

ASOCIACION PARA LA PROMOCION Y EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD  
"CEIBA"  
MESA GLOBAL DE GUATEMALA



## *TRANSGENICOS*

### ¿INVADIENDO LAS MESAS CHAPINAS?

(INFORME BORRADOR PRELIMINAR)\*  
Capitulo I

GUATEMALA, 7 DE FEBRERO 2003.  
ceibauno@terra.com.gt

- 
- Por ser documento de discusión se pide no publicar ni citar, hasta no conocer su versión final.

## **SITUACION DEL USO DE TRANSGENICOS (OGMs) EN GUATEMALA**

### **I. Introducción:**

El uso de organismos genéticamente modificados, (OGMs), mas conocidos como transgénicos ha generado una profunda discusión y debate en todo el mundo, lo cual ha generado posiciones al respecto, desde los que están a favor, donde lógicamente se incluyen las transnacionales como Monsanto y otras compañías que componen el grupo denominado "Ciencias de la Vida", que manifiestan que la biotecnología es "cuestión de opiniones" y los que consideramos que su uso es una afrenta a nuestra biodiversidad, a nuestra cultura y a los derechos comunitarios de uso y disfrute de sus recursos; tal como lo plantea Amigos de la Tierra ( Riesgos Potenciales de los OGM en la agricultura y la alimentación, el estado de la cuestión.)

"Tal y como está aplicada en la actualidad, la ingeniería genética está al servicio de los intereses económicos y no de la humanidad" y remarca que los beneficios de los OGMs desarrollados para la agricultura son cuestionables para los agricultores e inexistentes para los consumidores, es decir insignificantes frente a los riesgos potenciales. Es por ello, se incluye a manera de anexo la nota editorial de la revista GAIA titulado "Multinacionales y Debate Democrático" así como la carta abierta a Robert Shapiro Director General de Monsanto, que reflejan claramente lo trascendental y las implicaciones del tema de los transgénicos, así mismo se incluyen extractos de un análisis sobre la cuestión de las patentes, desarrollado por Silvia Rodríguez C. En la revista Sostenibilidad y Desarrollo Regional y rural del programa UNIR de Costa Rica, ya que dicha situación tiene mucho que ver con la invasión de los transgénicos y el manejo de la biodiversidad.

Es de gran importancia plasmar como la vía campesina ha dejado clara su posición ante esos aspectos y recalca que la biodiversidad tiene como fundamento el reconocimiento de la diversidad humana, la aceptación de que somos diferentes y de que cada pueblo y cada persona tiene libertad para pensar y para ser. Por ello enfatiza en que: "La diversidad es nuestra propia forma de vida. La diversidad vegetal nos da alimento, medicinas y vivienda, así como la diversidad humana, con gentes de diferente condición, ideología y religión nos da la riqueza cultural. Esto nos

demuestra que tenemos que evitar que se impongan modelos en donde predomine una sola forma de vida o modelo de desarrollo". -

Ante ello. Y conscientes de que los transgénicos atentan contra nuestra soberanía, contra nuestra biodiversidad y contra nuestra cultura, se presenta en el presente estudio, una panorámica de la situación mundial del cultivo de transgénicos, con un marco teórico de lo que son los mismos, luego se entra a un detalle de la situación nacional Guatemalteca, haciendo énfasis en la normativa existente y aún con las limitaciones de información y acceso se incluye información de algunos casos confirmados en Guatemala, finalizando con una serie de consideraciones para alertar a la población e incidir en las políticas gubernamentales para que se legisle en función de los intereses nacionales, para preservar nuestra biodiversidad, nuestra cultura, y principalmente los derechos campesinos sobre el uso y disfrute de sus recursos y del mantenimiento de su biodiversidad que es un derecho inalienable dada las contribuciones milenarias para mantener esa riqueza en biodiversidad.

Percy Shmeiser, granjero Canadiense que sufrió una demanda por parte de Monsanto, a su paso por Guatemala el 13 de noviembre del 2002 invitado por el colectivo Madre Selva (En este trabajo se incluye parcialmente su testimonio) "No vengo a Guatemala a decirles que hacer, sino a que sepan que les puede suceder ya que en 1,996 en Canadá les ofrecieron solucionar el problema alimentario del mundo con el uso de transgénicos", tener mejores cosechas y disminuir sus costos y luego todo ha resultado en contra de los granjeros", por ello resulta importante citar a la revista Española GAIA cuando dice: se pretende poner a disposición de la sociedad un puñado de voces críticas bien informadas; para compararlas con la "Verdad oficial" martilleada mil veces en los eslóganes publicitarios de Monsanto y las otras compañías de "Ciencias de la Vida", y decide. Ten en cuenta que te estás jugando no solo el tipo de comida que vas a comer, sino la clase de sociedad en la que vas a vivir, y la salud de la biosfera que habitarás.

El estudio intenta responder entonces, a las siguientes interrogantes: ¿hay transgénicos en nuestro país, o existen intentos de introducirlos, o de hacer investigaciones para luego introducirlos y comercializarlos?, ¿quiénes los producen?, ¿qué impactos tienen en el ámbito de la vida humana?

## **II. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.**

- A. Contar con una actualización de la situación actual para Guatemala en el tema de transgénicos y su relación con el contexto internacional de estos.
- B. Análisis e interpretación desde una perspectiva ambiental, económica, de derechos humanos y de biodiversidad, de los impactos que la producción transgénica puede ocasionar a Guatemala.
- C. Proponer acciones de política nacional en los campos de protección de los recursos de biodiversidad agrícola guatemalteca, en la soberanía alimentaria y en lo relacionado a organismos genéticamente modificados.

### **III. Metodología General de Trabajo.**

#### **a. Fase Documental.**

Se realizará una revisión de la documentación disponible en el tema a nivel nacional e internacional para hacer comparaciones y presentar conclusiones finales.

#### **B. Para el caso de alimentos procesados.**

Se realizará una consulta con las diferentes empresas de productos alimenticios que existen en el país para determinar por su propia voz si ellos garantizan que su producción está libre de Organismos genéticamente modificados. Se publicarán los resultados en cuadros comparativos.

#### **D. Para el tema de transgénicos y derechos indígenas.**

Se hará una revisión de la legislación nacional e internacional referente al tema, para resaltar los aspectos que se relacionan con ambos temas y hacer propuestas de positividad de esta reglamentación en el ámbito nacional.

#### **E. Para el tema de semillas.**

Se hará un análisis de lo actuado por el ICTA en materia de germoplasma nacional para cuantificar de mejor manera el valor ecológico, de biodiversidad, y de derechos de patrimonio natural que está siendo

amenazado por la producción transgénica. Se darán recomendaciones para la inclusión de ellas en la ley de semillas por aprobarse.

- F. Se presentará la propuesta de investigación a otros actores para compartir sus resultados iniciales y para poder contar con sus opiniones para enriquecimiento del estudio y la posibilidad de alianzas concretas en torno al tema.
- G. se hará una presentación pública de los apartados principales de la investigación para el mes de marzo de 2003, con el fin de dar una información básica y orientativa a la opinión pública nacional guatemalteca en el tema.
- H. Se harán documentos popularizados para fines educativos con comunidades de bajos niveles de escolaridad.
- I. Se diseñarán talleres de capacitación para líderes comunitarios y agricultores en el tema de transgénicos.

## II. **¿QUE SON LOS TRANSGÉNICOS?.**

"Todos los organismos vivos están constituidos por conjuntos de genes. Las diferentes composiciones de estos conjuntos determinan las características de cada organismo. Por la alteración de esta composición los científicos pueden cambiar las características de una planta o de un animal. El proceso consiste en la transferencia de un gen responsable de determinada característica en un organismo, hacia otro organismo al cual se pretende incorporar esta característica. En este tipo de tecnología es posible transferir genes de plantas o bacterias, o virus, hacia otras plantas, y además combinar genes de plantas con plantas, de plantas con animales, o de animales entre sí, superando por completo las barreras naturales que separan las especies". -

Tomando el abordaje que hace la Vía Campesina sobre, Biodiversidad, Bioseguridad y Recursos Genéticos, se dice que transgénicos: "Son plantas, animales, microorganismos o seres humanos que se les han introducido uno o más genes de otra especie, como pueden ser plantas con genes animales, de humanos o microorganismos, o a la inversa. Con ello se rompen los sistemas dinámicos evolutivos y de reducción de la vida. Las anteriores barreras donde solo se podrían cruzar seres de una misma especie, son ahora inexistentes.

Para producir estos organismos transgénicos, se utilizan técnicas como el bombardeo de micropartículas de oro 9° tungsteno recubiertas del ADN que se pretende introducir, o la microinyección de ADN en células

germinales o embriones. La otra técnica se refiere a la utilización de vehículos biológicos como virus o bacterias para introducir los nuevos genes a través de cromosomas artificiales, o bien la creación del ADN sintético. Lo anterior implica que para producirlos se necesita de laboratorios con una alta tecnología, que no están al alcance de nuestros países, por lo que aumenta nuestra dependencia de los países desarrollados.

De acuerdo al informe donde se define la estrategia para la biodiversidad en Guatemala, los laboratorios mas desarrollados hasta 1,998 y que poco ha cambiado a la fecha, son los de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, y del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA), pero sin llegar a tener la capacidad de producir transgénicos.

En entrevistas con técnicos del ICTA, mencionaban que ante la posibilidad de realizar monitoreo de Transgénicos, dicha institución tendría que adquirir los reactivos necesarios en el exterior.

El artículo 3º. Del Acuerdo Ministerial No. 393-98 define a organismo transgénico o genéticamente modificado: es aquel con capacidad de transferir a otro organismo un molécula o gene recombinatorio, y que su genoma ha sido modificada mediante la introgresión de un gene de otra especie a través de la ingeniería genética -OGM-

Una definición sencilla sería, que un transgénico **"Es un organismo vivo modificado; obtenido a través de la ingeniería genética"**.

### III. PANORAMA MUNDIAL:

De acuerdo a datos que maneja la Vía Campesina se sabe que:

En el mundo se siembran 37 millones de hectáreas con cultivos transgénicos, que si las comparamos con la superficie agrícola mundial de 1400 millones de hectáreas, significa el 2.6%. De esta superficie se obtiene un volumen considerable de alimentos que no tienen una regulación en su uso.

Los productos transgénicos se constituyen en materias primas de una gran cantidad de alimentos, la mayoría de ellos industrializados y en los que no se expresa debidamente en la etiqueta que se trata de alimentos transgénicos, tampoco se regula la importación y exportación masiva de estos alimentos.

