

Situación actual del Ecuador como territorio libre de transgénicos

Current situation of Ecuador as a GR free territory

Richard Intriago Barreno y Elizabeth Bravo Velásquez

Richard Intriago es Ingeniero Agropecuario. Estudiante de Doctorado en Agroecología en la Universidad de Antioquia. Miembro de la Directiva de SOCLA (Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología). Presidente honorífico de FECAOL (Federación de Centros Agrícolas y Organizaciones Campesinas del Litoral) richardintriagob@gmail.com

Elizabeth Bravo es PhD en Ecología de Microorganismos por la Universidad de Aberystwyth. Licenciada en Biología por la PUCE. Docente de la Universidad Politécnica Salesiana. Miembro de Acción Ecológica. mariaelizabethbravovelasquez@gmail.com

Fecha de recepción: 4 de febrero de 2015

Fecha de aceptación: 8 de junio de 2015

DOI: <http://dx.doi.org/10.17141/letrasverdes.18.2015.1606>

Resumen

En este artículo se hace una revisión de las acciones hechas por el movimiento anti-transgénico en el Ecuador desde que la Constitución lo declaró como un país “libre de cultivos y semillas transgénicas”, y se contrasta con las acciones del Estado ecuatoriano. Se explica que los movimientos de la sociedad civil escogieron como una de las estrategias para salvaguardar la condición de país libre de transgénicos, llevar a cabo un proceso de monitoreo participativo de cuatro cultivos que potencialmente podrían ser transgénicos y estar contaminados genéticamente, por ser los más cultivados en el mundo: maíz, soya, canola y alfalfa. Se encontraron resultados positivos para soya y

alfalfa, lo que alerta de la necesidad de desarrollar políticas públicas de vigilancia para mantener al país sin transgénicos.

Palabras claves: cultivos transgénicos, soberanía alimentaria, contaminación genética, agrobiodiversidad.

Abstract

In this article we review the actions made by the anti-GM movement in Ecuador since the Constitution declared the country it a "free of transgenic crops and seeds", and it is contrasted with the actions of the Ecuadorian government. The movements of civil society chose as one of the strategies to safeguard the GM free status, to conduct a participatory monitoring of four crops that could potentially be transgenic and genetically be contaminated, as they are the main GM crops grown in the world: corn, soybeans, canola and alfalfa. Soybeans and alfalfa presented positive results were found, which alerts us to the need to develop public policy of surveillance to keep the country without GMO.

Keywords: GM crops, food sovereignty, genetic contamination, agrobiodiversity.

Introducción

Desde que empezó la comercialización a gran escala de los cultivos genéticamente modificados en el mundo, se han publicado muchos estudios de científicos independientes que demuestran que éstos producen efectos adversos en la salud, el medio ambiente, la biodiversidad y los sistemas productivos tradicionales (Bravo y Gálvez, 2014), y han sido rechazados ampliamente por organizaciones campesinas, de consumidores, ambientalistas y otras (Red de Semillas Libres de las Américas s/f).

En el Ecuador, desde hace algunos años las organizaciones sociales se han manifestado en contra de la liberación de transgénicos en el país, siendo uno de los casos más conocidos la toma, por parte de organizaciones ambientales y campesinas, de un barco que llevaba una donación de soya transgénica hacia ese país (Gallardo, 2002). Uno de

los aspectos de mayor preocupación es la contaminación transgénica de variedades nativas y parientes silvestres de cultivos nativos, lo que ya ha sido reportado en varios países de América Latina (Bravo y León, 2013).

Durante la realización de la Asamblea Nacional Constituyente, estas organizaciones solicitaron que se incluya en el texto constitucional una prohibición explícita al ingreso de transgénicos al país (Lucas, 2008), texto que fue recogido en los artículos 15, 73 y 401, pero con la posibilidad de que el presidente permita su ingreso por razones de interés nacional. De acuerdo con un cable enviado por la ex Embajadora de Estados Unidos en Ecuador, filtrado por Wikileaks, la excepción presidencial contemplada en la Constitución fue el resultado del cabildeo de los influyentes agronegocios del Ecuador (U.S. DoS., 2006).

