



Los cultivos transgénicos como tema emergente en Guatemala y Venezuela¹

Silvia Silva

Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada (UNEFA): Av. La Estancia, Ed. SEDE
UNEFA, Chuao, Caracas, Venezuela

silvalayasilvia@gmail.com

Pedro Pardo

Escuela de Biología, Universidad de San Carlos de Guatemala, Av. Reforma 0-63 zona 10,
Guatemala, Guatemala. Apto Postal 01010 Guatemala

pepardavil@gmail.com

Fecha de recepción: 27/07/2009. Fecha de aceptación: 14/07/2010

Resumen

En los últimos años el tema de los cultivos transgénicos ha sido ampliamente tratado; la bibliografía y publicaciones difundidas así lo demuestran. Con base en la revisión de fuentes hemerográficas y el posterior análisis de la información, el objetivo de este trabajo fue conocer los actores que han intervenido, en Venezuela y Guatemala, en el debate público sobre los cultivos transgénicos, y en función de su posición y particular forma de participación, identificar el nivel de polémica y los posibles conflictos entre los distintos actores. Para el caso de Guatemala, se concluye que la definición de una postura de gobierno que permita el desarrollo de un marco legal que avale, regule o prohíba el cultivo de transgénicos, resulta una tarea difícil, debido a que se necesita alcanzar un consenso entre posturas antagónicas. En el caso de Venezuela, se observa que el debate público se enfatizó en momentos en los cuales se estaban generando importantes instrumentos legales para proteger la diversidad biológica. Muchos conflictos de intereses se encuentran estrechamente asociados al tema de los transgénicos en estos dos países, situación que, sin importar la postura que se tome respecto a los mismos, está generando una problemática compleja.

Palabras clave: Cultivos transgénicos, Venezuela, Guatemala, Análisis de actores, Conflicto de intereses, análisis hemerográfico.

Abstract

In the most recent years the development and later impulse attain by the transgenic crops has been the object of a large international debate, specially in countries in which the extensive or intensive implementation of this sort of crops it's the goal, different kinds of publications are proof of this. The review of hemerographic information and its later analysis is presented here; with the only purpose to allow a fare approach in time and space of the different actors involved in the public debate, in the particular case of Venezuela and Guatemala. It was possible to locate these actors by means of the position and type of participation, all this allow the identification of the level of polemic and possible conflicts between actors. In the Guatemalan case, the accomplishment of a legal instrument that authorizes, regulates or prohibits the transgenic crops, it's complicated because there no commitment between antagonistic postures. In the other hand, in Venezuela there was a peak in the public debate at the time when it took place the development of an important legal instrument concerning the protection of the biological diversity. These two countries exhibit different conflicts of interests related to the transgenic crops debate, condition that by it self generates a complex problematic.

Key words: Transgenic crops, Venezuela, Guatemala, Stakeholder analysis, conflict of interest, analysis of newspaper articles.

JEL Codes: Q13, Q16, Q57.

¹ Este trabajo fue realizado durante el Diplomado de Economía Ecológica: Complejidad y Gestión Ambiental. 2008. FLACSO, Guatemala



1. Introducción

El tema de los cultivos transgénicos a escala comercial surgió en Latinoamérica en la década de los años 90. Para el año 2003, países como Argentina, Brasil, Uruguay, México, Honduras y Colombia, tenían una superficie cultivada del 31% del total de hectáreas a nivel mundial (Pengue 2005). Sin embargo, a pesar del auge en la región, en otros países latinoamericanos se mantiene como un tema emergente, tal es el caso de Guatemala y Venezuela.

El propósito de este trabajo es conocer los actores que han intervenido, en Venezuela y Guatemala, en el debate público sobre los cultivos transgénicos y es, con base en su posición y su particular forma de participación, que se puede identificar el nivel de polémica y los posibles conflictos entre los distintos actores.

2. Enfoque teórico-metodológico

Como fuente de información hemerográfica, en Guatemala se seleccionaron dos periódicos privados de circulación nacional: Prensa Libre y Siglo XXI, cuya revisión comprendió el período 2003-2008 (definido por la disponibilidad de archivo electrónico). En Venezuela, también se consideró el criterio de la disponibilidad electrónica, por lo cual se revisaron dos periódicos de circulación nacional: Últimas Noticias y El Nacional, para el período 2000-2008.

A partir de la revisión de artículos de prensa relacionados con los cultivos transgénicos, se logró la identificación y clasificación de los actores, apoyándonos en una matriz (Tabla 1). Esta clasificación y posterior análisis se da en función de la postura de los actores (a favor o en contra), sus respectivos planteamientos y las formas de participación.

De la misma forma, se logró identificar a los actores que no han participado en este debate y que pudieran llegar a ser afectados por los cultivos transgénicos

El análisis de los artículos de prensa y los actores identificados con base al mismo, se llevó a cabo siguiendo una metodología cualitativa de análisis de contenido, tomando en cuenta los planteamientos teóricos de la ciencia Post-normal, donde Funtowicz & Ravetz (2000) exponen la importancia de considerar aspectos como la incertidumbre y conflicto de valores, en el momento en que la ciencia se encuentre en el campo de la política. Cuando se da este caso, los problemas deben ser considerados de carácter global y complejo, además reconoce el hecho de que no existen expertos únicos en estos temas, y que hay interesados con distintas perspectivas, todas legítimas, por lo que las decisiones deberán ser consideradas de forma colectiva, bajo principios precautorios y de humanidad.

3. Antecedentes

Con el argumento de la lucha contra el hambre y la pobreza surge, en la década de los años 40, la llamada Revolución Verde (RV). Esta lucha se llevaría a cabo por medio de la tecnificación de las prácticas agrícolas, la cual ha incrementado la producción de alimentos en el mundo a base de dosis masivas de insumos costosos y/o escasos (combustibles fósiles, plaguicidas, fertilizantes, semillas híbridas, agua para riego). Sin embargo, este modelo de agricultura, ha contribuido al incremento de la riqueza en manos de una minoría y al crecimiento de las desigualdades sociales, como lo constata el Informe anual del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, que reporta una variación en la

Tabla 1. Matriz de análisis de los artículos de prensa relacionados con el cultivo de transgénicos, para el período 2000/2008, en Venezuela y Guatemala

Periódico/ Rubro/ Fecha/ (No. Páginas)	Título del artículo	Actores mencionados	Sinopsis	Argumento de cada uno y su postura	Relación entre los actores (Confrontación, Acuerdos, Alianzas)
--	---------------------------	------------------------	----------	--	--

Fuente: Elaborado por los autores



relación entre el ingreso del 20% más rico y el 20% más pobre en la década de 1960 de 30 a 1, mientras que en la década de 1990 de 150 a 1 (ONU 2006). Y, peor aun, tampoco ha logrado solucionar el problema del hambre en la población mundial: actualmente hay 1.200 millones de personas desnutridas, con dietas que no cumplen el mínimo necesario de calorías (Erkerlin & Borlaug 1997; Pengue 2005; Altieri 2006; Sarandón 2006).