De acuerdo a datos presentados por Bousac, Carolina. en el artículo Que son los transgénicos? (En <http://www.ecoportal.net>), se tiene el siguiente cuadro:

Área total sembrada en 1,999 de Cultivos Genéticamente modificados:

Estados Unidos	28,7 millones de hectáreas (28.7% total)
Argentina	6.7 millones de hectáreas (17%)
Canadá	4.0 millones de hectáreas (10%)
China	300,000 hectáreas (menos del 1%)

Luego se reporta a países como Australia, Africa del Sur, México, España, Francia, Portugal, y Rumania con menos de 100.000 hectáreas; lo que hace un total de 39.9 millones de hectáreas y que representa un incremento del 44% con relación a datos de 1998.

En cuanto a los principales cultivos genéticamente modificados se tiene:

Soya	21.6 millones de hectáreas (54% del total)
Maíz	11.1 millones de hectáreas (28%)
Algodón	3.7 millones de hectáreas (9%)
Colza	3.4 millones de hectáreas (9%)
Papa	Menos de 100,000 hectáreas
calabazas	Menos de 100,000 hectáreas
Papaya	Menos de 100,000 hectáreas

Como se puede apreciar con los datos anteriores, el crecimiento del cultivo de transgénicos es bastante acelerado, por lo que podríamos decir que el panorama es sombrío, ya que desafortunadamente la mayoría de países no tienen regulaciones para el cultivo y comercialización de transgénicos, por lo que se puede decir que su comercialización es libre ya que solo se conoce que países como Japón, Austria, Brasil (Río Grande do sul), o algunos de la Unión Europea, no permiten la importación, cultivo, uso y comercialización de productos o cultivos transgénicos.

En el siguiente cuadro, se puede observar la posición de los respectivos gobiernos en torno al tema de transgénicos.

Cuadro No. 3.

PAIS	SITUACION AL 2000
Estados Unidos.	Totalmente a favor y se realizan ampliamente pruebas de cultivos, y se cultivan libremente soya, jitomate, algodón transgénicos, mucho de ello para exportación.
Brasil	La mitad de sus cultivos de tabaco son transgénicos, que producen dos veces mas nicotina. El Estado rio Grande Do Sul se declara libre de transgénicos después del 20 de agosto de 1999.
Unión Europea	Se impuso en noviembre de 1997 una moratoria de dos años para los cultivos comerciales, retardando la homologación de plantas transgénicas en Europa. Al 2002 se discutía una ley que abarque la certificación integral de los productos importados. Pese a ello Italia produce transgénicos, España también.
Francia	El gobierno autorizó a titulo experimental el cultivo de maíz transgénico. En junio 1998 una conferencia de ciudadanos demandó una moratoria para los OGMs.
China	El gobierno procederá con experimentos destinados a incrementar la producción de arroz y otros alimentos a base de transgénicos con la finalidad de enfrentar su crecimiento demográfico, y las necesidades alimentarias.



Rusia	Están en curso pruebas en tubérculos y otros alimentos básicos capaces de resistir a los insectos dañinos.
Austria	La opinión pública y el gobierno han hecho todo por detener la introducción de OGMs en Europa.
Alemania	Los verdes se apoyaron en una opinión alemana desfavorable a toda manipulación de alimentos.
Reino Unido.	Después de las enfermedades por la vaca loca, la opinión pública se ha endurecido contra los OGM.

Fuente:

Tonantzin Gómez, Los OGT Llegaron ya. GEA, México 2000. p.54

#### **IV. Bioseguridad en algunos países de América latina.**

##### 1. Cuba

Este es un país líder en desarrollo biotecnológico en América latina desde 1993, la división de biotecnología de plantas de centro de ingeniería genética y biotecnología ha llevado a cabo 13 ensayos de campo con diferentes plantas transgénicas (tabaco, caña de azúcar, camote, repollo y papa) en 10 diferentes regiones de Cuba.

La papa transgénica ha sido especie con mayor estudio a nivel de campo, por lo tanto ha sido el patrón que se ha seguido para el desarrollo de normas de bioseguridad en Cuba. Las regulaciones nacionales para la liberación de plantas genéticamente modificadas han estado bajo revisión oficial por autoridades del congreso nacional desde 1993, momento en el cual una comisión nacional de bioseguridad fue creada para diseñar una infraestructura tendiente a establecer las normas y regulaciones relativas a liberación de plantas transgénicas. La comisión está integrada por universidades e institutos de investigación así como por científicos y autoridades de los ministerios de ciencia, ambiente y agricultura, y la academia nacional de ciencias. Antes de la aprobación de la ley nacional, todas las liberaciones realizadas debieron de seguir todas las medidas de seguridad sugeridas por APHIS/USDA, OSD, Agriculture y agri-food Canadá y las del IICA.

Cuba no es centro de origen de biodiversidad agrícola, como si lo es Mesoamerica.

## 2. Brasil.

La ley relativa de bioseguridad fue aprobada en Brasil el 5 de enero de 1995, la cual establece las normas para el uso de técnicas de ingeniería genética y la liberación de organismos transgénicos. Esta misma ley establece la formación de la comisión técnica nacional de bioseguridad, la cual tiene representantes del ministerio de agricultura, ambiente, salud, educación, ciencia y tecnología y relaciones internacionales, así como representantes de la comunidad científica y la industria. Las plantas transgénicas reproducidas en Brasil, así como provenientes de otras regiones se han principiado a probar en el campo desde 1995.

## 3. Argentina.

En Argentina funciona la comisión nacional asesora en biotecnología agropecuaria, la cual fue creada para diseñar la infraestructura reguladora, basada en los lineamientos propuestos por IICA así como en experiencias de Estados Unidos, Canadá y Europa. La comisión está integrada por un grupo multidisciplinario (universidades, instituciones de investigación agrícola, servicios de cuarentena y compañías de semillas). Es notorio que en Argentina en lugar de crear nuevas regulaciones se han armonizado las leyes existentes relativas a manejo de semillas y protección vegetal con otras leyes de otros países relativas a bioseguridad. Como resultado de esto, las regulaciones actuales son suficientemente flexibles que permiten la incorporación de cambios necesarios dados los constantes cambios en el desarrollo vertiginoso de la biotecnología.

La información de la situación referente a la bioseguridad en algunos países de Latinoamérica muestra que el avance de la biotecnología y su producto inmediato, las plantas transgénicas ya es una realidad en nuestra región. Los países mencionados presentan cierto grado de desarrollo tecnológico para crear sus propias plantas transgénicas, pero también son áreas apropiadas para el desarrollo de los llamados invernaderos de invierno (Winter nurseries), con los cuales se logra producir semillas en épocas en que es imposible en el hemisferio norte. De cualquier manera es importante notar que dichos países ya van adelantados en el desarrollo de mecanismos de bioseguridad, ya sea por el establecimiento de normas propias o más bien por la utilización de las experiencias obtenidas en otros países en donde ya se tienen normas de bioseguridad bien establecidas.

Ante esa falta de regulación, existe una fuerte presión internacional, para que se legisle y regule en tal situación, una de las primeras manifestaciones ha sido la del Movimiento Campesino Internacional, que

en octubre del 2000, en Bangalore, India, fija su posición en el documento denominado: **Biodiversidad, bioseguridad y Recursos Genéticos.**

Del cual se extrae lo siguiente:

“En el mundo se discuten actualmente aspectos que están estrechamente ligados con nuestra vida cotidiana, con nuestra acción campesina, tales como la regulación y aprovechamiento de la biodiversidad, el uso y conservación de los recursos genéticos, y la liberación de organismos transgénicos que afectan la salud de la población, el ambiente rural y la economía campesina. Los organismos internacionales responsables de estos temas enfrentan una gran disyuntiva: adoptar la vía del uso racional e inteligente de los recursos naturales para un desarrollo sustentable, o bien, adoptar la vía que por la presión que ejerce el libre comercio, del dominio del capital financiero, y el abandono de la seguridad alimentaría”.

Para VÍA CAMPESINA, “la biodiversidad tiene como base fundamental el reconocimiento de la diversidad humana, la aceptación de que somos diferentes y de que cada pueblo y cada persona tiene libertad de pensar y para ser. Visto así, la biodiversidad no es solo flora y fauna, suelo, agua y ecosistemas, es también culturas, sistemas productivos, relaciones humanas y económicas, formas de gobierno, son en esencia libertad”.

Continúa la cita, “La diversidad es nuestra propia forma de vida. La diversidad vegetal nos da alimento, medicinas y vivienda, así como la diversidad humana, con gentes de diferente condición, ideología y religión nos da la riqueza cultural. Esto nos demuestra que tenemos que evitar que se impongan modelos en donde predomine una sola forma de vida o modelo de desarrollo”.

Por ello dice: “Nos oponemos a que privaticen o que se patenten los materiales genéticos que dan origen a la vida, a la actividad campesina, a la actividad indígena. Los genes, la vida, son propiedad de la misma vida. Nosotros los campesinos la hemos resguardado, cuidado, protegido, con una educación clara de generación a generación, con un profundo respeto a la naturaleza. Somos los campesinos quienes realizamos el mejoramiento genético y nuestro mayor aporte es la evolución de cada una de las especies.

La riqueza biológica y la riqueza cultural se concentran en los llamados países en desarrollo, los ubicados en los trópicos principalmente y

siempre resguardados por comunidades campesinas e indígenas. Cultura y biodiversidad se desarrollan siempre unidas.

Mujeres y hombres campesinos y agricultores de pequeña escala junto a los pescadores y artesanos, los Pueblos Indígenas y comunidades negras, somos los que históricamente hemos conservado, creado y manejado sustentablemente la biodiversidad agrícola que fue, es y será la base de la agricultura”.

Posición que compartimos plenamente y que es parte de nuestra propuesta y nuestra lucha.

Luego, vía Campesina, hace un análisis sobre la situación de las leyes y normativas sobre Propiedad Intelectual, que es al final el instrumento legal que están implementando las transnacionales para el uso de los transgénicos y de esa manera también apropiarse de nuestros recursos naturales; al respecto dicen: “Nos oponemos a la propiedad intelectual sobre cualquier forma de vida. Queremos elevar a principio universal que los genes como esencia de la vida no pueden tener dueño. El único dueño de la vida es quien la porta, quien la detenta, quien la vive, quien la alimenta y quien la conserva.

Resulta aberrante que los materiales genéticos que los campesinos e indígenas hemos mantenido vivos, cuidado y protegido por más de 10,000 años ahora puedan ser propiedad de una empresa. Y que tengamos que pagar regalías por esas semillas que fueron colectadas en nuestras tierras y homogeneizadas o modificadas en el extranjero.

La propiedad del conocimiento sobre formas de vida tiene un grave riesgo: la monopolización de patentes. Este puede ser un fenómeno que rebase a los gobiernos y el uso inadecuado de los genes por las transnacionales puede acarrear graves problemas de bioseguridad al promover el uso de grandes poblaciones homogéneas susceptibles a patógenos.

No nos oponemos al avance del conocimiento sino a su monopolización y el uso inadecuado de este.