En este trabajo se hace una revisión de los pasos que se han dado (o no) para salvaguardar la condición de país libre de transgénicos. Pasamos revista por las normas y políticas implementadas por el gobierno, y las contrastamos con las acciones llevadas a cabo desde la sociedad civil.

Acciones desde el Estado

Luego de la adopción de la nueva Constitución, un cuerpo legislativo transitorio dictó la Ley Orgánica del Régimen de Soberanía Alimentaria (LORSA), donde se reafirma que el Ecuador es libre de cultivos y semillas transgénicas, y establece que para la importación y procesamiento de insumos de origen transgénico se inhabilitará su capacidad de reproducción (por ejemplo, triturada o tratada con irradiación), y se exige el etiquetado de los alimentos que contengan transgénicos (Art. 26).

Se crea además la Conferencia Plurinacional e Intercultural de Soberanía Alimentaria – COPISA- (Art. 32), que tiene, entre otras atribuciones, abrir un amplio debate con la sociedad, para elaborar propuestas de ley para garantizar la soberanía alimentaria de los ecuatorianos (Art. 34).

En cumplimiento de sus atribuciones, el 21 de marzo del 2012 la Comisión de Semillas y Agrobiodiversidad de COPISA presentó a la Asamblea Nacional una propuesta de

Ley de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento Agroecológico (COPISA, 2012), que fue aprobada en primer debate (Asamblea Nacional, 2012), pero que nunca fue tratada en segundo debate. El Art. 7 dice que es obligación del Estado: “i) Garantizar la condición del Ecuador como territorio libre de semillas y cultivos transgénicos” (Art. 7).

El Capítulo V está dedicado totalmente a las semillas transgénicas. Se propone la creación de mecanismos de control, sanción y erradicación de todas las actividades relacionadas con la presencia de semillas transgénicas en el país (Art. 25); detalla lo que se debe hacer cuando se detecten semillas transgénicas en el territorio nacional y cuándo podría aplicarse la excepción establecida en el Art. 401 de la Constitución. Los asambleístas excluyeron del texto una propuesta hecha por COPISA donde se crea un mecanismo de responsabilidad y compensación por daños provocados por semillas y cultivos transgénicos a la salud humana y la biodiversidad. Este texto está alineado con el Protocolo de Nagoya y Kuala Lumpur, [1] aprobado en el año 2010, el mismo que no ha sido ni firmado ni ratificado por el gobierno ecuatoriano.

En lo que se refiere a políticas públicas, tanto en el Plan Nacional del Buen Vivir (SENPLADES, 2013) como en la propuesta de cambio de matriz productiva agraria, se planifica la siembra de soya y canola posiblemente transgénica, lo que estaría “sujeto a aprobación de normativa” (MAGAP, 2013).

El Ministerio del Ambiente está trabajando en un marco nacional de bioseguridad que tiene entre otros objetivos, el desarrollo científico biotecnológico en el país, y la puesta en marcha de un “sistema plenamente funcional para la toma de decisiones y el control de los Organismos Genéticamente Modificados” (Ministerio de Ambiente, 2014). En su página web, el Ministerio del Ambiente hace mención al hecho de que somos signatarios del Protocolo de Cartagena, que regula el movimiento transfronterizo de organismos transgénicos (por lo tanto, estaría permitiendo su ingreso al país). Sin embargo, el propio protocolo sostiene que ninguna de sus disposiciones podrán interpretarse como una restricción al derecho que tienen los países miembros (Partes) de adoptar medidas más estrictas para proteger la biodiversidad (Art. 2.4).

A esto se suma que autoridades de alta jerarquía en Ecuador han mencionado su interés de introducir transgénicos al país, y hasta se habla de cambiar la Constitución (Vega y Beillard, 2014).

En el tema de alimentos, la Superintendencia de Control del Poder de Mercado emite un norma técnica (SCPM, 2013) a través de la cual se obliga colocar en todos los alimentos y bebidas un rótulo que diga “contiene componente transgénico o no contiene componente transgénico”, pues es en la Ley de Defensa del Consumidor donde se establece la obligatoriedad de etiquetar los productos de consumo humano o animal manipulados genéticamente (Art. 13).