En la década de los 90, con el mismo argumento de luchar contra el hambre, la pobreza y las enfermedades o la creación de nuevas riquezas y capacidades, se da inicio a la producción de las semillas transgénicas. El cultivo de estas semillas trae como consecuencia una nueva forma de agricultura, “que puede cambiar ahora sí, de una vez y para siempre, nuestro entorno, paisaje, cultura y formas de vida rural”, esta nueva agricultura, “es un paso hacia delante en términos del incremento de productividades y producciones monoespecíficas, generalmente exportables, pero un posible salto al vacío en cuanto a las externalidades socioeconómicas y ambientales involucradas que no se están evaluando” (Pengue 2005: 60). Esta nueva agricultura industrial va acompañada de un alto nivel de dependencia del sistema de ciencia y tecnología, comprometiendo las líneas de investigación con los sectores más poderosos económicamente, los cuales esconden un deseo claro y contundente: “alcanzar patentes sobre formas de vida para concentrar un beneficio monopólico y por ende apropiarse y mercantilizar a la naturaleza” (Pengue 2005: 85).

4. Polémica asociada a los cultivos transgénicos

Cabe considerar que a nivel internacional se ha desatado una polémica en torno a los cultivos transgénicos, pues algunos ecologistas, agroecólogos, académicos, pueblos indígenas y estudiantes, sostienen que la manipulación genética induce serios interrogantes económicos, socioculturales y ecológicos que aún no han sido resueltas desde la esfera de los científicos, quienes los

muestran como la solución a los problemas de hambre que actualmente enfrenta la humanidad.

En cuanto a lo económico, se debe considerar que el cultivo de transgénicos viene acompañado de un paquete tecnológico de fertilizantes y agroquímicos, el cual ha sido creado, y por ende patentado, por el mismo reducido número de compañías biotecnológicas. Esto estimula la formación de monopolios y la disminución de las utilidades para los productores al verse obligados a adquirir dicho paquete. En un estudio realizado en el 2006 se determinó que: “En 1995, los analistas daban un valor de mercado para los cultivos genéticamente modificados tolerantes a herbicidas de 75 millones de dólares, valor que ascendió a 805 millones en el año 2000” (Altieri & Pengue 2006: 14). En tal sentido, la industria es clara en cuáles son sus intereses y trabaja incesantemente en los foros públicos y privados para reducir el impacto de la regulación local, nacional e internacional.

En lo sociocultural, existen riesgos a la salud por alergia, intoxicación, transferencia de genes resistentes a antibióticos; y por la amenaza a otros sectores de producción tradicional (Kloppenburger 1990; Michelangeli 2005).

Es conveniente anotar las implicaciones ecológicas que pueda tener el uso y cultivo de transgénicos, tales como la persistencia y la capacidad de invasión (Michelangeli 2005), situación que se complica al considerar el hecho de que: “una planta invasora no sólo puede producir cambios en el propio ecosistema donde ingresa, sino que puede contribuir o alterar completamente los regímenes de fuego, el ciclo de los nutrientes, la hidrología y los balances de energía de un ecosistema nativo, también puede disminuir sensiblemente la abundancia o sobrevivencia de especies nativas” (Pimentel y otros 2001; McNeely 2001; Binimelis y otros 2007; en Pengue, Monterroso & Binimelis 2009). Otros riesgos son los posibles efectos sobre los organismos no objetivo, la erosión genética de variedades locales, la transferencia horizontal del gen y la reducción de la



diversidad biológica *in situ*, la aparición de especies de plagas adaptadas con mayor resistencia, y la reducción de la agrobiodiversidad en tiempo y espacio.

Por otra parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO (ONU 2005), advierte que los métodos modernos de biotecnología permiten el desarrollo rápido de productos alimenticios con características recombinantes o mejoradas con una mayor especificidad en comparación con las técnicas convencionales. No obstante, la evaluación de riesgos y los procedimientos para que la sociedad adopte o rechace los cultivos transgénicos necesita encarar posibilidades metodológicas siempre innovadoras. De acuerdo con Haynes (14 de abril 2004) la evaluación de riesgos intenta identificar todos los daños y peligros que pudiesen ocurrir (salud humana, ambiente e impactos socioculturales), para lo cual se vale de información, datos y evidencias científicos y los resultados de experimentos basándose en el estado actual de los conocimientos, tratando de prever fenómenos muy poco conocidos, lo que significa formar un juicio valorativo sobre algo, bueno o malo, aceptable-inaceptable, justo o injusto, etc. y debe basarse en valores éticos universales que toman en cuenta los derechos de generaciones actuales y futuras.

El citado informe de la FAO concluye, que para un análisis de los costos y beneficios de los cultivos transgénicos, deben definirse los costos a tener en cuenta y el alcance deseado de los beneficiarios, previniendo que se pueden estimar, de manera relativamente fácil, los índices de costo-beneficio para los fabricantes y agricultores (que pueden beneficiarse de ciertos cultivos transgénicos a corto plazo). Pero de mayor interés son los costos y los beneficios para la sociedad en su conjunto y a largo plazo. Esto incluye aspectos como la sostenibilidad de los sistemas de producción agrícola y el costo de mitigar los efectos potenciales sobre la salud y el medio ambiente. Dichos estimados requieren una forma compleja de análisis y ameritan unas pautas de evaluación que contemplen otros criterios diferentes a los

netamente crematísticos; un análisis que integre las diferentes dimensiones de la realidad (económica, sociocultural, ecológica, política) y que sólo es posible si se considera la participación de todos los actores que intervienen y no solamente a las empresas y al Estado.

Resaltan ciertas organizaciones a nivel internacional por su declarada oposición a los cultivos transgénicos, tal es el caso del equipo de asesores del Consejo de Organizaciones de Médicos y Parteras Indígenas Tradicionales de Chiapas (COMPITCH) y Vía Campesina, quienes han manifestado su preocupación debido a que con el cultivo de semillas transgénicas, la contaminación genética de especies silvestres y criollas se disemina en los centros de origen, lo que contribuye a que se rompa el ciclo de seguridad alimentaria y sanitaria de las poblaciones originarias; esta ruptura lo es tanto por la homogeneización de germoplasma y sus efectos herbicidas sobre flora y fauna colaterales, como por los derechos de propiedad intelectual sobre las semillas transgénicas que imponen restricciones a los productores.