Para dimensionar como se concentra la propiedad del conocimiento y como se reduce la equidad, basta señalar que el 95% de las patentes alimentarias en el mundo provienen de solo 7 países, todos ellos de la OCDE (desarrollados), el otro 5% de las patentes se distribuye entre los más de 180 países restantes.

En el terreno de la salud, se ha demostrado que el 74% de los conocimientos curativos de la medicina, principalmente plantas, provienen del conocimiento popular y tradicional, esto es, no fue creado por los laboratorios solo fue recogido y patentado, pero hasta la fecha las transnacionales de la medicina no han retribuido ni reconocido este conocimiento a las comunidades.

Las patentes sobre las plantas, animales y sus componentes implica que los campesinos y comunidades indígenas perdamos el control sobre los recursos que tradicionalmente hemos usado y conocido. Esto significará un acceso limitado y controlado de los recursos genéticos que ocasionará sin duda nuevas formas de control sobre las naciones y sus poblaciones humanas. El uso de patentes por los agricultores les puede implicar la adquisición junto a la semilla un paquete tecnológico, provocando una ausencia de sustentabilidad en los agroecosistemas y en la economía familiar, y por si fuera poco también rompe con tradiciones rurales como son la reserva de semilla para ciclos de cultivo posteriores, el intercambio de semillas entre agricultores y comunidades y la generación de un conocimiento ligado a la práctica en el manejo de los recursos naturales.

Rechazamos la clonación en humanos, pues con ello se atenta contra la dignidad de nuestra especie, se fomenta la homogeneización de la gente, se promueve la formación de prototipos perfectos, se despiertan las fobias racistas y xenofóbicas que creíamos ya superadas. El proyecto del Genoma Humano ya es desarrollado en varios institutos y universidades del mundo y enfrenta problemas relacionados con la propiedad de las investigaciones, como ejemplo, basta señalar que la Oficina de Salud de los Estados Unidos patentó el plasma de los indígenas de Papua y Nueva Guinea sin el consentimiento de estos. Se estima que la Oficina de Patentes y Marcas Registradas ya ha entregado más de 1250 patentes sobre secuencias genéticas humanas”.

En cuanto a lo que la vía campesina denominó: Contaminación Genética, es decir el uso de Alimentos Transgénicos; se extrae lo siguiente:

“En el mundo se realizan una gran cantidad de pruebas con Organismos Transgénicos en plantas, animales, microorganismos y en humanos, una proporción importante es producida en forma masiva con una distribución comercial”.

Por lo que hacen la siguiente propuesta:

## **PROPUESTAS SOBRE TRANSGÉNICOS**

1. Que se declare una moratoria a la liberación y el comercio de organismos transgénicos y sus productos derivados. Que se aplique el principio de precaución y previsión, que señala la Agenda 21, de la Cumbre de la tierra y el protocolo de Bioseguridad, donde se establece el derecho a no autorizar los organismos transgénicos hasta que exista una completa evidencia de su seguridad y de la ausencia de riesgos, y que la sociedad haya tenido la oportunidad de conocer y debatir de manera informada sobre estas tecnologías, sus riesgos e impactos, así como ejercer el derecho de decidir sobre su utilización, como un derecho de las generaciones futuras.
2. Que todas las decisiones relacionadas con el uso, manejo y liberación de organismos transgénicos deben ser objeto de consulta y participación informada de todos los sectores de la sociedad que puedan ser afectados negativamente, dado que la manipulación genética constituye un riesgo que puede desencadenar impactos impredecibles e irreversibles.
3. Se debe realizar la evaluación y manejo de riesgos considerando en forma integral e independiente todos los aspectos de la Bioseguridad, incluyendo las interacciones en el ambiente, la Biodiversidad, los aspectos socioeconómicos y culturales; la salud humana y la seguridad alimentaria.
4. Se debe garantizar la protección eficaz de los sistemas agrícolas locales y tradicionales, la seguridad alimentaria y asegurar los derechos humanos y colectivos.
5. Que los acuerdos y consideraciones de Bioseguridad y los acuerdos multilaterales sobre medio ambiente predominen sobre los acuerdos y políticas comerciales.

Lo anterior es lo principal que fija la posición campesina, entendiéndose que lo básico es la legislación, principalmente contra las patentes, que pretenden apoderarse del mundo; por ello se considera importante profundizar los alcances de las mismas por lo que se reproduce textualmente un análisis hecho por la Dra. Alicia Rodríguez C., del Programa UNIR de la Universidad Nacional de Costa Rica, sobre el caso de las patentes y que nos presenta en forma crítica lo injusto de estas.

Inicia con lo siguiente:

## **Más Allá de la Propiedad Intelectual Sobre los Recursos Genéticos Agrícolas.**

En 1992, con ocasión de la firma del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica, leí un análisis prospectivo de los impactos que podrían traer a campesinos, granjeros y sociedad en general, las leyes de propiedad intelectual impuestas a los países firmantes. Estas son algunas de las consideraciones de dicho análisis:

Los patentes sobre formas de vida significarán la negación del derecho tradicional de los campesinos de guardar sus semillas, ya que si se plantan al año siguiente sin pagar las regalías correspondientes, es como hacer una copia desautorizada del producto patentado. Los campesinos serán obligados a ser más dependientes de los fertilizantes, pesticidas, herbicidas y la maquinaria hecha por las mismas compañías que colectaron las semillas tradicionales en primer lugar y que ahora las devuelven como semillas derivadas y altamente dependientes de insumos químicos (Pat Mooney, citado por Burrows y otros 1992:7) (traducción SRC).

En ese entonces me preguntaba: ¿Cómo podrá ser eso? ; ¿cómo podrá una empresa extranjera controlar el que no se siembren sus semillas una vez en poder de los campesinos de otro país? Y desde mi escaso manejo de las ciencias biológicas me respondía:

Quizás es porque las semillas patentadas serán como los híbridos de la revolución verde, que obligan al campesino a su compra permanente año con año por ser infértiles. O quizás - seguía mi razonamiento - con los adelantos de la ingeniería genética, los genetistas serán capaces de poner "marcadores" en sus productos biotecnológicos para así controlar su uso y pago de regalías.

Pues bien, hace escasos quince días, llegó a mis manos un documento que agrega una respuesta ya no de tipo biológico, sino legal, a ese interrogante. El documento es una copia del contrato que Monsanto -una de las más grandes empresas del mundo en la producción de semillas y agroquímicos-, ha impuesto a los agricultores o empresas agrícolas que deseen obtener la licencia para sembrar su semilla de soya Roundup Ready, protegida por una patente emitida en Estados Unidos. Por su importancia me permití traducir y resumir casi todas las cláusulas como sigue: Monsanto otorga la licencia al cultivador para utilizar el gene Roundup Ready de la soya bajo las siguientes condiciones de contrato. Las dos primeras cláusulas se refieren a lo que el agricultor puede o no puede hacer de acuerdo con el siguiente resumen de los puntos más importantes:



El cultivador NO PUEDE:

- a. Investigar la producción de semillas, revertir la ingeniería o analizar el mercado del diseño genético (genetic make up market);
- b. Guardar cualquiera de las semillas producidas provenientes de las semillas compradas con el propósito de usarlas como simiente.
- c. Guardar cualesquiera de las semillas producidas provenientes de las semillas compradas con el propósito de venderlas a cualquiera que las pudiese usar para plantar una (nueva) cosecha de soya.

Las cláusulas tres y cuatro hablan de la cuota tecnológica de cinco dólares que se debe pagar por cada 50 libras de semilla de soya Roundup Ready y de la obligación que tiene el cultivador de que, en caso de utilizar cualquier glifosfato como herbicida en relación con la cosecha de soya producida con la semilla Roundup Ready, este deberá ser exclusivamente de la marca de Roundup o cualquier otro autorizado por Monsanto.

La cláusula cinco trata de los castigos a que se hará acreedor el cultivador si viola cualquiera de las condiciones del contrato. En primer lugar este terminará inmediatamente y el cultivador deberá perder cualquier derecho de obtener licencia en el futuro. En segundo lugar, en el caso de cualquier transferencia de semilla de soya que contenga el gene Roundup Ready el cultivador pagará una multa allí estipulada más honorarios razonables y gastos del abogado. Todo esto por cuanto, según aseguran, la transferencia de semilla hace que Monsanto incurra en un considerable riesgo de perder el control del gene Roundup Ready y cuyo daño no puede ser posible calcular con certeza siendo más bien que el castigo establecido se encuentre muy por debajo del daño real.

La cláusula seis señala que Monsanto adquiere la potestad de inspeccionar todo el terreno del cultivador plantado con soya por los siguientes tres años, en cumplimiento del contrato. El cultivador también está de acuerdo con informar, ante cualquier solicitud, la localización de todos los campos plantados con soya en los siguientes tres años.

La cláusula ocho indica que los términos del contrato obligan no solo al cultivador sino que tendrán plena validez y efecto sobre los herederos representantes personales y sucesores: en cambio, los derechos del cultivador aquí estipulados no serán de otra manera transferibles o asignables sin el consentimiento escrito y expreso de Monsanto. (Fuente: Farmers Legal Action Group, 5 de febrero de 1997).

Luego de estos párrafos introductorios y en conexión con los objetivos de este seminario, quiero señalar que el programa UNIR nos ha convocado



en estos días para discutir sobre "El nuevo entorno de desarrollo del desarrollo rural sostenible en América Latina". Al conocer los términos de un contrato como el anterior, no puedo menos que pensar que la discusión sobre los alcances del patentamiento de los recursos genéticos agrícolas sobre las comunidades rurales, los campesinos y la sociedad en general de la "patria grande", de ninguna manera puede dejar de estar presente en este seminario ya que se trata de un condicionante central de ese "Nuevo Entorno". Por ello, en esta ponencia me voy a permitir:

- a. Lanzar una serie de preguntas y ensayar algunas respuestas alrededor de la propiedad intelectual. Este "derecho" legal lo analizaré no como algo aislado sino como uno de los mecanismos impuestos por los países industrializados para hacer económicamente viables las nuevas tecnologías orientadas hacia la reconversión productiva en el marco de la reestructuración de la economía mundial.
- b. Concluir con una reflexión inicial sobre como vamos a enfrentar esta situación y la de las biotecnologías que la propician, ya que, dependiendo de la forma en que lo hagamos así serán los impactos generados al ambiente, a la sociedad y a los recursos naturales.

El trabajo de la Dra. Rodríguez, Continúa con lo siguiente:

### **El contrato de Monsanto... un punto de llegada y no de partida.**

¿Por qué Monsanto ha podido enseñorearse de tal manera sobre la vida representada en el frijol de soya, solo porque controla uno de sus genes?

