_Chart%206-2006.pdf
- CFS (Center for Food Safety) 2006b. *Genetically engineered crops and foods: Regional regulation and prohibition*. The Center for Food Safety: Washington, D.C. 13 p. http://www.centerforfoodsafety.org/pubs/Regional_Regs_Chart_6-2006.pdf
- Charles, D. 2002. *Lords of the harvest. Biotech, big money, and the future of food*. Perseus, Cambridge, MA, EE. UU. 348 p.
- Ching, L.L. 2004. *Broken promises: GM sweet potato project turns sour*. Institute of Science in Society, Londres, Reino Unido. Press Release 12/05/04. <http://www.iss.org.uk/full/BrokenPromisesFull.php>
- Cipriano, J.; Carrasco, J.F.; Arbós, M. 2006. *La imposible coexistencia*. Greenpeace: Madrid, España. 128 p. También en: <http://www.greenpeace.org/raw/content/esp>

- [ana/reports/copy-of-la-impossible-coexisten.pdf](#)
- CMN (Concejo Municipal de Nicoya de Guanacaste). 2006. *Acta de la Sesión Ordinaria Número 033 del día jueves 14 de diciembre del 2006*. Acuerdo n.º 7. Nicoya, Guanacaste, Costa Rica.
- CMPC (Concejo Municipal de Paraíso de Cartago) 2005. *“Acuerdo de Declaratoria de Municipio Libre de Transgénicos”*. Artículo 21 del Acta n.º 254 del 21 de marzo del 2005. Municipalidad de Paraíso, Cartago, Costa Rica.
- CMSCG (Concejo Municipal de Santa Cruz de Guanacaste) 2005. *“Acuerdo de Declaratoria de Territorio Libre de Cultivos Transgénicos”*. Artículo 2, inciso 1. Sesión extraordinaria n.º 25-2005 del 21 de octubre del 2005. Citado en oficio SM-1.198-Ext. 25-2005. Municipalidad de Santa Cruz, Guanacaste, Costa Rica.
- Connor, S.; McCarthy, M.; Brown, C. 2005. *The end for GM crops: Final British trial*. The Independent, Tuesday, 22 March 2005. <http://www.independent.co.uk/environment/the-end-for-gm-crops-final-british-trial-confirms-threat-to-wildlife-529492.html>
- CPCDB (Conferencia de las Partes del Convenio sobre Diversidad Biológica) 2006. *Diversidad Biológica Forestal: aplicación del programa de trabajo*. Decisión VIII/19. En: 8ª Reunión, Curitiba, Brasil, 20-31 de marzo del 2006, p. 209. También en: <http://www.cbd.int/doc/decisions/COP-08-dec-es.pdf>
- CSA (Centre for Sustainable Agriculture) 2005. *The story of Bt cotton in Andhra Pradesh: Erratic processes and results*. CSA, Tarnaka, India. 39 p.
- Cummins, J. 2004. *Bt toxins in genetically modified crops: Regulation by deceit*. ISIS Press Release 23/3/2004. Institute of Science in Society (ISIS): London, United Kingdom. <http://www.isis.org.uk/BTTIGMC.php>
- Cummins, R.; Lilliston, B. 2004. *Genetically engineered food. A self-defense guide for consumers*. 2nd edition revised and updated. Marlowe & Company, New York, EE. UU. 237 p.
- CU-UCR (Consejo Universitario de la Universidad de Costa Rica) 2003. *Sobre el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica*. Gaceta Universitaria 38-2003, año XXVII, 19 de diciembre del 2003. San José, Costa Rica. p. 1-6.
- 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
- De Sousa, E. (coordinación y edición de los contenidos) 2001. *Júri dos transgênicos* (El juicio a los transgénicos). Fortaleza, 9-10 de abril de 2001. Esplar e Actionaid Brasil, Instituto Nosso Chão. Brasil. Duración: 20 minutos.
- Diglio, P.; Domínguez, D.; Lapegna, P.; Sabatino, P. (directores) 2004. *Como una llamarada*. Grain/Grupo de Estudios Rurales G.E.R.-U.B.A.: Argentina. Documental audiovisual. Duración: 25 minutos.