Por otro lado, las compañías biotecnológicas y la FAO (ONU 2000) afirman que la "biotecnología ofrece instrumentos poderosos para el desarrollo sostenible de la agricultura" y que sus descubrimientos son indispensables para alimentar al mundo, proteger el ambiente y reducir la pobreza en países en desarrollo. Opinión que se apoya, según Altieri & Rosset (1999), en dos suposiciones críticas a las que cuestionan. La primera, que el hambre se debe a una brecha entre la producción de alimentos y la densidad de la población humana o tasa de crecimiento. Sin embargo, no hay relación entre la ocurrencia de hambre de un país y su población, pues por cada nación densamente poblada como Bangladesh o Haití, hay una de baja densidad poblacional y hambrienta como Brasil e Indonesia (Pengue 2005). Es este uno de los momentos de la historia de la humanidad en donde hay mayor producción de alimentos por habitante; no obstante, la desigualdad en la distribución de la riqueza es la causa de la pobreza y por tanto del



hambre. La segunda, que la ingeniería genética es la única o mejor forma de incrementar la producción agrícola y, por tanto, enfrentar las necesidades alimentarias del futuro.

Si bien avanzada, desde el punto de vista técnico, la Ingeniería Genética y sus productos plantean serias interrogantes no sólo para la agricultura regional sino para el rico ambiente que la contiene; se conocen muy imperfectamente las consecuencias de mediano y largo plazo que sobre la ecología y los ecosistemas tendrá la liberación de estos nuevos organismos, sumado a los verdaderos impactos económicos y sociales —cuantificados pobre y parcialmente— que los nuevos mecanismos tendrán en esta sociedad latinoamericana (Pengue 2000).

5. Venezuela y los cultivos transgénicos

En Venezuela, la preocupación por la bioseguridad se ha incrementado con los avances de la biotecnología moderna y ha trascendido el ámbito de la comunidad científica, para expresarse en la esfera del Estado, mediante la política y la administración sobre la seguridad de la biotecnología; así como, en un debate en el interior de la sociedad sobre los riesgos que implican los cultivos transgénicos para la salud humana y para el ambiente.

De acuerdo con la revisión hemerográfica realizada en los diarios de circulación nacional, Últimas Noticias y el Nacional, para el período 2000/2008, se pudo observar que ha habido un debate a nivel nacional en torno al tema de los cultivos transgénicos y a la necesidad de establecer en el país un sistema administrativo centralizado para el manejo o gestión de éstos; así como, de la creación de una instancia técnico administrativa que tenga como objeto asesorar al ejecutivo nacional en este tema.

Así pues, en esta revisión se encontraron 22 artículos, de los cuales se podría decir que, en relación a la cantidad reportada por año, se observó que la mayor incidencia se produjo en el período 2000-2003 donde hubo importantes eventos vinculados con la

protección de la biodiversidad (Tabla 2), notándose poca difusión para los años restantes del período analizado.

Se pudo constatar que el debate público nacional estuvo concentrado básicamente en cuatro actores: a) la academia (sector público) manifestándose a favor de la regulación de toda actividad que tenga que ver con cultivos transgénicos y, por otra parte, fomentando la realización de experimentos con semillas transgénicas; b) instituciones gubernamentales con posiciones ambiguas frente al tema de los cultivos transgénicos; c) representantes de empresas agroindustriales, mostrándose a favor del libre cultivo y consumo de transgénicos, y d) algunos representantes de la sociedad civil manifestando posturas tanto a favor como en contra

Dentro de los participantes de este debate se destacan: a) investigadores de instituciones como el Instituto de Estudios Avanzados (IDEA), el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela, el Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP), el Servicio Nacional de Semillas, el Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria (antiguo SASA, actual INSAI), el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), el Centro de Investigaciones de Biotecnología Agrícola de la Facultad de Agronomía de la UCV y la Universidad de los Andes; b) Asociación de fabricantes de agroquímicos, Asociación Venezolana de Empresas Semilleristas (AVESEM), y c) la Red de Acción de Alternativas al uso de Agroquímicos; así como también, la opinión de algunos periodistas y economistas venezolanos como Alberto Soria, Vanessa Davis, Marielba Núñez, Antonio Manrique, Alejandro Ascanio y Norberto Méndez. Se observó poca participación de la sociedad civil directamente afectada con los cultivos transgénicos como podrían ser, asociaciones de campesinos, pequeños productores agrícolas o asociaciones de indígenas.

Como ha ocurrido en otras regiones, en Venezuela también se presenta polémica



entre los que están a favor y en contra de los transgénicos, con argumentos similares tales como: "El uso de transgénicos es una realidad mundial que no podemos ignorar y que genera beneficios en las áreas de producción, productividad y sanidad vegetal" (El Nacional, Omaña 1998); o la polinización de los cultivos no transgénicos por los transgénicos (El Nacional, Haynes 7 de noviembre de 2002) "...los contaminan genéticamente y sus semillas devienen híbridas transgénicas, por lo que cultivos transgénicos y no-transgénicos no pueden co-existir. La contaminación genética de cultivos es irreversible, imposible de controlar y significa que las semillas de estos cultivos serán transgénicas y así se puede perder la opción y el derecho a consumir alimentos libres de transgénicos".

Sin embargo, se observa que se quiere justificar el uso y consumo de los transgénicos, con la excusa de que genera beneficio en áreas como: la producción, aumento del valor nutricional, productividad, sanidad vegetal, que dará solución a la escasez de alimentos a nivel mundial; así como, posiciones complacientes de representantes de organismos del Estado como el Sistema Autónomo de Sanidad Agropecuaria, adscrito al Ministerio del Poder Popular para La Agricultura y Tierras, CONICIT, Universidades como la ULA y la UCV opinando que sólo con legislar en la materia, para regular esta actividad, considerando los aspectos científicos, comerciales, éticos y de salud, se le daría solución al tema de los transgénicos.

Desde otra perspectiva, se constató en la revisión que ha habido un manejo ambiguo en cuanto a la posición oficial del gobierno frente a este tema, pues, aunque ha habido claras manifestaciones del Presidente de la República en cuanto a la creación de barreras para la entrada al país de las semillas transgénicas expresando "No a los Transgénicos", fue aprobada por la Asamblea Nacional venezolana en octubre de 2002 una Ley de semillas que generó controversia en el país por cuanto, en opinión de algunos, sirve en bandeja de plata la llave de la puerta de entrada a las transnacionales para que

penetren en el territorio estos productos, como se puede constatar en su artículo 15, el cual reza lo siguiente:

El Instituto Autónomo Nacional de Semilla y Material de Reproducción Animal sólo autorizará la producción de organismos modificados genéticamente o transgénicos, susceptibles de aprovechamiento reproductivos, una vez obtenida la constancia de inocuidad biológica y ambiental por órgano del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. [...]

Parágrafo Segundo: En la comercialización de semillas, plantas, demás estructuras botánicas, material de reproducción animal e individuos, partes de los mismos, del reino animal, así como los insumos biológicos en cuyo origen o constitución intervengan organismos modificados genéticamente u organismos transgénicos, deberá indicarse clara y destacadamente que se trata de un organismo modificado genéticamente.