Al plantear contratos como el anterior, la empresa Monsanto lo hace respaldada por las leyes de los Estados Unidos, que marchan a la vanguardia en cuanto a los derechos de propiedad intelectual y en donde esta empresa tiene ubicada su sede. Sin embargo, estos derechos, en lo que se refiere a las formas de vida, tanto en ese país como en el resto del mundo, no han surgido de la noche a la mañana. Son el resultado de un largo y debatido proceso de "codificación de lo viviente", iniciado con la primera patente otorgada a Pasteur sobre la levadura en 1873 (Khalil y otros 1992:5), y acelerado cien años después por los intereses crecientes de las empresas agroquímicas, de semillas y farmacéuticas. Esos intereses quedan manifiestos en la historia de las luchas en el seno de la FAO, de la Unión Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales y sus diversas Convenciones (1961, 1972, 1978 y 1991); y en las polémicas actuales al interior de la Convención de la Diversidad Biológica y de la Organización Mundial del Comercio, antes GATT (por sus siglas en inglés).

El problema ha sido tratar de forzar el patentamiento de manera viva dentro de un sistema que surgió para la protección de invenciones de productos inertes. Para muchas personas, las razones para no otorgar monopolios sobre materia viva han sido de índole religioso, ético, cultural, sociológico y natural. Para las transnacionales y los tecnócratas, las cuatro primeras desde hace tiempo dejaron de ser razones o nunca lo fueron: las barreras que realmente les habían impedido apropiarse de las formas de vida eran las impuestas por la naturaleza, por la tecnología y por el sistema legal. Estas tres barreras están siendo medianamente superadas.

Decimos medianamente superadas porque entre las barreras "naturales" que siguen marcando tropiezos para las patentes, podemos citar en primer lugar la capacidad de autorreproducción de los seres vivos, ya sean naturales o mejorados. De esta manera, el comprador de una semilla no solamente la adquiere en su expresión como recurso físico con el cual alimentarse o curarse, sino que también se convierte en dueño de su cualidad reproductiva. Si este comprador quisiera y añadiera a este grano las condiciones para su propagación estaría haciendo uso del grano como simiente aprovechándose de un "don" de la naturaleza que, por serlo, no puede pertenecer a nadie.

Hobblink (1992:150) considera que, dada esta cualidad de autorreproducción de la materia viva, el monopolio que otorga una patente común y corriente se sujeta al "principio de caducidad" por cual ese monopolio termina cuando, por el acto de compra y venta, el producto pasa a manos de otro dueño. Pero en el caso de material vivo, ¿a quién pertenecerían las copias que surjan de su reproducción y la cualidad reproductiva de la misma? Pertenecen a quien modificó la semilla? ; ¿A quien la plantó y la cuidó? ; ¿quién paga retrospectivamente por el trabajo invertido en 10,000 años de agricultura a los millones de mujeres y hombres que ha seleccionado y mejorado las semillas que ahora Monsanto está modificando genéticamente? Solo entonces por medio de argumentos legales como el contrato de Monsanto, se puede forzar a los agricultores a ceder sus derechos a empresas como estas.

La otra gran dificultad para que se otorgaran patentes sobre formas de vida utilizando el sistema de patentes industriales, fue probar que el producto era no obvio y demostrar, además, que se trataba de un invento y no de un descubrimiento.

Pues bien, por cualesquiera de las razones señaladas, naturales o no, el hecho es que en el pasado surgieron sistemas más "suaves " de protección intelectual como la concedida a los fitomejoradores por la

UPOV en sus primeras Convenciones. Estos derechos, otorgaban protección a una variedad específica, no patente, y reconocía al mismo tiempo el derecho de los agricultores a volver a utilizar las semillas mejoradas en temporadas sucesivas; y a un segundo fitomejorador de utilizar la variedad protegida como base para posteriores modificaciones. Sin embargo, esos dos tipos de derechos han prácticamente desaparecido después de los acuerdos de la Convención de la UPOV de 1991, y cada vez se les tienen como cuasi patentes.

¿Cuáles fueron los cambios tecnológicos que facilitaron a los legisladores y abogados a razonar a favor del patentamiento de formas de vida y el endurecimiento de sistemas de protección otorgados por la UPOV?

El cambio radical para homologar la protección de la materia viva a aquella concedida a cualquier invento industrial, sobrevino con el desarrollo de herramientas extremadamente poderosas derivadas de la biología molecular, como es la ingeniería genética. Gracias al conocimiento y modificaciones que los genetistas pueden realizar con esta tecnología en microorganismos, plantas, animales y seres humanos, fue posible:

- a. Definir rigurosamente los genes que producía ciertas características.
- b. "Marcar" estos genes - por ejemplo, introduciéndoles a su vez genes de las luciérnagas (Bell 1996:37) - en señal de posesión o pertenencia, tal como marca un ganadero a sus animales (Von Weizacker, com. Personal 1996); y
- c. Manipular el contenido genético ínter y entre especies, actividades que fueron consideradas como no esencialmente biológicas y por lo tanto, no productos de la naturaleza sino inventos.

Luego de razonamientos basados en estas consideraciones, la Suprema Corte de los Estados Unidos se decidió a favor del patentamiento de formas de vida genéticamente modificadas.

Una vez que contaron con el respaldo legal, las diferentes empresas biotecnológicas, que originalmente eran muy pequeñas y asociadas con institutos de investigación y universidades públicas estadounidenses, empezaron a recibir inversiones masivas por parte de grandes industrias transnacionales agroquímicas, de semillas y farmacéuticas puesto que, tanto inversiones como ganancias posteriores, podrían estar suficientemente garantizadas (Cfr. Fenny 1992:57 y Barkin y Suárez 1990:120).

Los cambios anteriores son a su vez parte de la reestructuración de la economía mundial que incluye la creación y promoción de nuevas tecnologías de punta cuyo valor se genera a partir de la labor intelectual. Puesto que las "copias son más fáciles de hacer que el descubrimiento inicial", y entonces no habría oportunidad para resarcirse de la inversión y obtener la ganancia respectiva, hay una presión enorme, por parte de las grandes empresas por obtener patentes de procesos, productos y hasta de los conceptos -la manera de concebir un problema y de enfocarlo- (Guadarrama 1991:150).

### **Derechos no de todos sino de unos cuantos.**

¿Quiénes están detrás de hacer obligatorias mundialmente y estandarizar las leyes de patentes?

Como arriba señalaba, en el proceso que condujo a la aceptación del otorgamiento de patentes sobre formas de vida, incluyendo los recursos genéticos agrícolas, los Estados Unidos no solo han llevado la delantera en la aprobación de leyes nacionales que protegen microorganismos, plantas, animales y genes humanos, sino que se constituyen en uno de los países que más presiona al resto del mundo para que exista un solo sistema estandarizado de leyes de esta índole. Una actitud parecida la han observado para que la UPOV cambie sus lineamientos de protección de las variedades mejoradas de tal manera que actualmente sean cuasi patentes. Tal como arriba señalé.

Detrás de los Estados Unidos están otros países industrializados, las grandes empresas biotecnológicas y las industrias químicas y farmacéuticas.

Todos y todas ellas además de imponer el sistema de patentes, se resisten a dar un pago adecuado por el germoplasma de los países tropicales y se niegan a transferir tecnología.

Lo anterior quedó públicamente comprobado cuando en 1992, con ocasión del lanzamiento y firma de la Convención de la Diversidad Biológica por ciento cincuenta países del mundo, William Reilly, jefe de la Delegación de Estados Unidos a la Cumbre de la Tierra celebrada en Brasil, declaró lo siguiente al oponerse a la firma de esa Convención firmada en ese entonces por 150 países del mundo:

...Ciertamente hay una crisis de pérdida de biodiversidad en el mundo de hoy... esta es una tragedia para el planeta, una pérdida de productos de uso potencial, (pero) bajo ninguna circunstancia vamos a

pedir que nuestra industria comparta sus patentes o haga que su tecnología se encuentre disponible bajo términos concesionales... Hemos negociado en la Ronda de Uruguay del GATT tratando de proteger los derechos de propiedad intelectual. No estamos por ceder aquí, en un tratado ambiental, lo que tanto nos costó proteger allá (William Reilly, Jefe de la Delegación de Estados Unidos a la cumbre de la Tierra) (Usdin 1992:9) (énfasis agregado) (traducción libre SRC).

La posición del presidente Bush sobre la propiedad del germoplasma fue en esos momentos coherentes con la de los países capitalistas mantenida durante la conferencia de la FAO en 1983 durante la llamada "Guerra de las Semillas". En ambos casos ellos defendieron el no pago o el pago mínimo de la renta diferencial que los países tropicales absorberían por contar, dentro de sus fronteras, una buena cantidad de recursos genéticos (Chauvet 1991:32-35). Por contraste, los países que poseen una base sólida en el campo científico y tecnológico, pueden extraer las llamadas rentas tecnológicas, rentas que son evidentes en el contrato de Monsanto.

¿Cuáles son los argumentos de los defensores de las patentes y cuáles los contra argumentos?

Por supuesto que, fuera de estos exabruptos de reafirmación de sus derechos invocando incluso a la seguridad nacional, hay todo un discurso de tipo ético y otro de tipo epistemológico, con los cuales los defensores de la privatización de los recursos y del conocimiento tratan de imponer el sistema estandarizado de patentes en todo el mundo, incluyendo la materia viva.

Los argumentos desde su perspectiva ética es la pérdida multimillonaria de Estados Unidos debido a la piratería internacional por no haber un sistema fuerte de controles. Las cifras anuales que la industria estadounidense dice perder son entre \$43 a 561 billones de dólares anualmente por transgresión de patentes y falsificaciones (Weissman 1990:8, citado por Shand 1991:137) Ahora bien, ¿Cuanto han perdido los países latinoamericanos por la piratería de atún, oro y demás recursos naturales, sin hablar de la explotación de la mano de obra y de la transferencia de capital?.

Solo por citar un ejemplo de los que hay cientos, Shand (1991: 138) nos indica que más de tres cuartas partes de todas las drogas derivadas de plantas fueron descubiertas por el uso que se les daba en la medicina popular o indígena. El mercado mundial de drogas derivadas de plantas medicinales descubiertas por indígenas es de \$43 billones y sin embargo,

Darrell Posey (1990, citado por Shand 1990: 138) estima que menos que el 0.0001% de las ganancias de estas drogas originadas en la medicina tradicional se han transferido si acaso alguna vez a las comunidades indígenas que orientaron a los investigadores y esto no revela el valor del germoplasma agrícola de nuestros países que fue transferido por considerarse materia prima gratuita.

Desde la perspectiva ética occidental que manejan las transnacionales al defender solo sus patentes y tecnología, ¿a estas otras prácticas no se les puede llamar también "prácticas inaceptables internacionalmente" para que también se eliminen?. Apoderarse de la vida de una planta, de un animal o de un ser humano solo porque se caracterizó a uno de sus genes?, ¿no es mas que una piratería, una afrenta a la humanidad?.