La industria de alimentos, a través de la Cámara de Industrias y Comercio, desplegó una campaña de cabildeo del más alto nivel [2] para manifestar las dificultades técnicas para implementar la norma, en término de su ámbito y de la fecha de implementación (Cámara de Industria y Producción, 2014), pero el etiquetado a los alimentos transgénicos entró en vigencia en agosto del 2014, aunque no está totalmente implementado.

Acciones desde la sociedad civil

La declaración constitucional de que el Ecuador es un país libre de transgénicos fue acogida con beneplácito por la sociedad, especialmente por los movimientos campesinos, agroecológicos, de consumidores; pues esta declaración fue el resultado de una década de defensa de la soberanía alimentaria, la agrobiodiversidad, y de la agroecología como modelo productivo.

El movimiento anti-transgénico en el mundo es muy diverso, como señala Sherman (2014), pues algunos tienen como objetivo el etiquetado de los alimentos transgénicos, otros han centrado su lucha en el uso intensivo de plaguicidas. En el Ecuador, después de la adopción de la nueva Constitución, la estrategia fue defender al país libre de transgénicos, y como parte de la misma, hacer una vigilancia de los cultivos que potencialmente podrían estar contaminados o ser transgénicos. Para ello, se conformó la Red de Guardianes del Ecuador Libre de Transgénicos quienes, entre varias actividades,

llevaron a cabo un proceso de monitoreo de semillas y cultivos transgénicos de maíz, canola, soya y alfalfa.

Lideraron este proceso la FECAOL (Federación de Centros Agrícolas y Organizaciones Campesinas del Litoral), Acción Ecológica y el Colectivo Agroecológico, quienes aplicaron un sistema de detección rápida que permitiera que productores y consumidores pudieran hacer sus propias pruebas. Se usó kits, [3] que permiten detectar las proteínas transgénicas presentes en los cultivos resistentes a los herbicidas glifosato (RR) y glufosinato de amonio, y a insectos (cultivos Bt). En muchos casos el monitoreo fue hecho con material vegetal de los propios productores. Para estudios más detallados se hizo un análisis de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) cuantitativa de tiempo real. [4]

El monitoreo se centró principalmente en el maíz, dada su gran biodiversidad [5] y su versatilidad. Se siembran variedades locales en parcelas campesinas para el autoconsumo a lo largo de todo el Callejón Interandino, y se produce de manera industrial, en varios cantones de la Costa. Fue precisamente en estas provincias donde se realizó el monitoreo entre los años 2012 y 2013. No se encontró contaminación transgénica en el maíz (Bravo y León, 2013).

Otro cultivo evaluado fue la canola, cultivo oleaginoso que se está tratando de introducir en el país. Se escogió evaluar este cultivo porque casi toda la canola que se cultiva en Estados Unidos y Canadá es transgénica, y debido al alto potencial que tiene de contaminar parientes silvestres o variedades cultivadas no transgénicas, está prohibido en Europa y Argentina. Se usa principalmente para biodiesel. El MAGAP propone sembrar 20 mil hectáreas de canola en la región Interandina, y no descarta que sea transgénica (MAGAP, 2014).

Vallejo y Cedillo (2014) reportaron la presencia de este cultivo en las provincias de Cotopaxi, Chimborazo, Imbabura y Carchi, donde se ha introducido a través de programas del gobierno central (Cotopaxi), de gobiernos locales (Prefectura de Carchi) y de la Universidad Católica (Imbabura). Se evaluaron semillas procedentes de las tres provincias usando el sondeo rápido y la prueba de PCR y se encontró que las semillas usadas en estos programas no eran transgénicas.

En Cotopaxi la semilla de canola fue importada de Argentina, y se introdujo bajo el esquema de negocio inclusivo en el que participaban la empresa aceitera Epacem (con el nombre de Canola Andina) y comunidades indígenas del Cantón Toacazo, con el apoyo del Ministerio de Inclusión Económica y Social - Instituto de Economía Social y Solidaria. Ahí, la siembra fue un fracaso (Vallejo y Cedillo, 2014).