El ecologista Leobardo Acurero (2003), al respecto de esta ley ha referido que "una ley de semillas como la que aprobó la Asamblea Nacional, que permite los transgénicos en Venezuela, es contraria al interés Nacional expresado en la Constitución con la agricultura sustentable", por lo cual propone impugnarla ante la Sala Constitucional del Tribunal Supremo de Justicia.

A título ilustrativo, se indicará el caso experimental que se presentó en la región andina venezolana, en San Juan de Lagunillas, estado Mérida, con una siembra de 60 plantas de lechosa (papaya) intervenidas para hacerlas resistentes a un virus que causa marchitez de la planta, con el aval del CONICIT y de la Universidad de los Andes, esto a pesar de la oposición de grupos ecologistas como la Red de Acción en Alternativas al Uso de Agrotóxicos en Venezuela y el Frente Ambiental Andino, quienes denuncian que no se consultó a la comunidad a pesar de que los cultivos artesanales se estaban exponiendo a la



contaminación genética del polen alterado y que se desconocen sus efectos a largo plazo (El Nacional, 8 de junio de 2000).

En este caso se observa el tipo de conflicto que se puede generar con el tema, pues las decisiones son tomadas desde la "institución", desde la "ciencia normal", sin tomar en cuenta las opiniones que al respecto puedan tener actores vinculados a las comunidades campesinas o de pequeños productores, quienes resultarían directamente afectados con la implementación de tales cultivos y sin considerar, además, los altos niveles de incertidumbre y lo que se pone en juego con

estos cultivos transgénicos que deberían ser abordados desde la Ciencia Post-normal, donde para encarar los problemas de carácter complejo, ambiental y tecnológico no se reconoce la existencia de "expertos únicos" sino que, por el contrario, hay interesados con distintas perspectivas, todas legítimas, para que entonces las decisiones comiencen a ser colectivas, pero tomadas bajo los principios precautorios y de humanidad (Funtowicz & Ravetz 2000).

Así, también se ha verificado que el tema de los cultivos transgénicos, como se ha manejado en los medios de comunicación,

Tabla 2: Eventos importantes ocurridos en Venezuela, en el período 2000-2003, relacionados con la protección de la biodiversidad

INSTRUMENTO	IMPORTANCIA	AÑO DE APROBACIÓN/ NO. DE ARTÍCULOS ANALIZADOS
Ley de Diversidad Biológica (RBV 2000)	Establece los principios rectores para la conservación de la biodiversidad y el establecimiento de medidas de bioseguridad para protegerla, en especial en lo relativo a especies transgénicas	2000/6
Decisión 486 de la Comunidad Andina Sobre Régimen Común de Propiedad Industrial (RBV 2000)	Fija el marco legal común para los países de la Comunidad Andina, sobre las patentes de invención. Con este instrumento de otorga valor a los derechos que poseen los países sobre su patrimonio biológico y genético	
Estrategia de Diversidad Biológica del Ministerio del Ambiente (RBV 2001)	Documento orientador de las políticas para la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad. Es el resultado de un proceso de consulta a escala nacional donde participaron diversas instituciones públicas y privadas y en el cual un elevado número de especialistas y ambientalistas venezolanos aportaron sus experiencias y visión de lo que debe ser el conocimiento, la conservación y el uso sustentable de la diversidad biológica	2001/3
Firma del Protocolo de Cartagena (RBV 2002)	Primer acuerdo internacional que rige la transferencia, manejo y uso de organismos vivos modificados por medio de la Biotecnología Moderna	2002/3
Conformación de la Comisión Nacional de Bioseguridad (RBV, Decreto 2375, 2003)	Organismo técnico asesor del Ejecutivo Nacional y de las autoridades nacionales competentes en las actividades vinculadas con OMG, relacionados con las áreas de ciencia, tecnología e innovación, salud, sanidad animal y vegetal, producción agropecuaria, educación, defensa y ambiente, la cual está conformada por representantes de los Ministerios competentes, del sector académico y centros de investigación del país, sector industrial y comercial de productos agrícolas, alimenticios, medicinales y farmacéuticos, sector agrícola, consumidoras, comunidades rurales, campesinas e indígenas, Asamblea Nacional y también sociedad civil con las ONG	2003/3

Fuente: Elaborado por los autores



que circulan a nivel nacional en Venezuela, no refleja la situación real en cuanto a los costos (económicos, ecológicos y socioculturales) que podrían generar en comparación con los beneficios que se les atribuyen, constatando que los temas relevantes que se han destacado giran en torno a la necesidad de implementar una normativa legal que regule el manejo y uso de los OGM's y de los productos que los contengan.

6. Guatemala y los cultivos transgénicos

La situación en Guatemala con respecto a los transgénicos, reflejada en dos de los periódicos de mayor circulación diaria, apunta a un creciente conflicto de intereses entre diferentes actores. No obstante, del corto período de tiempo del que se recopiló información (2003-2008), fue posible reconstruir un substancial fragmento de la evolución del complejo escenario que el tema de los cultivos transgénicos ha generado en el país.

Durante el período señalado, se encontró un total de 36 artículos relacionados con el tema (29 corresponden al periódico Prensa Libre y 7 a Siglo XXI). Con respecto a la cantidad de artículos reportados por año es posible observar un marcado aumento, partiendo de 3 artículos en el año 2003, 5 en el 2005, 3 en el 2006, 11 en el 2007 y 14 solamente hasta julio del 2008. Con respecto al contenido de dichos artículos, 30 de ellos se limitan a reportar las posiciones de los distintos actores, sus opiniones y denuncias; mientras que los otros 6 corresponden a columnas de opinión o editoriales, en donde 5 se pronuncian en contra y uno a favor.

Tomando una visión prospectiva en la exposición de la evolución de la problemática asociada a los transgénicos, ya para el año 2003 es posible encontrar reportes sobre la "polémica por los transgénicos" (Avendaño 2003). En mayo de este mismo año los representantes de la Federación Nacional de Asociaciones de Consumidores y Usuarios de la región, plantean a los gobiernos no permitir el ingreso de productos transgénicos. En

noviembre, se hace escuchar uno de los actores que más férrea y constante oposición ha realizado a los transgénicos, el Colectivo Madreselva, quien cuestionaba a los candidatos a la presidencia del país para el período 2004-2007, sobre la postura a tomar con respecto a los transgénicos. Cuatro años después (2007), en el siguiente cambio de gobierno, el tema de los transgénicos seguía siendo un punto pendiente de resolver; según declaración del ministro de agricultura saliente (Bolaños 2007).