Quisiera traer a colación una cita tomada de Rodrigo Madrigal Nieto, quién hace días nos recordó el pasaje del corsario que al estar siendo amonestado por Alejandro Magno le respondió: "La única diferencia entre nosotros es que, por hacer lo mismo, a ti te proclaman emperador y a mi me llaman pirata". Pareciera que se trata de eliminar la llamada piratería de unos sin previo autoexamen de sus propias circunstancias. A eso se le llama juzgar las cosas bajo una óptica de doble moral.

En cuanto a las ventajas de tipo epistemológico y de transferencia de tecnología que se prometen por medio de un sistema de patentes "duro", analicémoslas en primer lugar a la luz de lo que está pasando realmente con las patentes: y en segundo lugar, comparando la lógica que manejan los países industrializados con la lógica del funcionamiento de las comunidades campesinas y los pueblos indígenas.

En primer lugar, se promete que el patentamiento produce desarrollo del conocimiento y transferencia de tecnología. Sin embargo, en vista de que las patentes restringen el uso de la invención por un tiempo suficiente para que se recupere la inversión y se obtenga ganancia, en realidad se evita la difusión y se rompen los flujos del conocimiento.

En cuanto a la transferencia de tecnología en términos concesionales, tal como la Conversión de la Biodiversidad deseaba solicitarlo a los países industrializados, en vista de que, a los no industrializados se les pedía no poner obstáculos al acceso a los elementos y recursos de su biodiversidad, ya vimos la reacción de Estados Unidos y otros países desarrollados durante la Cumbre de la Tierra. Consecuentes con esta posición, lo que pasa actualmente es que no se nos transfiere tecnología, sino que pagamos por ella cuando se puede y quienes pueden hacerlo.

La aceptación de un sistema de patentes creyendo que con eso se favorece el desarrollo de la ciencia y de las tecnologías nacionales, si acaso beneficiara a unas cuantas empresas y en cambio legitimara una situación de suyo injusta; es decir, estaremos perdiendo lo más por lo menos.

Si no, veamos quien domina en el terreno de las patentes para considerar nuestras oportunidades. Los datos nos indicaban que en la década de los años '70, de los 3.5 millones de patentes industriales existentes en el mundo, solo 200,000 fueron concedidas por los países en vías de desarrollo. De ellas, alrededor del 84% se otorgaban a solicitudes hechas por no - residentes (Hobelink 1993:141). Esa tendencia se ha mantenido si tomamos como referencia un estudio realizado en México en 1989 sobre el registro de patentes durante esa década, encontrando que en ese país el 94% estaban en manos de extranjeros y tan solo el 6% correspondían a mexicanos.

En todo caso, ¿podrían patentar los agricultores (campesinos e indígenas) que tienen 10,000 años de conservar y mejorar el germoplasma?

El 15 de diciembre de 1993 se concluyó con la llamada Ronda de Uruguay del Acuerdo General sobre Tarifas y Aranceles y Tarifas (GATT por sus siglas en inglés), con un documento que regirá las relaciones del comercio entre países. Dentro de éste se encuentra el apartado sobre derechos de propiedad intelectual conocido como TRIPs (también por sus siglas en Inglés), siendo el artículo 27.3 uno de los que más polémica ha levantado por tratarse de la aprobación de los patentes sobre formas de vida y porque se acepta tácitamente que el único conocimiento susceptible de ser patentado es el que se genera por medio de ingeniería genética. En efecto, esta es la tecnología que realmente puede ejecutar procesos "no esencialmente biológicos". Por supuesto que este tipo de procesos no lo realizan los agricultores, ni siquiera los fitomejoradores. Sin embargo, estos últimos podrían proteger variedades de plantas, ya que la segunda parte del artículo deja a cada país con una libertad muy condicionada, es decir, se les advierte que "deberían velar" porque se protejan esas variedades, ya sea por medio de patentes o por medio de un "sistema *sui generis* efectivo".

Los comentaristas aseguran que en esta oración hay una clara referencia a la protección por medio de la UPOV 1991, que como vimos, se le tiene como promotora de *cuasi* patentes.



Si la mayoría de los agricultores del tercer mundo están lejos de ocuparse de ejecutar "procesos no esencialmente biológicos" propios de la ingeniería genética y por lo tanto no son candidatos a obtener patentes, ¿podrían por lo menos obtener esa protección efectiva *sui generis* de la UPOV 91? Creo que tampoco, pues ellos no podrían cumplir con los requisitos de presentar productos uniformes, distinguibles ni estables que pide la UPOV 91, puesto que precisamente su agricultura no es uniforme ni estable y está basada en el libre de intercambio de germoplasma. Por otra parte, los costos de patentamiento y su seguimiento están fuera del alcance de los campesinos.

De esta manera, realmente confirmamos lo que algunos analistas han señalado en cuanto a que el sistema de patentes reproduce el sistema que rige en los países industrializados pero que no está hecho para las economías del tercer mundo, especialmente las economías campesinas.

Sin embargo, el argumento más fuerte que esgrimen algunas organizaciones indígenas y campesinas para no plantearse la idea de patentar sus recursos naturales, no es solo por las razones técnicas o económicas señaladas. Ellas plantean ante todo razones religiosas, éticas y hasta de sobrevivencia. No hay compatibilidad entre la lógica comercial que sustenta a las patentes y a la lógica cultural y material de las comunidades campesinas latinoamericanas. Aunque algunas pudieran lograr un patente de tal o cual producto, los beneficios económicos serían muy limitados y, en contraposición estarían perdiendo autonomía, riqueza cultural y legitimando un sistema de suyo injusto para la naturaleza y la sociedad. Para las comunidades campesinas al compartir, no el monopolizar, se encuentra en la esencia misma de la vitalidad de sus sistema de vida. La semilla de Juan tiene que mezclarse eventualmente con la de Pedro para que se revitalicen ambas. Este flujo queda cortado con los monopolios sobre la semilla, tal como lo revela el contrato de Monsanto.

Ante esta panorámica, se reconoce las fuertes limitantes para poder lograr en nuestros países un desarrollo realmente sustentable, por lo que la Dra. Rodríguez hace le siguiente análisis:

**Posibilidades de un desarrollo rural sustentable en un entorno en el que reinan las patentes sobre los recursos genéticos agrícolas.**

El terreno aliñado, la gleba mansa, el maíz en renuevos verdes, y más allá un pastizal que a trechos cubría a Ana cuando por él correteaba descubriendo nidadas de gallina. Para el portero (Juan) prefirió calingero:



olía a medicina y espantaba las culebras. El maíz habíalo sembrado con los primeros aguaceros de abril. La simiente estaba seleccionada de las mejores mazorcas: que tenían la tusa llena de granos gordos. (Juan Varela. Novela Costarricense).

El fragmento anterior de la conocida novela costumbrista costarricense de Adolfo Herrera nos habla de la biodiversidad hecha doméstica en las fincas del Valle Central. Diversidad Biológica que refuerza y se refuerza con la diversidad cultural. Herrera nunca hubiera podido cantar a ese paisaje típico de las llanuras de San Ramón, si no hubiera contado con un referente real, ecológico y social, al cual evocar antes de que su pluma se moviera plasmando esas ideas en letras. El conocimiento popular enseñaba, y esperamos que continúe enseñando, a utilizar por ejemplo, distintos tipos de zacate, según la necesidad. Juan Varela decidió utilizar aquí el calinguero para controlar biológicamente las culebras. Del maíz cosechado seleccionaba las mejores mazorcas para que sirvieran de simiente... Al igual que las de Juan, las variedades de los cultivos de los campesinos de América latina, llevan la huella indeleble de la cultura de su lugar de origen y no el sello de un marcador genético sacado del ADN de una pobre luciérnaga e impuesto artificialmente a una semilla como señal de propiedad privada y del monopolio.

Igual como Juan Varela lo hacía, así era la costumbre ancestral de los campesinos de todas las latitudes y todos los tiempos. Esta es la forma como se pudo mantener el equilibrio que permitía el desarrollo de la diversidad genética en nuestros países. En ese entonces no había ni semillas maravillosas de la Revolución Verde, ni Monsanto ni Ciba "Gauguis", ni maíz transgénico.

Tampoco era todo Jauja. En aquella época, ya habían acaparadores que hicieron que Juan perdiera su finca y arruinara su vida... Pero los acaparadores de ahora son de distinto cuño y más voraces. Desean imponer en todo el planeta su estilo de concebir la vida, las relaciones sociales y las relaciones del ser humano en la naturaleza. Desean una agricultura que solo beneficie a los intereses de unos cuantos privatizando los últimos reductos de los bienes comunes. Por eso, cuando conocemos los términos de referencia de sus contratos, no podemos menos que contrastarlos con los ideales del llamado "desarrollo sustentable", que muchas de esas empresas presumen de fomentar, y que se define como aquel que es económicamente viable, ecológicamente sano y distributivamente justo.

¿Qué implicaciones tendrán estos rasgos inéditos de control de simientes y de germoplasma en lo económico, lo cultural lo ecológico, lo social y los valores éticos para nuevos Juanes Varela?

A manera de resumen de las ideas ya planteadas en este trabajo, podemos decir que:

- a. Para los agricultores y consumidores del tercer mundo, las patentes sobre las semillas y el germoplasma animal significarán un impuesto más ya que tendremos que pagar regalías muy fuertes a las empresas biotecnológicas (Cfr. Hobelink 1991:153). Es importante señalar por ejemplo, que un maíz transgénico de la Pioneer Hi - Bred requiere del acceso a 38 elementos patentados que involucran a 16 dueños de patentes distintos (Horstmeier citado por Raffi 1996:4). ¿Cuánto iremos a pagar por este maíz?
- b. Hay una gran injusticia en lo anterior ya que la gran mayoría de las semillas y germoplasma que ahora son patentables tienen su origen en materia prima mejorada por los agricultores, campesinos e indígenas de esta zona del mundo.
- c. Los agricultores perderán el control del primer eslabón de la cadena alimenticia, la semilla. Guardar semilla para la próxima siembra ha sido una práctica y un derecho de los agricultores, acción que queda prohibida con los nuevos reglamentos. Quien introdujo un gene de los miles que componen el genoma de una planta se adueña virtualmente de toda ella, incluyendo su cualidad de autorreproducción.
- d. El corte en el flujo del material genético tendrá grandes implicaciones para la investigación de los sectores formales e informales, para la seguridad alimentaria y la conservación de la biodiversidad (Noivilli 1996:84). Con esto, no solo los agricultores pierden el control sobre la naturaleza a medida que se privatizan los bienes comunes sino que van en detrimento del patrimonio de la humanidad. Solo el que puede pagar por la licencia de la patente podrá usar variedades transgénicas y eso... una sola vez.
- e. La aprobación del sistema de patentes está íntimamente relacionada con una forma de producir que favorece la expansión de grandes empresas y que es excluyente de una agricultura y la ganadería de medianos y pequeños agricultores.
- f. El sistema de patentes impuesto por el GATT no es solo un asunto comercial. Al patentarse las formas de vida se tocan fibras morales y

culturales valiosísimas, pues se pone en cuestión la forma de relacionarlos con otras especies, entre las especies y, para los creyentes, con el Creador. Asuntos de esa trascendencia no deben dejarse en las manos de los Ministros de Agricultura, Comercio o de los equipos de economistas que firman esos acuerdos (Shiva 1996:122). Los ciudadanos tenemos un papel determinante que no podemos hacer a un lado.