- Domingo, J.L. 2000. *Health risks of genetically modified foods: Many opinions but few data*. Science 288: 1748-1749.
- Donegan, K.K.; and Seidler, R.J. 1999. *Effects of transgenic plants on soil and plant microorganisms*. In Recent Research Development in Microbiology (Ed. S.G. Pandalai). Volume 3, Part II. Research Signpost, Trivandrum, India. p. 415-424.
- EcoPortal 2005. *“España. Consell de Menorca propone declarar la isla zona libre de transgénicos”*. Ambiente y Sociedad. Publicación Semanal de EcoPortal.net. Año 6, n.º 229 (1 de diciembre). <http://www.ecoport.net/content/view/full/54505>
- Fagan, J.B. 1997. *“Tryptophan summary”*. Psrast (Physicians and Scientists for Responsible Application of Science and Technology). <http://www.psrast.org/jftrypt.htm>

- Firbank, L.G.; Forcella, F. 2000. *Genetically modified crops and farmland biodiversity*. Science 289: 1481-1482.
- FoEI (Friends of the Earth International) 2004. *Genetically modified crops: A decade of failure (1994-2004)*. Friends of the Earth International, Amsterdam, Países Bajos. 52 p.
- FoEI (Friends of the Earth International) 2007. *Agriculture & food. Who benefits from gm crops? An analysis of the global performance of gm crops (1996-2006)*. Amsterdam, The Netherlands. 97 p. También en: http://www.foei.org/publications/pdfs/gmcr_ops2007full.pdf
- Fox, M.W. 1992. *Superpigs and wondercorn. The brave new world of biotechnology... and where it all may lead*. Lyons & Burford, New York, EE. UU. 209 p.
- Fox, M.W. 1999. *Beyond evolution*. The Lyons Press, New York, EE. UU. 256 p.
- Fox, M.W. 2004. Killer foods. *When scientists manipulate genes, better is not always best*. Lyons Press, Guilford, Connecticut, EE. UU. 282 p.
- Freese, W.; Schubert, D. 2004. Safety testing and regulation of genetically engineered foods. Biotechnol. Genet. Eng. 21 (November): 299-325.
- García, D.K. (directora y productora). 2004a. *¿Qué comeremos mañana?* Lily Films, Mill Valley, California, EE. UU. Duración: 88 minutos.
- García, J.E. 2004b. *El arroz dorado: ¿un debate emocional?* Acta Académica 34(mayo): 66-89.
- García, J.E. 2005. *Contaminación por transgénicos y agricultura orgánica*. Ambientico (Costa Rica) n.º146 (noviembre del 2005): 7-8. <http://www.ambientico.una.ac.cr/146.pdf>
- García, J. 2007a. *Cultivos transgénicos: ¿tema ultrasecreto en Costa Rica?* En: Resúmenes del XXVII Mini-Congreso (II-2007) del Centro de Investigaciones Geofísicas (CIGEFI), 13-14 de diciembre. Vicerrectoría de Investigación, Universidad de Costa Rica: San José, Costa Rica. p. 12-13.
- García, J.E. 2007b. *Cultivos genéticamente modificados: las promesas y las buenas intenciones no bastan (refutación al artículo de Espinoza et al., Rev. Biol. Trop. 52(3): 727-732, 2004)*. Revista de Biología Tropical 55(2): 347-364. También en: <http://www.uned.ac.cr/CEA/documents/Cultivosgeneticamentemodificados.pdf>
- García G., J.E. 2008. *Cultivos genéticamente alterados (transgénicos)*. Antología. Área de Agricultura y Ambiente (AAA), Centro de Educación Ambiental (CEA), Universidad Estatal a Distancia (UNED). San José, Costa Rica. 587 p. Inédito.
- García, M.A.; Altieri, M.A. 2005. *Transgenic crops: implications for biodiversity and sustainable agriculture*. B. Sci. Technol. Soc. 25(4): 335-353.