Para febrero del año 2005, el ingreso a Guatemala de ayuda alimentaria con maíz transgénico procedente de Estados Unidos, "reabre la polémica" (Gil 2005). Por un lado se encuentran diversas organizaciones de la sociedad civil, quienes alertan sobre el consumo de estos productos (Organización Ceiba), o se pronuncian respecto a los transgénicos como: "Un negocio redondo para las empresas, que refuerza la dependencia económica del extranjero y destruye nuestro sistema de producción nacional", (La Coordinadora Nacional de Organizaciones Campesinas - CNOC) (Gil 2005). Mientras que organizaciones ecologistas, como el Colectivo Madreselva, recomiendan el principio de precaución ante el inminente ingreso a Guatemala de semillas o alimentos transgénicos, ya que "podemos estar seguros que el Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Ambiente y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), van a apoyar su introducción" (Rey Rosa 2005). En el mismo contexto, un sector de la academia, esta vez por medio de un profesor de la Universidad del Valle, indica: "no se puede prohibir algo sólo porque no estamos seguros de que no exista riesgo" (Cereser 2005). Al respecto, las empresas biotecnológicas señalan las ventajas de los transgénicos en comparación con las semillas no transgénicas (Gil 2005). En el mismo espacio de tiempo, el Consejo de Procuradores de Centroamérica, Belice, Panamá y el Caribe, se pronuncian solicitando a los gobiernos, la firma del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología (Cereser 2005).



Dos años después, en 2007, persisten las advertencias por parte de Ceiba, sobre la ayuda alimentaria internacional con transgénicos que sigue siendo entregada en las comunidades (Castillo 2007). Ante esta situación, como medida preventiva, a finales de febrero de 2009, se reporta el equipamiento con la ayuda económica de una serie de comunidades indígenas del occidente del país y de Ceiba, de un laboratorio para el análisis y la detección de transgénicos en la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Esta acción evidencia la postura que muchas comunidades han llegado a tomar con respecto a aceptar alimentos cuya composición contenga transgénicos; así como, el interés por identificar posibles contaminaciones genéticas en las semillas nativas.

El sector que mayor inseguridad maneja, en cuanto a plantear una posición clara con respecto al tema de los transgénicos, es el sector gubernamental. Para el 2008 solamente se cuenta con una iniciativa de Ley de Seguridad de la Biotecnología Moderna, pendiente de ser aprobada por el Congreso. Por su parte, el Ministerio de Agricultura cuenta con dos acuerdos gubernamentales como normativa, para permitir las pruebas de investigación, los cuales permiten, “cultivar comercialmente plantas transgénicas, siempre y cuando su destino sea la exportación”, normativas consideradas por algunas instancias como altamente burocráticas, lo que desincentiva el desarrollo e implementación de proyectos de esta índole (Smith & Bolaños 2005).

Por su parte el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola reconoce a los transgénicos como la única opción para aumentar la producción de algunos cultivos (Bolaños 2007). Otra de las instancias de gobierno relacionadas con el tema es la Comisión Nacional de Áreas Protegidas, cuya postura se deduce, con base en la opinión de declaraciones de la secretaria ejecutiva en el año 2004, que define a los transgénicos como posible fuente de beneficio para el país, cuyo ingreso y uso deberá ser regulado (Smith & Bolaños 2005).

A nivel regional Centroamericano existen diferentes posturas al respecto, organizaciones ecologistas y ambientalistas expresan su preocupación; por otro lado, treinta y cuatro ministros que integran el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura y el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza se reunieron en julio del 2007 con el objeto de formular la política agrícola centroamericana que dictaría los lineamientos para el año 2015 y la estrategia Regional Agroambiental (ERA). En la ERA se incluye el tema de los transgénicos, considerados como oportunidades de mercado con Estados Unidos, Canadá, Argentina y Brasil (Bolaños 2007; Sandí 2007). En dicho contexto, algunos columnistas y la Cámara del Agro, recalcan la importancia del uso de semillas transgénicas, señalando que, “es importante que Guatemala no le cierre las puertas”. Ante lo cual algunos sectores sociales, como la Coordinadora Nacional de Organizaciones Campesinas, se oponen (Bolaños 2007).

A principios de octubre de 2005, la consejera para biotecnología agrícola del Departamento de Estado de Estados Unidos visita Guatemala, quien contempla la asistencia en proyectos de tecnología, regulación y seguridad alimentaria, por medio de estimular el cultivo de maíz, arroz o frijol transgénico (Smith & Bolaños 2005). En julio del 2007, un grupo de expertos estadounidenses en transgénicos (entre ellos profesores de diversas universidades de dicho país), llega al país para brindar asesoría a autoridades en la agenda biotecnológica nacional, con el objeto de que, Guatemala: “Sea capaz de producir, consumir y exportar productos agrícolas mejorados biológicamente; haciendo un llamado para que el país agilice la normativa que dé luz verde al uso de estas técnicas” (Smith 2007). Ante tales ofrecimientos, los dirigentes del Colectivo de Organizaciones Sociales señalan el daño que el desarrollo de productos modificados ocasionaría a los micro y pequeños agricultores (Castellanos 2006).

Para el año 2008, a medida que se acerca el momento en el que el gobierno deberá considerar avalar o prohibir el ingreso de los



transgénicos, es posible reconocer dos frentes principales, uno es el que se opone, por medio de pronunciamientos, protestas o caminatas, como es el caso del Movimiento Indígena Campesino Sindical y Popular, la Red Nacional para la Defensa de la Seguridad y la Soberanía Alimentaria en Guatemala, la Asociación de Desarrollo de Defensa del Ambiente, la Familia Franciscana Unida, y el Centro de Acción Legal y Ambiental (Pérez 2008; prensalibre.com 2008; Ramírez 2008).

Otro frente se encuentra constituido por los productores a gran escala, la cámara del agro y empresas de semillas, como es el caso del grupo guatemalteco de Semillas Cristiani Burkard (empresa próxima a ser adquirida por la multinacional Monsanto) (Castillo 2008).

7. Guatemala y Venezuela, la discusión

Tanto en Venezuela como en Guatemala se presenta una polémica frente a los cultivos transgénicos, los diferentes actores involucrados en el debate, mantienen posturas inaccesibles, cerradas al diálogo. En el caso de Guatemala, esta situación de debate, que se limita a los medios de comunicación y algunas manifestaciones pacíficas, puede que trascienda en el momento en que el gobierno decida definir una postura, acción que ha venido postergando en razón de los conflictos sociales que causaría considerar una política positiva frente a los transgénicos.

En contraste, se puede considerar el caso de Venezuela, país en el que la mayor cantidad de publicaciones de prensa se llega a registrar en el período 2000-2003, en el cual se promulgan importantes instrumentos jurídicos de protección a la diversidad biológica (Tabla 2), posterior a este período se observa un franco descenso; no obstante, algunos voceros del gobierno mantienen su postura en contra, mientras que otras instituciones estatales abogan por el desarrollo de esta tecnología.