- g. Ecológicamente lo anterior significará la erosión genética de las variedades que ahora no se consideren "eficientes" desde el punto de vista económico, tal como pasó con las variedades "maravillosas" de la Revolución Verde.
- h. Se ignoran los resultados ambientales de un tipo de semillas patentadas como las que hasta ahora son del interés de las transnacionales, es decir, semillas resistentes a los plaguicidas o resistentes a ciertas plagas.
- i. El monopolio de las semillas y, por lo tanto, de la alimentación mundial, estará concentrado en unas cuantas manos. En 1995, solo diez corporaciones controlaban el 81% del mercado global de la actividad agroquímica. De igual manera, las primeras diez corporaciones en el campo de la farmacia veterinaria, de las farmacéuticas y del comercio de semillas, ejercían un control del 43%, 43% y 37% respectivamente (Horstmeier citado por Raffi Communique 1996).
- j. En relación con las universidades públicas, las patentes generan tensiones entre estas y las empresas patrocinadoras en cuanto a quien tendrá el control de la patente. Por otro lado, la investigación se sesga a favor de aquellos tópicos de interés de quienes la pagan. De acuerdo con las observaciones de investigaciones de universidades con más experiencia en este tipo de emprendimientos, han notado como la atmósfera de intercambio y diálogo académico se sustituyen por el de la desconfianza y el secreto por lo que la información y el avance del conocimiento no influye ni entre colegas, ni entre profesores y alumnos (Cfr. Kenney 1992:55).

Por estas y más razones, el tema de la aprobación de las patentes es un punto neurálgico en el entorno de la agricultura de los próximos años y afectará así mismo la posibilidad de que el desarrollo sustentable de las comunidades rurales latinoamericanas sea posible o no. No basta la existencia de una tecnología poderosísima como lo puede ser la ingeniería genética y las imposiciones derivadas en la forma de monopolios para que sea viable económicamente, mientras se sigan ignorando criterios importantes para lograr una producción agrícola verdaderamente exitosa, tales como la estabilidad, sostenibilidad y distribución justa de los

beneficios entre los miembros de la sociedad (Trujillo y Vega 1988, citado por Barkin y Suárez 1992:127). Lo anterior significa que el esquema del desarrollo sustentable queda cuestionado por todo este paquete de la "revolución genética".

### **Lo que está escrito... ¿Escrito está?**

¿Qué espacios nos quedan para luchar por la reconquista de nuestros valores y de nuestros recursos en el seno de la Organización Mundial del Comercio y en otros foros e instancias?

A estas alturas de imposición de las leyes de propiedad intelectual en el mundo e los compromisos adquiridos por nuestros países ante la OMC, creemos con optimismo que todavía puede ser posible diseñar una estrategia de los pueblos para que cada país sea relativamente libre de controlar sus recursos agrícolas genéticos y silvestres, de controlar lo que los científicos hacen y consumir lo que queremos.

Originalmente, las patentes surgieron como un reconocimiento de la sociedad a quien había sido interventor de algún objeto que traía ventajas para mejorar la calidad de vida de sus miembros. Pero, a como se han ido estructurando esos monopolios, sus ventajas no tienen relación con el precio que se tiene que pagar; de allí que los pueblos se estén negando a hacer ese reconocimiento.

Para muchas personas ya no hay nada que hacer por los compromisos internacionales que nuestros países adquirieron con la firma de adhesión a los planteamientos del GATT; sin embargo, no todo lo que está escrito permanece de una vez y para siempre. Hay un acuerdo de revisar los TRIPs en 1999 para enmendarlos o reconfirmarlos. Por lo tanto, hay todavía espacios para la acción ciudadana con propuestas que no incluyen únicamente la presión al interior de la OMC (anteriormente GATT). Podemos hablar de niveles de trabajo como sigue:

a. En el nivel internacional - regional:

Creando una estrategia alternativa de los pueblos que reclame la devolución de los derechos sobre los bienes comunes, en este caso de la diversidad biológica, para presentarse en la revisión del TRIPs en 1999.

b. En el nivel nacional y local:

- Realizando grupos de análisis y discusión para aportar propuestas claras y definidas a los legisladores que está en vísperas de aprobar la Ley de Biodiversidad y de elaborar la nueva ley de patentes.
- Como Universidad renovando nuestros compromisos de trabajo con las comunidades rurales y contribuyendo con nuestros programas a la recuperación de la diversidad biológica y la diversidad cultural.
- Fomentando en las comunidades la recuperación de la biodiversidad, por ejemplo, mediante jardines botánicos y bancos locales de semillas, festivales de semillas, etc.
- Integrando grupos de escrutinio ciudadano sobre la bioseguridad, concepto que incluye la seguridad alimentaria, a la seguridad en salud y la seguridad tecnológica.

Hasta acá se ha reproducido textualmente el trabajo de la Dra. Alicia Rodríguez C., el cual consideramos muy importante, crítico e ilustrativo sobre la situación de los transgénicos, las patentes y derechos de autor, y sus implicaciones para el desarrollo rural y nacional de nuestros países, por lo que para terminar con la temática de las patentes y dada la trascendencia de ellas, se incluye el testimonio del granjero Canadiense Percy Shmeiser, quien en presencia de autoridades del MAGA incluyendo el Viceministro y otras instituciones dijo lo siguiente:

## **VII. Testimonio de Percy Schmeiser.**

Él es un granjero de Canadá donde produce granos desde 1947, siendo trigo y canola principalmente, la canola es un grano que se utiliza para hacer aceites y alimentar ganado; aparte de ser un granjero, es un productor de semillas y un salvaguardador de semillas, que es el caso de miles de granjeros en el mundo que guardan sus mejores semillas. Además de granjero ha sido miembro del parlamento y alcalde de su comunidad y ha participado en comisiones de trabajo para mejorar las condiciones de los granjeros.

El tema de los transgénicos los va a tratar en tres partes:

Él va a tratar los tres temas pero principalmente el primero que se refiere a los derechos de los granjeros vrs el derecho de las compañías, el segundo tema es el peligro de la salud al alimentarse con organismos genéticamente modificados y el tercer tema sería los peligros del medio ambiente, la pérdida de la biodiversidad y la pérdida de las semillas, ahora les va a contar lo que le pasó a él en 1998 cuando Monsanto le monta un juicio acusándolo de estar utilizando las semillas de canola de Monsanto. Yo nunca compré una semilla de Monsanto, es más, nunca conocí a ninguno de Monsanto, así que mi esposa y yo le contestamos a

Monsanto que si tenemos semillas de Monsanto en nuestro campo son ustedes los que nos están causando problemas. En Canadá las leyes de patentes están debajo de las leyes federales entonces su caso se fue a la corte federal de Canadá donde actúa solamente un juez y les tomó dos años llegar al juicio, en el transcurso de esos años Monsanto no retiró toda acusación de que él hubiera utilizado las semillas ilegalmente y no importa que el no haya comprado semillas de Monsanto, el hecho es que en sus canales de riego habían unas plantas contaminadas que ya tenían la materia genética de Monsanto y eso es lo que utilizaron para acusarlo a él, entonces en el juicio final que duró dos semanas y media, esto fue lo que dijo el juez y lo que este juez dictaminó debería ser motivo de preocupación para los granjeros del mundo, Lo que se concluye después del dictamen del juez es que la ley de patentes está encima de los derechos de cualquier granjero; él dijo: No. 1: No importa como es que las semillas de Monsanto llegan al campo de un agricultor, por ejemplo en el caso de él, no importa que las semillas de Monsanto destruyan sus semillas y las contamine en contra de la voluntad de cualquier granjero, todas las semillas y todas las plantas, toda la ganancia de su cosecha de canola del '98 es de Monsanto; también dijo (palabras del juez): "Aunque algunos de sus campos tenían cero contaminación - y él tuvo a científicos de la universidad que llegaron a revisar su campo, dos de sus campos tienen cero de contaminación, dos campos 1% de plantas contaminadas, 1 campo 8% - el juez dijo, no importa que él sea un salvador de semillas, aún en los campos que tenían 0% de contaminación, todas las semillas se van a Monsanto porque había la probabilidad que pudiera haber contaminación de las semillas de Monsanto en esos campos" eso le da a una compañía que en este caso es Monsanto a través de la ley de patentes control total sobre los abastecimientos de semillas y de esa manera, sobre los abastecimientos de comida. También dijo el juez que él no puede volver a usar su propia semilla.

¿Por qué en 1996 los granjeros canadienses estaban utilizando organismos genéticamente modificados?, el Gobierno de Canadá aprobó regulaciones en el '96 sobre semillas de soya y canola que se pudieran llevar a Canadá, y también de semillas que se pudieran llevar a los Estados Unidos. Esto le dijo Monsanto a los granjeros:

Van a tener mejores cosechas,

Van a ser más nutritivas,

Los granjeros van a tener que utilizar menos químicos; también dijeron otras cosas como ahora vamos a tener agricultura sostenible, ahora vamos a poder alimentar al mundo hambriento y por eso muchos granjeros empezaron a usar organismos genéticamente modificados, pero lo que ha sucedido después de 2, 3, 4 años no hubo mayores cosechas, fue hasta

15% menos. Hace tres semanas el departamento de agricultura de los E.E.U.U. sacó un reporte confirmando por lo menos 15% reducciones de la cosecha.

Número 2, la productividad es baja, si ustedes miran los anuncios de Monsanto no dicen nada de calidad, y número 3, ahora los granjeros tienen que utilizar 6,7 y 8 veces más químicos porque la canola se convirtió en una supermaleza que nunca tuvimos en Canadá; y qué es una supermaleza? Una supermaleza es una planta de canola que tiene genes de diferentes compañías, porque Monsanto no es la única compañía que vende organismos genéticamente modificados, así que si un granjero siembra semillas genéticamente modificadas y si otro granjero siembra de otra compañía y el otro siembra las de Monsanto acá, por polinización cruzada en dos años logran hacer la supermaleza, para la que se necesita en caso de que uno la quiera eliminar, tres diferentes químicos, lo cual es un gran peligro porque se están dejando los residuos de los químicos en el suelo lo cual es peligroso para sus cosechas pero también es peligroso para el medio ambiente.

Yo quiero decirles lo siguiente: Yo no vine a Guatemala a decirles qué hacer, nosotros no teníamos en el '96 que es lo que puede pasar. Lo que los Gobiernos y los granjeros estábamos escuchando es lo que nos decía la compañía o las compañías ya que no es solo Monsanto la que vende.