- Gathura, G. 2004. *GM technology fails local potatoes*. The Daily Nation (Kenia), January 29, 2004. p. 1.
- Giardini, H. 2006. *Soja transgénica: agricultura sin agricultores. Argentina: diez años de promesas incumplidas, diez años de desierto verde*. Greenpeace Argentina. 4 p. <http://www.greenpeace.org/raw/content/argentina/transgenicos/soja-transgenica-agricultura.pdf>
- GM Watch 2006. *Florence Wambugu. Profile*. Norfolk Genetic Information Network, Norfolk, Reino Unido. <http://www.gmwatch.org/profile1.asp?PrId=131>
- GP-SA (Greenpeace Southeast Asia) 2005. *The economics of Bt corn: Whose interest does it really serve?* Report, June 20, 2005. Greenpeace Southeast Asia, Quezon, Filipinas. 18 p.
- GP-M (Greenpeace-México) 2006. *2005: un año de rechazo a los transgénicos en todo el mundo* (Comentarios de Greenpeace al Reporte ISAAA 2005). México D.F., México. 4 p.

- Grahlman, J. (producción) s.f. El riesgo de los alimentos transgénicos: el caso Arpad Pusztai. Reportaje de Thomas Liesen. Serie de televisión Prisma de la Deutsche Welle. Duración: 25 minutos.
- Grain 2004. *Enfrentando la contaminación: cinco razones para rechazar la coexistencia con los cultivos genéticamente modificados*. A Contrapelo, abril. 4 p. También en: <http://www.grain.org/articles/files/atg-1-es.pdf>
- Gudynas, E. 2002. *Incertidumbre y ciencia*. En: Hedström (ed.). Ecología, economía y ciencia del desarrollo sostenible en América Latina. DEI, San José, Costa Rica. p. 209-230.
- GWUK-GPI (GeneWatch UK - Greenpeace International) 2006. *GM contamination report 2005*. A review of cases of contamination, illegal planting and negative side effects of genetically modified organisms. GeneWatch UK, Derbyshire - Greenpeace International, Amsterdam, Países Bajos. 34 p.
- Haycox, D. (director) s.f. *El caso de las intoxicaciones con el suplemento alimentario L-triptófano producido con bacterias genéticamente alteradas*. Serie de televisión Diagnóstico Desconocido de Discovery Home & Health Channel. EE. UU. Duración: 45 minutos.
- Heineke, C. (comp.). 2002. *La vida en venta: transgénicos, patentes y biodiversidad*. Böll, San Salvador, El Salvador. 296 p.
- 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.
- Hivos (Instituto Humanista para la Cooperación con los Países en Desarrollo) – FoEI (Friends of the Earth International) s.f. ¿2003? *El mundo como campo de prueba. Los riesgos de la ingeniería genética en la agricultura*. Amsterdam, Países Bajos. 47 p.
- Ho, M.W.; Ching, L.L. (redac.) 2003. *Ciencia y precaución*. En: En defensa de un mundo sustentable sin transgénicos. Institute of Science in Society (Londres) & Third World Network (Malasia). Jutaprint, Penang, Malasia. p. 41-48. También en: <http://www.choike.org/documentos/transgenicos.pdf>
- Ho, M.W.; Ching, L.L. (redac.). 2003. GM crops not safe. *In The case for a GM-free sustainable world*. Institute of Science in Society (Londres) & Third World Network (Malasia). Jutaprint, Penang, Malasia. p. 13-50.
- Ho, M.W.; Steinbrecher, R.A. 1997. *Fallos fatales en la evaluación de seguridad de los alimentos*. Una respuesta crítica al Informe Conjunto FAO/OMS sobre la Biotecnología y Seguridad de los Alimentos (Informe sobre Alimentación y Nutrición 61 de la FAO). <http://www.ambiente-ecologico.com/revist52/fallos52.htm>
- IDEAA (Instituto de Ecología Aplicada) 2007. *Evidencias científicas sobre los riesgos para la salud de los alimentos con organismos modificados genéticamente*. <http://www.ideaa.es/wp/?p=191>
- IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources). 2005. RESWCC3.007 *A moratorium on the further release of genetically modified organisms (GMOs) and RESWCC3.008*. Genetically modified organisms (GMOs) and biodiversity. In Resolutions and recommendations adopted at the 3rd IUCN World Conservation Congress. Bangkok, Tailandia. 17-25 November 2004. IUCN, Ginebra, Suiza. p. 6-8.