Los actores, como antes han sido definidos (véase Tabla 3), se encuentran decididos a defender sus intereses, ya sea bajo la

perspectiva del desarrollo económico, por medio del incremento en la producción con cultivos transgénicos o, bajo la bandera de la protección de la salud humana y la conservación de la diversidad biológica. Ambas posturas, que en principio defienden aspiraciones que buscan el bienestar humano, no centran la atención de su discusión en un aspecto tan importante como lo es la determinación de los costos económicos, ecológicos y socioculturales que entraña la implementación de los cultivos transgénicos.

Por ejemplo, una semilla representa además de un valor económico, un valor inestimable para un campesino, su reproducción no sólo significa un modo de propagación de la especie, sino que llega a entrañar cuestiones de identidad cultural, de tradición de vida. Entender esto implica tener un enfoque sistémico de lo que significa la tierra y la agricultura en esa relación de interdependencia ser humano-naturaleza, más que una visión del recurso natural como un instrumento proveedor y al productor como un ser fácilmente removible y sustituible por una máquina.

Es bien sabido que en los países de la región donde se han desarrollado los cultivos transgénicos con fines comerciales (Argentina, Brasil, Uruguay, México, etc.) el enriquecimiento de las compañías que monopolizan las semillas transgénicas ha sido a causa de altos costos ecológicos (degradación de suelos, eutroficación, agotamiento de acuíferos, deforestación, pérdida de diversidad biológica, etc.) y socioculturales (desplazamiento de comunidades, desempleo, aumento de desigualdad, desaparición de la producción familiar, entre otros) (Pengue 2005). Los beneficios, representados por el incremento de algunos cultivos, responden a reglas del mercado que no necesariamente intentan resolver el problema del hambre.

Así pues, la propuesta que se ampara en las ventajas económicas de los cultivos transgénicos, bajo el mismo esquema de análisis de optimización de la producción que promovió la Revolución Verde, con los



conocidos resultados de desequilibrio ecológico e inequidad social, palidece frente a la revisión de los resultados obtenidos en países donde por más de una década se viene implementando el cultivo transgénico, como es el caso de Argentina, donde aún persisten serios problemas de desigualdad social, pérdida de diversidad biológica e importantes desequilibrios ecológicos.

En entrevista a Walter Pengue², experto en la temática de los transgénicos en Argentina, se ratificó que, en la toma de decisiones para la implementación de los cultivos transgénicos en ese país, “los actores involucrados fueron las empresas, el gobierno, los promotores de la industria de la biotecnología y los medios de comunicación comprometidos con ese sector. Las ONG ambientales, como Greenpeace, tuvieron un papel durante muy corto tiempo, mientras duró el interés de la discusión global”, destacándose la ausencia de actores de la sociedad civil que son afectados directamente con estas decisiones, como es el caso de las comunidades de campesinos.

En síntesis, los cultivos transgénicos han sido presentados como la solución a problemas del hambre mundial considerando, de esta forma, a la agricultura como un sistema cerrado donde se introduce un insumo que se transforma en producto, soslayando los valores socioculturales y ambientales; sin mencionar, el derecho que cada país, pueblo y comunidad tiene de definir sus políticas agroalimentarias en concordancia con sus propias realidades, es decir, la soberanía alimentaria, concepto que Vía Campesina comenzó a desarrollar en 1996 y que a esta fecha ha sido ampliado, entendiéndose como el derecho que toda Nación tiene a definir su política agraria, de empleo, pesquera, alimentaria y de tierras en concordancia con

² Pengue, W. Consultor de empresas públicas, privadas, organismos gubernamentales y de Naciones Unidas y Organizaciones No Gubernamentales en cuestiones sobre Producción Agropecuaria Sustentable, Desarrollo tecnológico, Impactos de los procesos de Intensificación Agrícola y Transgénicos, Bioseguridad y Economía de las Bioinvasiones, Mercados, Economía Solidaria y Asociativismo. Miembro fundador de la Asociación Argentino Uruguaya de Economía Ecológica, la Red Iberoamericana de Economía Ecológica, la Sociedad Internacional de Economía Ecológica y otras Asociaciones Internacionales. Entrevista, septiembre 2008.

formas ecológicas, sociales, económicas y culturalmente adecuadas a su realidad y a sus condiciones únicas. Lo que implica el verdadero derecho a la alimentación de los pueblos y a las formas de producir los alimentos sanos, nutritivos y culturalmente apropiados y a la capacidad para mantenerse a sí mismos y a sus sociedades (Grain 2005, 2008; Pengue & Bello 2010).

Tal como lo menciona Loewy (2008), la innovación en la agricultura es esencial para neutralizar la pobreza rural, entre otros objetivos; sin embargo, tales cambios deben incluir en su “horizonte de relevancia” a las distintas escalas productivas; así como, tomar en cuenta los saberes ancestrales de las diferentes comunidades y sus culturas asociadas a la producción.

8. Conclusión

Los resultados de la revisión hemerográfica reflejan que el debate se concentra en un número reducido de actores, generalmente “expertos” organizados bajo los esquemas de la ciencia aplicada tratando de responder a enigmas cuyas incertidumbres pueden ser acotadas a un nivel técnico de riesgo conocido. Sin embargo, desde el enfoque de la Ciencia Post-normal, el principio rector no es la obtención de la verdad sino más bien se trata de una tarea, no ya de expertos individuales que descubren hechos verdaderos para sustentar buenas políticas, antes, por el contrario, debe ser una tarea extendida a una comunidad de actores involucrados en los riesgos y/o beneficios que estos cultivos transgénicos podría ocasionarles (Funtowicz & Ravetz 2000) y la incorporación de sus saberes tomando en cuenta el Principio de Precaución.

Los resultados demuestran un débil debate concentrado en un número reducido de actores que mantienen posiciones frente a lo que parece ser un posible desenlace a la problemática que no ha logrado integrar, desde las diferentes posturas, los principios de sustentabilidad ecológica, económica y sociocultural pero que tampoco se observa el planteamiento, por parte de los que se



Tabla 3. Síntesis de actores y posturas con respecto a los transgénicos por país

ACTORES /POSTURAS POR PAÍS	VENEZUELA	GUATEMALA
Academia	Sector público: considera suficiente una legislación que tome en cuenta aspectos científicos, comerciales, éticos y de salud para dar solución al tema de los transgénicos. Por otro lado, ha propiciado la realización de algunos experimentos con lechoza transgénica (Papaya). El sector Privado no ha participado en el debate estudiado en este período	Sector público: no presenta una posición clara, no obstante existe un laboratorio de análisis y detección de transgénicos para el servicio de comunidades interesadas. El sector Privado no expresa una posición determinada, no obstante se considera que no se deben descartar ante la incertidumbre de que existan riesgos
Organizaciones de la Sociedad Civil	Poca participación en el debate público. Las intervenciones fueron en torno a la exigencia al jefe de Estado de la prohibición en el país de alimentos transgénicos y el reclamo de información sobre todos los transgénicos que han entrado a Venezuela	Alertan sobre el consumo de transgénicos y se pronuncian en contra
Grupos campesinos, indígenas, pequeños productores	Poca participación	Se expresan en contra del consumo y cultivo de transgénicos, principalmente por la contaminación de sus semillas criollas y nativas
Instituciones de Gobierno	Posturas ambiguas: Existen declaraciones del propio presidente oponiéndose a los transgénicos. Por otro lado, otras instituciones de gobierno justifican el uso de transgénicos remarcando sus diversos beneficios	Posturas ambiguas, pero principalmente se presenta la necesidad de aprovechar las bondades del cultivo de transgénicos
Iniciativa Privada, Agricultores a gran escala	A favor del libre cultivo y consumo de transgénicos	Recalcan la importancia por el aumento de la producción, se debe permitir el cultivo de transgénicos
Países vecinos	No se reportó ningún evento en el período estudiado	Principalmente los grupos ecologistas y ambientalistas alertan y denuncian el uso de transgénicos en el país
Otros Países		Estados Unidos ha donado alimentos que contienen maíz transgénico, además se encuentra impulsando activamente el uso y cultivo de transgénicos.