Se evaluaron semillas de alfalfa, cultivo de relativa importancia para la alimentación de animales menores (cuyes y conejos) y ganado vacuno en la sierra del Ecuador, porque el país depende fuertemente de la importación de semillas. Entre los años 2000 y 2013 se importó más de 1.700 toneladas métricas de semillas de alfalfa, de las cuales el 93% provinieron de Estados Unidos (Banco Central del Ecuador, s/f). La alfalfa transgénica Roundup Ready (RR) fue desregulada por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos a inicios del 2011 (Dakota Resource Council, 2011).

Las semillas de alfalfa evaluadas fueron adquiridas en almacenes agropecuarios de los cantones Mejía y Cayambe de la provincia de Pichincha, y de semillas campesinas de la Provincia de Chimborazo – Cantón Guamote. Una de las muestras tomadas en Machachi (de la marca NK Proagrin) resultó positiva para el promotor FMV, lo que sugiere que hubo modificación genética (Eurofins Global Control, 2014).

Este resultado indica la necesidad de profundizar la evaluación de la alfalfa que se siembra en el país.

También se realizó la evaluación de la soya en grano, la preocupación por la soya es que éste es el principal cultivo transgénico a nivel mundial. Aunque en el país se cultiva soya, sobre todo las Provincias de Los Ríos y Guayas dependen fuertemente de la importación para abastecer la demanda de la industria avícola y porcícola. Los principales exportadores son los principales productores de soya RR: Argentina y Estados Unidos (de donde se importa el 46% y 35% de los requerimientos de las exportaciones respectivamente) (Portal web del Banco Central del Ecuador, s/f).

Se realizó un muestreo de granos de soya procedentes de granos de mercados y supermercado de distintas ciudades del país. De 70 muestras evaluadas, se encontraron 19 muestras positivas, tomadas en Babahoyo (5), Ventanas (3), Guayaquil (4) y Quito

(2) (Intriago et al., 2014). Ahora varios de los productos etiquetados como transgénicos, contienen soya.

Conclusión

Desde que se declaró al Ecuador un país libre de cultivos y semillas transgénicas han sido muy pocos los avances que ha dado el Estado para precautelar esta situación, siendo tal vez lo más importante, la obligatoriedad de etiquetar los alimentos que contengan transgénicos, lo que fue posible gracias a una norma técnica de la Superintendencia de Control del Poder del Mercado.

Y al contrario de lo que esperaba la sociedad, la respuesta de instancias del Estado como el MAGAP, la Secretaría de Planificación (SENPLADES), la Universidad Yachay, ha sido la de incluir en sus planificaciones el desarrollo de la biotecnología agrícola y la introducción de cultivos transgénicos, lo que estaría sujeto a cambios regulatorios; es decir, cambios en la Constitución del Ecuador para que se permitan los cultivos transgénicos en el país. Esta perspectiva ignora que el Art. 423.3 de la Constitución ecuatoriana, reconoce los principios de *progresividad* y *no regresividad* de los derechos ambientales, entre los cuales se incluye la prohibición de desarrollar, producir, importar, exportar, almacenar, usar organismos genéticamente modificados perjudiciales a la salud y que atenten a la soberanía alimentaria y los ecosistemas (Art. 15).

Por otro lado, el Ministerio del Ambiente, parece ignorar totalmente la Constitución, a pesar de ser la instancia pública encargada de precautelar el ambiente y la biodiversidad del Ecuador y que por lo mismo, debería ser la primera en desarrollar el marco legal y las políticas públicas para que se cumpla la prohibición constitucional respecto a los transgénicos.

Ha sido desde la sociedad civil que se han hecho los esfuerzos más importantes para que el Ecuador se mantenga libre de transgénicos. En este trabajo, se presentan las iniciativas relacionadas con procesos de monitoreo de los cultivos que potencialmente podrían estar contaminados con transgénicos. Aquí se encontró que a pesar que desde varios espacios se dice que en el Ecuador “ya todo está contaminado con transgénicos”,

los campesinos han cuidado su maíz, y lo han mantenido sin contaminación genética, por lo que aún hay mucho que proteger en términos de agrobiodiversidad. Sin embargo, los resultados positivos en muestras de soya y la alfalfa, alertan de la necesidad de mantener una vigilancia constante de los cultivos que potencialmente podrían ser transgénicos.