- Kaczewer, J. 2001. *Riesgos transgénicos para la salud humana*. MAPO: Buenos Aires, Argentina. 79 p.
- Jiménez P., M. 2003. *Detección de alimentos y cultivos modificados genéticamente*. Informe de Práctica de Especialidad para la obtención del título en Bachiller en Ingeniería en Biotecnología. Centro de Investigación en Biotecnología de la Escuela de Biología, Instituto Tecnológico

- de Costa Rica (ITCR). Cartago, Costa Rica. 89 p.
- Ladwig, M. 2006. *La conjura genética: tras la pista*. Deutsche Welle, SWR. Serie de televisión Prisma. Alemania. Duración: 25 minutos.
- Lambrecht, B. 2003. *La guerra de los alimentos transgénicos: ¿quién decidirá lo que comamos a partir de ahora y qué consecuencias tendrá para mí y para mis hijos?* RBA Integral: Barcelona, España. 429 p.
- Lang, C. 2004. *Árboles genéticamente modificados. La amenaza definitiva para los bosques*. Rosgal, Montevideo, Uruguay. 112 p.
- Lang, S. 2006. *Seven-year glitch: Cornell warns that Chinese GM cotton farmers are losing money due to 'secondary' pests*. Chronicle Online, Cornell University. July 25, 2006. Cornell, EE. UU. <http://www.news.cornell.edu/stories/July06/Bt.cotton.China.ssl.html>
- Lappé, M.A.; Bailey, E.B.; Childress, C.; Setchell, K.D.R. 1999. *Alterations in clinically important phytoestrogens in genetically modified, herbicide-tolerant soybeans*. Journal of Medicinal Food 1(4): 241-245.
- Lapolla, A.J. 2004. *Impacto social de la biotecnología transgénica en la Argentina*. Rebelión. <http://www.rebellion.org/ecologia/040617lapolla.htm>
- Lean, G. 2008. Exposed: *the great GM crops myth. Major new study shows that modified soya produces 10 per cent less food than its conventional equivalent*. The Independent, Sunday, 20 April 2008. <http://www.independent.co.uk/environment/green-living/exposed-the-great-gm-crops-myth-812179.html>
- Liu, B.; Zeng, Q.; Yan, F.; Xu, H.; Xu, C. 2005. Review. *Effects of transgenic plants on soil microorganisms*. Plant and Soil 271: 1-13.
- Madeley, J. 2003. *Corporate control of the food chain: the GM link*. Consumers International, Londres, Reino Unido. 64 p.
- Malatesta, M.; Caporaloni, C.; Gavaudan, S.; Rocchi, M.B.L.; Serafini, S.; Tiberi, C.; Gazzanelli, G. 2002. *Ultrastructural morphometrical and immunocytochemical analyses of hepatocyte nuclei from mice fed on genetically modified soybean*. Cell Struct. Funct. 27(4): 173-180.
- Manjula, E.; Shakuntala, M.; Narsamma, C.; Mollamma, I.; Punyamma, Z.; Laxmamma, H.; Yesu, P. (directoras) 2003. *Why are Warangal farmers angry with Bt cotton?* Community Media Trust, Pastapur. Produced by AP Coalition in Defence of Diversity and Deccan Development Society: Begumpet, Hyderabad, Andhra Pradesh, India. Documental con subtítulos en español. Traducción: Eduardo Aguilar E. Subtítulos en español: Daniel Ross Mix. Duración: 35 minutos.
- Mellon, M.; Rissler, J. 2003. *Environmental effects of genetically modified good crops. Recent experiences*. Special feature. Union of Concerned Scientists (UCS), Cambridge, MA, EE. UU. 16 p.