Fuente: Elaborado por los autores

oponen, primero a concentrar esfuerzos para demostrar la necesidad de una drástica ruptura epistémica, ideológica y política con los marcos que impone la racionalidad económica ya que es a partir de ésta que se fundamenta la concepción ortodoxa de sustentabilidad y, segundo, la propuesta de exploración e incorporación de diversos saberes críticos y alternos a esta racionalidad (Naredo & Parra 1993; Barkin 1998; Leff 2003, 2004).

REFERENCIAS

- Acurero, L. 2003. Venezuela: Ley de Semillas, puerta para los Transgénicos. Disponible en: <http://uruguay.indymedia.org/news/2003/12/20775.php> (consultado 01/03/2008).
- Altieri, M. 2006. Los impactos ecológicos de los cultivos transgénicos y las razones por las que la biotecnología agrícola es incompatible con una Agricultura Sostenible. En: Agroecología: El Camino Hacia una Agricultura Sustentable. Buenos Aires: Ediciones Científicas Americanas.
- Altieri, M. & W. Pengue. 2006. La soja transgénica en América Latina. Una maquinaria de hambre,



deforestación y devastación socioecológica. Futuros, No. 9: 14-18. Río de la Plata Otoño-Invierno 2006.

Altieri, M. & P. Rosset. 1999. Diez razones que explican por qué la biotecnología no garantizará la seguridad alimentaria ni protegerá el ambiente ni reducirá la pobreza en el Tercer Mundo. Disponible en: <http://www.ciedperu.org/articulos/madebate.htm> (consultado 01/03/2008).

Barkin, D. 1998. Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable. México: CECODES.

Binimilis R, Born W, Monterroso I y Rodríguez-Labajos B, 2007. Socio-economic impact and assessment of biological invasions. En: Nentwig, W. (ed). Biological Invasions, Springer.

Enkerlin, E. & N. Borlaug. 1997. Agricultura y Alimentación. En: Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible. Enkerlin, E. C.; Cano, G. Garza, R. A. & E. Vogel (eds). México: International THOMSON Editores.

Funtowicz, S. & J. Ravetz. 2000. La Ciencia Post-normal. Buenos Aires: Icaria Antrazit.

GRAIN. 2005. Entrevista a Jack Kloppenburg. Disponible en: <http://www.grain.org/article/entries/566-entrevista-a-jack-kloppenburg>

GRAIN. 2008. El Negocio de Morir de Hambre. Disponible en: <http://ecovision.bligoo.com/content/view/178014/El-Negocio-de-Matar-de-Hambre-Causas-de-la-Crisis-Alimentaria-Global.html>

Kloppenburg, J. 1990. First the seed. Cambridge: University Press.

Leff, E. 2003. Pensar la Complejidad ambiental. En: La Complejidad ambiental. 2da edición. México: Siglo XXI. Pág. 7-53.

Leff, E. 2004. Racionalidad Ambiental. La reapropiación social de la naturaleza. México: Siglo XXI editores.

Loewy, T. 2008. Indicadores sociales de las unidades productivas para el desarrollo rural en Argentina. Revista Iberoamericana de Economía Ecológica Vol. 9. Disponible en: http://www.redibec.org/IVO/rev9_06.pdf

McNeely, J. A. 2001. The great reshuffling. Human dimensions on invasive alien species. Gland (Suiza) y Cambridge and Cambridge, Reino Unido: IUCN.

Michelangeli, C. 2005. Biotecnología y Bioseguridad, Conceptos, Análisis de Riesgo, Sistema Nacional de Bioseguridad de la Biotecnología. [Documento inédito].

Naredo, J. & F. Parra. 1993. Hacia una Ciencia de los Recursos Naturales. España: Siglo XXI.

Organización de las Naciones Unidas. 2000. Declaración de la FAO sobre Biotecnología. Disponible en: <http://www.fao.org/biotech/stat.asp?lang=es> (consultado 2009).

Organización de las Naciones Unidas. 2005. Biotecnología moderna de los alimentos, salud y desarrollo humano: estudio basado en evidencias.

Disponible en: http://www.who.int/foodsafety/publications/biotech/biotech_sp.pdf (consultado 20/07/2008).

Organización de las Naciones Unidas. 2006. Informe sobre Desarrollo Humano 2006. Más allá de la escasez: Poder, pobreza y la crisis mundial del agua. Disponible en: http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2006_ES_Complete.pdf (consultado 20/07/2008).

Pengue, W. 2000. Cultivos Transgénicos: ¿Hacia dónde vamos? Buenos Aires: Lugar Editorial.

Pengue, W. 2005. Agricultura industrial y transnacionalización en América Latina ¿La transgénesis de un continente? Buenos Aires: PNUMA

Pengue, W.; Monterroso I. & R. Binimelis. 2009. Bioanálisis y Bioeconomía. El Caso del Sorgo Alepo Resistente al Glifosato en la Agricultura Argentina. Proyecto ALARM. Disponible en: <http://www.gepama.com.ar/pdfs/Bioinvasiones.pdf>

Pengue, W. & M. Bello. 2010. Curso Virtual de Agroecología, Desarrollo Rural y Alimentación en América Latina. Ecoportal. El Directorio Ecológico y Natural. Buenos Aires, Argentina. Disponible en: www.ecoportal.net

Pimentel D., McNair S., Janecka J., Wightman J., Simmonds C., O'Connell C., Wong E., Russel L., Zern J., Aquino T. & T. Tsomondof. 2001. Economic and environmental threats of alien plant, animal, and microbe invasions. Agriculture, Ecosystems & Environment, 84:1-20.

República Bolivariana de Venezuela. 2000. Ley de Diversidad Biológica. Gaceta Oficial N° 5.468 Extraordinario de fecha 24 de Mayo de 2000.

República Bolivariana de Venezuela. 2000. Decisión 486 de la Comunidad Andina sobre el Régimen Común de Propiedad Industrial. Gaceta Oficial N° 600 de fecha 19 de Septiembre de 2000.