Las organizaciones de la sociedad civil y varias redes nacionales continúan promoviendo iniciativas para precautelar la condición de Ecuador como territorio libre de transgénicos, como procesos de promoción de la agroecología, la implementación de ferias agroecológicas lideradas por campesinos, ferias de intercambio de semillas criollas, recuperación de las semillas nativas en fincas, además de la elaboración de la Propuesta de Ley de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento Agroecológico, la cual actualmente se encuentra en revisión en la Asamblea Nacional.

Es además imprescindible demandar al Estado que cumpla su compromiso con los derechos reconocidos en la Constitución, como mantener al país libre de transgénicos, promover la agrobiodiversidad y la agroecología como la matriz productiva para garantizar la soberanía alimentaria de todos los ecuatorianos.

Agradecimientos

Los autores agradecen a todas las organizaciones que participaron en estos procesos de monitoreo participativo principalmente a Acción Ecológica, El Colectivo Agroecológico del Ecuador, FECAOL, Red de Ecologistas Populares y el Centro Agrícola de Quevedo.

Notas

[1] Es complementario del Protocolo de Cartagena del Convenio sobre Diversidad Biológica.

[2] Incluyendo a la Vicepresidencia de la República y a la SCPM y otras autoridades del sector público.

[3] De la firma Envirológix.

[4] En laboratorios de las empresa Genetic ID de Estados Unidos y Eurofins Global Control de Alemania.

[5] Un estudio de 1966 identificó la presencia de 29 razas de maíz en el país, lo que es sorprendente dado el reducido tamaño de nuestra nación (Timothy et al., 1966).

Referencias citadas

Asamblea Constituyente (2008). “Constitución del Ecuador”. Disponible en http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf (visitada el 26 de enero de 2014).

Asamblea Nacional del Ecuador (2012). “Comisión Permanente Especializada de Soberanía Alimentaria. Informe para el primer debate del proyecto de Ley de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento Agroecológico”. Disponible en <http://es.slideshare.net/paularomo/informe-para-primer-debate-del-proyecto-de-ley-de-agrobiodiversidad-semillas-y-fomento-agroecologico> (visitada el 26 de diciembre del 2014).

Banco Central del Ecuador (s/f). “Estadísticas de comercio exterior”. Disponible en http://www.portal.bce.fin.ec/vto_bueno/ComercioExterior.jsp (visitada el 16 de octubre de 2014).

Bravo, Elizabeth y Elena Gálvez (2014). *La Naturaleza con Derechos. 365 razones para un Ecuador Libre de Transgénicos*. Quito: Instituto de Estudios Ecologistas – Abya Yala.

Bravo, Elizabeth y Xavier León (2013). “Monitoreo participativo del maíz ecuatoriano para detectar la presencia de proteínas transgénicas”. *La Granja. Revista Ciencias de la Vida*. Vol. 17, No.1, pp. 16 – 24. Disponible en http://lagranja.ups.edu.ec/documents/1317427/3854707/Bravo_Maiz.pdf (visitada el 14 de noviembre de 2014).

Cámara de Industria y Producción (2014). “Informe de Actividades Marzo 2013 - Marzo 2014, Quito”. Disponible en <http://www.cip.org.ec/attachments/article/740/INFORME%20DE%20LABORE>