- Mellon, M.; Rissler, J. 2004. Gone to seed. *Transgenic contaminants in the traditional seed supply*. Union of Concerned Scientists (UCS), Cambridge, MA., EE. UU. 80 p. También en: http://www.ucsusa.org/assets/documents/food_and_environment/seedreport_fullreport.pdf
- New Scientist 2004. *Monsanto failure*. New Scientist 181(2433), 7 February 2004, p. 7.
- OMS (Organización Mundial de la Salud) 2005. *Biotecnología moderna de los alimentos, salud y desarrollo humano: estudio basado en evidencias*. Departamento de Inocuidad Alimentaria de la OMS. Ginebra, Suiza. 87 p.
- Parlamento Centroamericano 2005. *Resolución AP/4-CLXX-2005*. Para proteger la salud humana y reducir las amenazas a la diversidad biológica y al medio ambiente provenientes del uso inadecuado de la biotecnología. Aprobación de la Propuesta

- de Dictamen a la Iniciativa AP/699-169/2005 en la Sesión de Asamblea Plenaria celebrada en ciudad de Guatemala (Guatemala) el 17 de marzo de 2005. 4 p.
- Pengue, W. 2004. *La ingeniería genética y la intensificación de la agricultura argentina: algunos comentarios críticos*. En: Bárcena I., A.; Katz, J.; Morales, C.; Schaper, M. (eds.) 2004. Los transgénicos en América Latina y el Caribe: un debate abierto. Libro de la CEPAL/NU. CEPAL. – n°. 78. Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina (CEPAL): Santiago de Chile, Chile. Capítulo VII: 167-190.
- Psrast (Physicians and Scientists for Responsible Application of Science and Technology) 2004. *Genetically engineered food -Safety problems*. Psrast, Vårgårda, Suecia. <http://www.Psrast.org>
- Pusztai, A. 2001. *Genetically modified foods: Are they a risk to human/animal health?* ActionBioscience.org original article. American Institute of Biological Sciences, Washington DC, EE. UU. <http://www.actionbioscience.org/biotech/pusztai.html>
- Qayum, A.; Sakkhari, K. 2005. Bt cotton in *Andhra Pradesh. A three-year assessment. The first ever sustained independent scientific study of Bt cotton in India*. Bookline, Hyderabad, India. 46 p.
- RCB (Red de Coordinación en Biodiversidad de Costa Rica) 2005. *Oficios de marzo y abril del 2005 dirigidos al Dr. Abel Pacheco de la Espriella, en su calidad de Presidente de la República de Costa Rica, solicitando una moratoria al otorgamiento de permisos para la introducción de eventos transgénicos en Costa Rica, así como el establecimiento de un sistema de etiquetado en los alimentos que contengan productos genéticamente alterados*. San José, Costa Rica.
- RCB (Red de Coordinación en Biodiversidad de Costa Rica) 2006. *Lineamientos jurídicos que fundamentan las decisiones municipales en defensa de la diversidad biológica y cultural contra los organismos genéticamente alterados (transgénicos)*. San José, Costa Rica. Inédito. 8 p.
- Riechmann, J. 2000. *Cultivos y alimentos transgénicos*. Una guía crítica. Catarata, Madrid, España. p. 204-205.
- Ribeiro, S. 2004. *Transgénicos: verdades y suposiciones*. La Jornada (México) 29/11/04: 1.
- Riechmann, J.; Tickner, J. (coord.). 2002. *El principio de precaución en medio ambiente y salud pública: de las definiciones a la práctica*. Icaria: Barcelona, España. 159 p.10
- Schehl, E. (director) 2005. *A silent forest. The growing threat genetically engineered trees*. Produced by Three Americas, Inc. and Raindancer Films. Duration: 45 minutes.
- Schubert, D. 2002. *A different perspective on GM food*. Nature Biotechnology 20(10): 969. http://www.biotech-info.net/different_perspective.html
- Séralini, G.-E.; Cellier, D.; Spiroux de Vendomois, J. 2007. *New analysis of a rat feeding study with a genetically modified maize reveals signs of hepatorenal toxicity*. Journal Archives of Environmental Contamination and Toxicology 52(4): 596-602.