República Bolivariana de Venezuela. 2001. Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica y su Plan de Acción. Szepłaki, E.; García, L.; Rodríguez, J. & E. González (eds). Caracas

República Bolivariana de Venezuela. 2002. Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Gaceta Oficial N° 37.355 de fecha 02 de Enero de 2002.

República Bolivariana de Venezuela. 2002. Ley de Semillas, Material para la Reproducción animal e Insumos Biológicos. Gaceta Oficial N° 37.225 de fecha 18 de Octubre de 2002.

República Bolivariana de Venezuela. 2003. Decreto 2.375. Gaceta Oficial N° 37.733 de fecha 24 de Abril de 2003.

Sarandón, S. 2006. La agricultura como actividad transformadora del ambiente. El Impacto de la Agricultura intensiva de la Revolución Verde. En: Agroecología: El Camino Hacia una Agricultura



Sustentable. Buenos Aires: Ediciones Científicas Americanas.

Vía Campesina. 1996. Declaración de Tlaxcala de la Vía Campesina. Disponible en: www.virtualsask.com/via/lavia.decesp.html (consultado 20/07/2008).

REFERENCIAS HEMEROGRÁFICAS

Avendaño, N. (2 febrero 2003) Polémica por los Transgénicos: Alimentos del futuro. Nota Internacional. Prensa Libre, Catálogo Electrónico consultado 30/07/2008. Guatemala.

Bolaños, R. (18 enero 2007). Cambio de Mando resaltan atención al área rural. Prensa Libre. Catálogo Electrónico consultado 30/07/2008. Guatemala.

Bolaños, R. (23 julio 2007). Nueva tendencia agrícola, a discusión, Reunión: Ministros hablarán sobre biocombustibles, clima y otros temas. Prensa Libre. Catálogo electrónico consultado 30/07/2008. Guatemala.

Bolaños, R. (26 julio 2007). México interesado en el maíz guatemalteco: País vecino busca alternativa para abastecer frontera sur. Prensa Libre. Catálogo electrónico consultado 30/07/2008. Guatemala.

Castellanos, A. (23 junio 2006). Mujeres temen impactos de acuerdo. Prensa Libre. Catálogo electrónico consultado 30/07/2008. Guatemala.

Castillo, M. (18 junio 2007). Advierten de transgénicos. Prensa Libre. Catálogo electrónico consultado 30/07/2008. Guatemala.

Castillo, J. (3 abril 2008). Producción de maíz crecería 39%: Los productores esperan impulsar la producción con la II Feria del Maíz que arranca el 23 de abril. Siglo XXI. Catálogo electrónico consultado 30/07/2008. Guatemala.

Cereser, L. (24 febrero 2005). Defensores, contra transgénicos y TLC. Reporte regional - Prensa Libre. Catálogo electrónico consultado 30/07/2008. Guatemala.

Davis, V. (8 de junio 2000). Los transgénicos llegaron a Venezuela. El Nacional.

Díaz, L. (20 junio 2008). Multinacional adquiere empresa local de semillas. Prensa Libre. Catálogo electrónico consultado 30/07/2008. Guatemala.

Gil, G. (20 febrero 2005). Cultivos transgénicos, ¿Sí o no? El ingreso al país de maíz transgénico ha reabierto la polémica sobre este tipo de producto elaborado en laboratorios. Prensa Libre, Catálogo electrónico consultado 30/07/2008. Guatemala.

Gil, G. (13 mayo 2007). Semilla urbana: Han llegado para sembrar su aportación en la joven cultura del hip hop guatemalteco. Lo hacen cantando en castellano y

kaqchiquel. Prensa Libre. Catálogo electrónico consultado 30/07/2008. Guatemala.

Gramajo, J. (13 febrero 2007). Arroz podría subir de precio: El mercado internacional influye en la plaza local. El alza se haría sentir en marzo o abril. Siglo XXI. Catálogo electrónico consultado 30/07/2008. Guatemala.

Haynes, L. (14 de abril 2004). Bioseguridad: Implicaciones y Retos. Disponible en: <http://www.ecoportel.net> consultado 15/12/2008

Haynes, L. (7 de noviembre 2002). Los transgénicos pasan una prueba. El Nacional.

Pérez, M. (15 enero 2008). Tortillas contra el TLC. Prensa Libre. Catálogo electrónico consultado 30/07/2008. Guatemala.

Omaña, P. (14 junio 1998). Productores quieren regular uso de plantas transgénicas. El Nacional.

Prensa libre.com. (22 mayo 2008). Lanzan campaña para promover consumo de productos naturales. Prensa Libre. Catálogo electrónico consultado 30/07/2008. Guatemala.

Ramírez, A. (6 junio 2008). Demandan que protección ambiental sea prioritaria. Prensa Libre. Catálogo electrónico consultado 30/07/2008. Guatemala.

Rey Rosa, M. (14 noviembre 2003). ¿Peces o Iguana? ¿Cómo mantener nuestros bosques naturales frente el avance de las plantaciones? Columna de Opinión del Colectivo Madre Selva. Prensa Libre, Catálogo Electrónico consultado 30/07/2008. Guatemala.

Rey Rosa, M. (4 noviembre 2005). ¡Por pura precaución! Los transgénicos son un negocio lucrativo de las transnacionales de semillas. Columna de opinión del Colectivo Madre Selva. Prensa Libre. Catálogo electrónico consultado 30/07/2008. Guatemala.

Smith, E & R. Bolaños. (31 octubre 2005). Transgénicos, ¿solución a la falta de alimentos? Agro: Mientras unos opinan que son beneficiosos, otros cuestionan su producción. Prensa Libre. Catálogo electrónico consultado 30/07/2008. Guatemala.

Smith, E. (12 julio 2007). Informan el uso de biotecnología. Prensa Libre. Catálogo electrónico consultado 30/07/2008. Guatemala.



ANEXO

Lista de Acrónimos

AVESEM:	Asociación Venezolana de Empresas Semilleristas
COMPITCH:	Consejo de Organizaciones de Médicos y Parteras Indígenas Tradicionales de Chiapas
CNOC:	La Coordinadora Nacional de Organizaciones Campesinas
CONICIT:	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas
ERA:	Estrategia Regional Agroambiental
FAO:	Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FLACSO:	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
FONAIAP:	Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias
IDEA:	Instituto de Estudios Avanzados
INSAI:	Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria
IVIC:	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas
OMG:	Organismos genéticamente modificados
ONG:	Organización no gubernamental
PNUD:	Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo
RV:	Revolución Verde
UCV:	Universidad Central de Venezuela
ULA:	Universidad de los Andes
UNEFA:	Universidad Politécnica Experimental de la Fuerza Armada
USAC:	Universidad de San Carlos de Guatemala
RBV:	República Bolivariana de Venezuela