- [S%20CIP%20MARZO%202013%20-%20MARZO%202014.pdf](#) (visitada el 25 de diciembre de 2014).
- COPISA (2012). “Dos proyectos de leyes, elaborados por COPISA, se entregaron a la Asamblea Nacional”. Disponible en <http://www.soberaniaalimentaria.gob.ec/?p=1345> (visitada el 4 de diciembre de 2014).
- Dakota Resource Council (2011). “Vilsack Alfalfa Decision Threatens Growers and Consumers”. Disponible en http://www.worc.org/userfiles/file/GM%20crops/DRC_rralfalfa_press_01_31_11.pdf (visita el 6 de noviembre de 2014).
- Eurofins Global Control (2014). Reporte analítico No. AR-14-FJ-002707-01. Código de la muestra 716-2014-0002536.
- Gallardo, Lucia (2002). “La donación de pasta de soya - el primer caso de resistencia a los transgénicos en el Ecuador”. En: *Ayuda alimentaria y transgénicos*, pp.65 – 69, Elizabeth Bravo , editora. RALLT, Acción Ecológica, IEETM (Quito).
- Intriago, Richard, Bárbara Pérez y Elizabeth Bravo (2014). “Monitoreo sobre la presencia de soya que se expende en los mercados de Ecuador”. En *La Inconciencia de la Ciencia*, pp. 241-256, Acosta Alberto y Esperanza Martínez, compiladores. Quito: Abya Yala. Fundación Rosa Luxemburgo.
- Ley Orgánica de Soberanía Alimentaria (2009). “Registro Oficial Suplemento 583”. Disponible en http://www.pichincha.gob.ec/phocadownload/leytransparencia/literal_a/normasderegulacion/ley_organica_%20regimen_de_soberania_alimentaria.pdf (visitada el 26 de diciembre de 2014).
- Lucas, Kinto (2008). Ecuador: ¿Un futuro de transgénicos?. Comité de anulación de la Deuda del Tercer Mundo. 16 de junio 2008. Disponible en <http://cadtm.org/Ecuador-Un-futuro-de-transgenicos> (visitada el 2 de diciembre del 2014).
- MAGAP (2013). El sector agropecuario, acuícola y pesquero en el cambio de la matriz productiva. Presentación Power Point.
- MAGAP (2014). “Sistema de Información Nacional de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca” Disponible en <http://sinagap.agricultura.gob.ec/2014-03-21-15-12-02/canola> (visitada el 7 de noviembre 2014).
- Ministerio del Ambiente (2014). “Implementación del Marco Nacional de Bioseguridad”. Disponible en <http://www.ambiente.gob.ec/implementacion-del-marco-nacional-de-bioseguridad/> (visitado el 3 de diciembre 2014).

- Red de Semillas Libres de las Américas (s/f). Zonas y Territorios Libres de Transgénicos en América. Disponible en <http://www.redsemillaslibres.org/zonas-y-territorios-libres-de-transgénicos/> (visitada el 4 de enero 2015).
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2000). “Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica”. Disponible en <https://www.cbd.int/doc/legal/cartagena-protocol-es.pdf> (visitada el 29 de diciembre del 2014).
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2010). “Protocolo de Nagoya y Kuala Lumpur sobre responsabilidad y compensación, suplementario al Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología”. Disponible en http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/comunicacion/publicaciones/protocolsupplement_sp.pdf (visitada el 29 de diciembre del 2014).
- SENPLADES (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017*. pp. 600.
- Sherman, Jillian (2014). *Anti-GMO Strategies and Frames: Global Trends in the Growth of Resistance to GMOs*. The George Washington University. Dissertations & Theses Gradworks. pp. 206.
- SCPM (Superintendencia de Control del Poder del Estado) (2013). Norma Técnica NT-2013-001. *Sobre las prácticas desleales por engaño y violación de normas que se relacionan con el etiquetado y promoción de los productos alimenticios (alimentos y bebidas)*. Disponible en <http://www.scpm.gob.ec/wp-content/uploads/2013/09/Norma-T%C3%A9cnica.pdf> (visitada el 26 de diciembre de 2014).
- Timothy, D., W. Hatheway, U. Grant, M. Torregroza, D. Sarria y D. Varela (1966). Razas de maíz en Ecuador. *ICA - OIE. Boletín Técnico* No. 12.
- U.S. DoS. (2006). “Draft Ecuadorian health law requires approval and labeling of biotech food.” Cable No. 06QUITO2698. Noviembre 7, 2006.
- Vallejo, Fernanda y Marco Cedillo (2014). “Canola en los Andes ecuatorianos”. En *La Inconciencia de la Ciencia*, pp. 257-266, Acosta Alberto y Esperanza Martínez, compiladores. Quito: Abya Yala. Fundación Rosa Luxemburgo.
- Vega, Henry y Mariano Beillard (2014). “Biotechnology Annual 2014: Genetically Engineered Crops and Transgenic Labeling” Ecuador. Agricultural Biotechnology Annual. GAIN REPORT NUMBER: EC1411. USDA / FAS. Disponible en <http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Agricultural%20Biotechnology%20Annual%20Ecuador%206-18-2014.pdf> (visitada el 14 de noviembre del 2014).