¿Qué implicaciones tiene esto para los granjeros canadienses y los agricultores guatemaltecos? Dos cosas importantes: una vez que los organismos genéticamente modificados se introducen en un país y se sueltan en el ambiente no vamos a poderlos controlar nunca, van a regarse por polinización cruzada, y lo que dijo el juez en Canadá que el movimiento de semillas por pájaros, por viento, por cualquier otro animal o por inundación, se va a regar, no se puede controlar; y la segunda cosa importante una vez que se ha introducido este tipo de semillas, creo que es muy importante para países como los centroamericanos que tienen esta tremenda biodiversidad porque cuando se introduzca se va a reducir toda posibilidad de agricultura orgánica y se van a destruir los campesinos tradicionales y sus formas tradicionales de producir. No se puede tener en un país los organismos genéticamente modificados y los cultivos tradicionales crezcan libremente, es imposible. Si ustedes permiten que en Guatemala se introduzcan semillas genéticamente modificadas eso va a ser el único tipo de semillas que van a tener después; para darles un ejemplo, ahora la canola y la soya en Canadá ya no hay semilla pura toda está contaminada. Un granjero ya no puede comprar semilla pura de canola o de soya.



Entonces no existe la posibilidad de coexistencia de agricultura orgánica con la otra. Si ustedes toman una planta de canola que viene de la familia brásica y en esas familias hay otras variedades que son primos cercanos como rabanillos o coliflor, ahora por la polinización cruzada ya tienen ese tipo de primos también contaminados, es decir que no solo afectan las plantas cuyas semillas se introducen, sino también de los parientes.

Así que mi capacidad de escogencia como un granjero orgánico está completamente terminada.

Yo les hablé antes de que las cosechas pueden ser menores, debido a que ya hay muchos países en el mundo que no quieren productos genéticamente modificados, nuestros precios de soya y canola se vinieron abajo.

Los países de la Comunidad Europea no tocan un barril de semillas genéticamente modificadas, entonces ahora nuestra canola tiene los precios más bajos. Ahora empieza a preocuparnos cada vez más los costos de salud cada vez más altos, porque los descubrimientos científicos más recientes ya demuestran que las bacterias y los virus que se introducen en estas semillas no están presentes solo en el ganado que se alimenta con estos sino que ya está probado que se encuentran en los intestinos de los seres humanos. No voy a entrar en detalle con los problemas de salud, pero lo que sí se está diciendo en los Estados Unidos es que ninguna mujer embarazada, ninguna mujer que esté amamantando debería de comer alimentos que provengan de genéticamente modificados; no se debería de alimentar con alimentos transgénicos ni a niños pequeños porque lo genéticamente modificado alienta el crecimiento de células o tumores que pueden ser cancerígenos.

Lo último que quisiera tocar de importancia en Guatemala, es el contrato que Monsanto les da a los granjeros para que firmen, y para mí como un político que he participado con los granjeros, es uno de los contratos más incorrectos porque básicamente le quita a los granjeros todo derecho.

Les voy a mencionar solamente algunas de las cláusulas: El granjero que firma este contrato jamás podrá usar sus semillas, solamente comprar semillas de Monsanto y solo el químico de Monsanto. Debe pagar a Monsanto por cada hectárea \$45, porque eso es un pago de licencia o uso de tecnología.



Si el granjero violara cualquiera de estas cláusulas, Monsanto lo puede multar sin necesidad de ir a corte y el granjero tiene que firmar de que está de acuerdo y no hay discusión. Monsanto puede decir lo que quiera que el granjero no puede estar en contra. Y el granjero tiene prohibido decirle a su vecino o a la prensa o a cualquiera lo que Monsanto le está haciendo, por lo cual Monsanto le quita por completo su libertad de expresión al granjero, pero lo peor es esto: Monsanto tiene su propia policía y en Canadá contrataban a la policía montada para que fuera policía de ellos y esa policía lo que hace es hacer cumplir ese tipo de contratos.

La razón por la que les hablo de todo esto es por el siguiente ejemplo, un broshure que Monsanto distribuye en la parte de abajo dice: si usted cree que su vecino está usando plantas genéticamente modificadas de soya o canola sin licencia de Monsanto, delátelo a Monsanto.

Esto es lo que hace Monsanto cuando recibe información de este tipo:

Primero el informante recibe una chumpa de cuero como regalo, entonces le mandan al delatado dos policías y le dicen al granjero, nosotros tenemos esta información de que usted está utilizando semillas de Monsanto y el granjero va a decirle, no, no, yo nunca he comprado semilla de Monsanto, no tengo nada que ver. Entonces lo amenazan y le dicen mentiroso, le vamos a comprobar y lo vamos a llevar a juicio y usted cuando salga no va a tener nada, no va a tener su tierra; y lo que yo estoy diciendo se los digo por una razón, cuando la policía se va ¿qué creen ustedes que el granjero se queda pensando? : ¿Quién de mis vecinos me delató? ¿Quién me hizo esto? Y ahora la confianza que pudo haber existido entre granjeros esta rota y el tejido social de las comunidades agrícolas se destruye y esa es una de las peores consecuencias de este tipo de situación.

Yo soy un granjero de tercera generación. Mis abuelos vinieron de Europa y ellos y mis padres y muchos granjeros siempre trabajaron juntos, para construir una nación; hemos construido juntos nuestras escuelas, nuestros hospitales, nuestras carreteras y con estos contratos se rompe la capacidad y la confianza de que los granjeros sigan trabajando juntos. Una última cosa, si la policía de Monsanto y el granjero no está en su casa, le mandan una carta y no sabemos cuantas miles de cartas pueden haber mandado. Los granjeros de Canadá les dicen las cartas de extorsión y en la carta dice: tenemos razones para creer que usted está usando las semillas de canola o de soya de Monsanto sin licencia. Calculamos que usted tiene 100, 200 o 300 hectáreas y si usted nos manda 100 mil dólares, 30 mil dólares y si usted hace eso tal vez no le montamos un juicio. Se

imaginan el terror que se siembra entre los granjeros de esta manera cuando se recibe una carta como esta, ahora tenemos una cultura de miedo. Yo creo que es importante que les mencione también la otra parte que va con la introducción de los organismos genéticamente modificados; como esto significa que la compañía tendrá el control total sobre los granjeros, pues el granjero nunca podrá volver a usar sus semillas y no pueda intercambiar semillas con sus vecinos. Así que como mencioné, la pérdida de biodiversidad, la pérdida de semillas puras, pero lo más importante es darse cuenta de que no hay regreso, cuando se introducen quedan para siempre. En Canadá existe una ley que dice que no se pueden patentar plantas ni semillas, pero si se puede patentar un gen, por lo que Monsanto en su juicio entró por la puerta de atrás, porque por un gen que introdujo ahora se considera dueño de una semilla que tiene miles de genes y Monsanto en realidad jamás ha desarrollado una sola planta o un gen.

## **VIII. PANORAMA GUATEMALTECO:**

El análisis de lo que está sucediendo en Guatemala, en torno al uso, cultivo, consumo y comercialización de productos transgénicos, se toca en lo relativo a producción, consumo de alimentos y legislación vigente y algunas perspectivas a futuro inmediato de lo que puede suceder.

En el aspecto productivo el documento denominado "ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD EN GUATEMALA", hace la siguiente consideración:

### **VIII.1 Organismos modificados por la biotecnología y su impacto.**

La biotecnología moderna ha avanzado más allá del estado de descubrimientos. Su uso diverso en la industria se evidencia por el número impresionante de productos comerciales disponibles. Su uso en la agricultura no se ha quedado atrás, de tal manera que en la actualidad ya se encuentran en el mercado variedades de diferentes cultivos transgénicos y está claro que con el pasar del tiempo su presencia será mucho más importante en la agricultura a nivel mundial. Es así como se pueden observar variedades de plantas resistentes a insectos, enfermedades, herbicidas, estrés biótico (salinidad, bajas temperaturas, etc.), plantas con diferentes colores de flores, frutos con diferentes patrones de maduración, plantas productoras de enzimas específicas, productoras de vacunas, etc.

Es tal el grado de desarrollo e importancia de la biotecnología que se considera que a principios del siguiente siglo, (la estrategia de biodiversidad fue hecha en 1999, por lo que se refiere al siglo XXI en el cual ya estamos) el empleo de la biotecnología en la agricultura representada en cantidad de dinero invertida va a cambiar de 20 - 40 mil millones de dólares en el mercado mundial actual, a 45-200 mil millones de dólares. Estos datos hacen necesario entender en forma acelerada las implicaciones de dichos cambios. Es necesario evaluar los riesgos y beneficios de las nuevas tecnologías. Para países en desarrollo es prioritario, dado que plantas transgénicas productoras de frutos, hortalizas y granos, producidas en otras latitudes, están alcanzando sus fronteras.

A pesar de que el desarrollo de la biotecnología en los países latinoamericanos ha sido bastante lento, en la actualidad ya se observa marcado interés por producir y utilizar plantas transgénicas. Por ejemplo, Krattiger citado por Frederick, Virgin y Lindarte (1995), reporta que para 1994, 76 ensayos de plantas transgénicas se habían llevado a cabo en Latinoamérica y el Caribe, muchas de las cuales habían sido creadas en el hemisferio norte. Algunos centros internacionales e instituciones gubernamentales en Latinoamérica han iniciado su trabajo en la prueba de plantas transgénicas desarrolladas por sus propios científicos. La papa es el mejor ejemplo, ya que 11 laboratorios están involucrados en investigación de papa transgénica.

Ante tal situación, el desarrollo de mecanismos reguladores es una necesidad urgente. Para junio de 1995 solamente 5 de 16 países latinoamericanos (Brasil, Argentina, Chile, Costa Rica y México) y 1 del Caribe (Cuba) tenían mecanismos de revisión. Sin embargo, se ha comenzado a desarrollar conciencia de la necesidad de elaborar normas de regulación a nivel regional. En este proceso han participado instituciones internacionales como IICA, FAO, CIP y el CIAT. Se reporta el desarrollo de talleres relativos a la bioseguridad en Costa Rica en 1992 y en 1995, así como uno llevado a cabo en mayo de 1994 en Cartagena, Colombia (Jaffé, 1996). Es evidente el esfuerzo que está desarrollando en aras de incrementar el uso de la biotecnología pero con cierto control y conocimiento de sus riesgos.