- Smith, J.M. 2006. *Semillas peligrosas. Las mentiras de la industria y los gobiernos sobre lo que comemos*. Colección Contrapunto. Terapias Verdes, Barcelona, España. 305 p.
- Smith, D. et al. 2000. *Open letter to all governments*. En: García G., J.E. (comp.) 2008. Cultivos genéticamente alterados (transgénicos). Antología. Centro de Educación Ambiental (CEA), Universidad Estatal a Distancia (UNED): San José, Costa Rica. Inédito. 9 p. También en: <http://www.i-sis.org.uk/list.php>
- Snow, A.A.; Pedro Moran P., P. 1997. *Commercialization of transgenic plants: potential ecological risks*. BioScience 47(2): 86-96.

- Spendeler, L. 2005. *Organismos modificados genéticamente: una nueva amenaza para la seguridad alimentaria*. Revista Española de Salud Pública 79(2): 271-282. También en:
<http://www.tierra.org/spip/IMG/pdf/Transgenicosalud.pdf>
- Spök, A.; Hofer, H.; Lehner, P.; Valenta, R.; Stirn, S.; Gaugitsch, H. 2005. *Risk assessment of GMO products in the European Union. Toxicity assessment, allergenicity assessment and substantial equivalence in practice and proposals for improvement and standardization*. Federal Environment Agency of Austria, Viena, Austria. Berichte, Band 253. 131 p.
- Tansey, G. 2002. *Seguridad alimentaria, biotecnología y propiedad intelectual. Un documento para el debate*. Oficina Cuáquera ante las Naciones Unidas: Ginebra, Suiza. 32 p. También en:
<http://www.qiap.ca/documents/FSspanish.pdf>
- Teitel, M.; Wilson, K.A. 2003. *Alimentos genéticamente modificados. Cambiando la naturaleza de la naturaleza*. Lasser Press Mexicana, México DF, México. 182 p.
- Thalmann, P.; Küng, V. 2000. *Transgenic cotton: are there benefits for conservation? A case study on GMOs in agriculture, with special emphasis on fresh water*. World Wildlife Fund International, Gland, Suiza.
http://assets.panda.org/downloads/ct_long.pdf
- Trejos C., L.N. 2002. *Biotechnología y derechos del consumidor (énfasis en alimentos transgénicos)*. Tesis de Licenciatura en Derecho. Facultad de Derecho, Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. 215 p.
- Trejos C., L.N. 2008. *Derechos de los consumidores costarricenses frente a los alimentos transgénicos*. San José, Costa Rica. En preparación.
- UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) 2004. *Tercer Congreso Mundial de la Naturaleza*. 17-25 de noviembre del 2004. Bangkok, Tailandia. Resolución RESWCC3.007. 2 p.
http://www.iucn.org/congress/2004/members/submitted_motions_es.htm
- Vicente, C.A. 2007. *Las promesas incumplidas de la ingeniería genética*. Pagina/12, Futuro, sábado 24 de marzo de 2007.
<http://www.pagina12.com.ar/diario/suplementos/futuro/13-1675-2007-03-4.html>
- Viñas, M. (realizador) 2004. *Hambre de soja*. Fundación Biodiversidad e Icaro Producciones, Buenos Aires, Argentina. Documental audiovisual. Duración: 51 minutos.
- Warwick, H.; Meziani, G. 2002. *Seeds of doubts. North American farmers' experiences of GM crops*. Soil Association, Bristol, Reino Unido. 67 p.
- Watkinson, A.R.; Freckleton, R.P.; Robinson, R.A.; Sutherland, W.J. 2000. *Predictions of biodiversity responses to genetically modified herbicide-tolerant crops*. Science 289: 1554-1557.
- Worster, D. 2006. *La riqueza de la naturaleza*. En: Transformaciones de la tierra: ensayos de historia ambiental. Serie Educación Ambiental n.º1. Editorial Universidad Estatal a Distancia (EUNED): San José, Costa Rica. p. 137-172.