Un tema de actualidad que se presta a mucha discusión es el relativo a utilidad de la biotecnología vrs la conservación de la biodiversidad. Las palabras de McNeely (1994) citado por Frederick, Virgin y Lindarte (1995) son elocuentes: "Las nuevas biotecnologías pueden incrementar el valor de la biodiversidad a nivel mundial mediante el uso de las mismas tanto en especies silvestres como domesticadas. Sin embargo, la biotecnología también presenta significativos riesgos ecológicos y

económicos que pueden disminuir su potencial en la conservación de la biodiversidad. La introducción de cualquier organismo nuevo representa un posible riesgo al ambiente, debe recordarse que muchos de los procesos de extinción en la historia de la vida se deben al proceso de introducción de organismos exóticos. La liberación de organismos genéticamente modificados requiere una cuidadosa supervisión y continuo monitoreo".

En cuanto al riesgo y amenazas que plantea el uso de plantas transgénicas, la estrategia para la biodiversidad plantea lo siguiente:

### **Riesgo que presenta el uso de plantas transgénicas**

"No existe ninguna discusión referente al potencial que representa las plantas transgénicas en la agricultura moderna, sin embargo, existen muchos temores con respecto al riesgo que las mismas representan al ser liberadas al ambiente, a tal grado, que pudiese ser que los riesgos sobrepasen los beneficios. En este sentido, el análisis de riesgos debe ser fundamentado con base científica. Los riesgos se concentran en tres aspectos importantes:

- a) La planta transgénica se puede convertir en una maleza dentro del sistema agrícola o puede invadir hábitats naturales.
- b) Se puede dar flujo genético de plantas transgénicas hacia plantas pertenecientes a parientes silvestres de especies cultivadas, dando como resultado híbridos con alta capacidad de adaptación al ambiente.
- c) La planta transgénica propiamente puede ser tóxica o alérgica a los humanos, a los animales domésticos, o a otros organismos silvestres benéficos.

De los problemas mencionados, solamente el *a* y el *c* son de importancia para los países desarrollados, dado que los mismos se encuentran localizados en áreas donde prácticamente no existen especies silvestres relacionadas con las especies cultivadas, es decir, no son regiones de centro de diversidad de plantas cultivadas.

En tal sentido, dichos países tendrán que enfrentar la problemática de una manera distinta a como lo tendrán que hacer la mayoría de países latinoamericanos en donde se tienen centros de origen y diversidad de plantas cultivadas (el mesoamericano, el andino como los más importantes, y el norte de Chile y la cuenca amazónica como centros secundarios). Se ha recomendado realizar ensayos en diferentes localidades y condiciones tendientes a conocer el comportamiento de las

variedades transgénicas, respecto a su posible efecto en la salud humana y el ambiente.

Para el caso de Guatemala, la introducción de plantas transgénicas reviste particular importancia dado que muchos de los cultivos de importancia a nivel mundial como lo son el maíz, algodón, tomate, cucurbitáceas y papa, originarios de mesoamérica, ya han sido sometidos a ingeniería genética y pruebas de campo; mientras que camote, ñame, chile, yuca, aguacate y papaya, también nativos de mesoamérica, estas están en etapa de investigación y laboratorio (Mayer y Meister, 1995). Por esta razón, se considera prioritario conducir investigaciones en cuanto a los aspectos de ecología y biología reproductiva de la especie cultivada, así como los parientes silvestres, además, se hace necesario conocer exactamente la distribución y determinación exacta de los parientes silvestres que componen inicialmente el gene pool 1, el gene pool 2 y el gene pool 3 de la especie cultivada representada en la variedad transgénica a introducir. Esto nos permitirá contestar adecuadamente la inquietud en cuanto a problemas representados por flujo genético, introgresión genética y expresión de los genes introgresados. De no hacerse dichos estudios, estaremos discutiendo sin elementos de juicio para poder discernir entre la posición representada por los interesados en introducir plantas transgénicas a países localizados en los centros de origen y los interesados en la conservación de la biodiversidad de dichos centros.

El análisis de los efectos potenciales producidos por la introducción de plantas transgénicas en centros de origen debe de ser realizado por grupos de expertos en el tema de tal manera que puedan dar lineamientos a seguir para resolver la controversia. Un ejemplo de este tipo de práctica colegiada, es representado por el taller regional desarrollado en el parque nacional Iguasú, Argentina, en junio de 1995, en donde se discutió como modelo la papa (Frederick, Virgin y Lindarte, 1995). Durante el desarrollo del mismo se discutieron temas tales como el estatus de las plantas transgénicas en Sudamérica, la ecología y biología reproductiva de la papa, una revisión general de los temores de tipo ambiental que representa la introducción de plantas transgénicas de papa, el desarrollo de un balance entre los pro y contras de las plantas transgénicas y los ensayos de campo conducidos en los Estados Unidos. Por considerarlo de sumo interés, dado que este es un modelo de estudio para una especie con alta diversidad genética en Guatemala - no hay que olvidar que en Guatemala existen varias especies de papa silvestre que actualmente son utilizadas en el mejoramiento convencional de papa - se resumen a continuación las recomendaciones generadas por dicho taller:

- Se requiere que la comunidad internacional provea los fondos necesarios para desarrollar investigación que proporcione estimaciones científicas del impacto de la introducción de plantas transgénicas a centros de origen.
- Se debe de realizar investigación adicional en cuanto a cuantificación del impacto ambiental en América latina por efecto de introducción de genes con impacto neutral, bajo o alto, expresado en diferentes ambientes.
- Es necesario que tanto los investigadores como los encargados de desarrollo estén consientes de los aspectos relativos a biodiversidad y el impacto potencial de caracteres indeseables transferidos por introgresión genética.
- Se deben realizar esfuerzos tendientes a identificar regiones de producción en donde las especies silvestres parientes de la papa están distribuidas.
- Para medir el impacto ambiental, se debe de realizar investigaciones adecuadas después de liberar el organismo genéticamente modificado.
- Se requiere desarrollar trabajo a nivel de red para facilitar intercambio de información y desarrollar programas de investigación colaborativos.
- Se necesita elaborar regulaciones uniformes en todos los países involucrados.
- Se recomienda incrementar y mejorar la información de personal humano que estará involucrado en programas de introducción de plantas transgénicas.
- El proceso de evaluación requiere la participación de un grupo interdisciplinario de científicos tales como ecólogos, biólogos moleculares y genetistas especializados en genética de poblaciones.
- Los científicos involucrados en investigación de plantas transgénicas deben de estar consientes de la aplicación de los principios de bioseguridad.

Hasta acá se ha tomado textualmente la posición de estado plasmada como estrategia nacional para la conservación de la biodiversidad Guatemalteca, de cuyo análisis se desprende que lo más importante,

sino lo único es lo relativo al peligro que corre nuestra biodiversidad, sin embargo ante ello aún se es bastante parco, ya que de hecho se le da luz verde al uso de los transgénicos, solamente que con algunos cuidados; lo cual es totalmente opuesta a nuestra posición como Mesa por una Guatemala libre de Transgénicos, en la que nos oponemos rotundamente a la liberalización de transgénicos en el país; (se incluirán adelante otros fragmentos de la denominada estrategia que demuestran lo anterior) pero lo más preocupante es que no se tocan aspectos como el riesgo a la salud, las implicaciones económicas y culturales, la alta dependencia que generaría, o más bien que aumentaría en nuestra agricultura y desarrollo en general; de lo que podría,os hacer algunos comentarios como los siguientes:

Se propone que sea la comunidad internacional la que provea los fondos para la investigación, ¿y porque no Las transnacionales, pero sin influir, coordinar o direccionar la investigación?,

así mismo se dice que en los procesos de evaluación deben de participar grupos interdisciplinarios de científicos, lo cual denota y evidencian una visión ingenua de especialización, con un enfoque de liberalización de nuestra biodiversidad, por lo que nosotros nos preguntamos: ¿Será que los productores campesinos, no tienen nada que aportar y opinar al respecto?, si al fin de cuentas son los que por años han conservado y descubierto las bondades de nuestra biodiversidad.

Posteriormente, la estrategia nacional hace algunas consideraciones sobre la situación imperante en Guatemala, de lo cual se extrae lo siguiente:

### **Situación en Guatemala.**

“Existen varias razones para el inmediato establecimiento de un medio regulador del uso y liberación de las plantas transgénicas en Guatemala. Se ha mostrado con suficiente información la poca capacidad de desarrollo biotecnológico que tiene nuestro país, por lo tanto son pocos los técnicos que comprenden perfectamente los pro y contras de las plantas transgénicas. Así mismo, la alta biodiversidad presente en el país, de alguna manera se ve afectada por la posible liberación al medio de variedades de cultivos transgénicos”.



Nosotros podríamos comentar al respecto lo triste y frustrante que es reconocer que a nivel técnico existe poca preocupación y conciencia sobre ello, cuando hemos encontrado con satisfacción que un fuerte porcentaje de la población campesina tiene clara conciencia de esa problemática.

Continúa la estrategia con lo siguiente: "Estos tienen en nuestro medio natural la posibilidad de entrar en contacto con sus parientes silvestres y consecuentemente producirse intercambio genético con los mismos. Otro aspecto preocupante es el hecho que a la fecha no existe una ley reguladora que nos garantice que a la introducción de las plantas transgénicas se hace con todo los cuidados requeridos. Así mismo, las condiciones climáticas de nuestro país hace posible que el mismo se utilice como campo de prueba de plantas transgénicas, dadas las cercanías a los centros de desarrollo biotecnológico y la posibilidad de obtener incremento de semillas por medio de los llamados invernaderos de invierno".

A nivel centroamericano, dada la similitud en muchas de las condiciones existentes en los diferentes países, se ha demostrado mucho interés por parte de Greenpeace, Centroamérica (1995) en colaborar con el establecimiento de mecanismos de bioseguridad. Dicha institución manifiesta su preocupación por el hecho que los países centroamericanos carecen de muchos instrumentos legales para regular el acceso y utilización de sus recursos genéticos, y de mecanismos de la regulación en bioseguridad para prevenir los posibles efectos no deseables de algunos productos de la ingeniería genética. Indica, además, que es preocupante que los países centroamericanos no han manifestado interés político por ratificar, adoptar y contribuir a perfeccionar los instrumentos jurídicos internacionales que deberían proteger sus derechos como son la Convención Mundial de la Diversidad Biológica.

La denominada estrategia para la conservación de la Biodiversidad cita a Greenpeace, quienes han asumido postura al respecto, indicando lo siguiente: "A criterio de Greenpeace, esta situación se debe a la ignorancia de la población y los gobiernos aceptan la importancia del tema, y a la necesidad de atender y resolver las prioridades en el corto plazo (Gobernabilidad, seguridad ciudadana, alimentación y salud, deuda externa, etc.).

Greenpeace (1995) proporciona recomendaciones generales de la política en bioseguridad, dentro de las cuales se trata el tema de plantas transgénicas, indicando que en este aspecto se debe de tomar en cuenta elementos como técnicas para la realización de ensayos y pruebas de campo como plantas, animales, microorganismos y productos veterinarios



manipulados genéticamente, así como el posterior licenciamiento para su uso comercial. Seguidamente sugiere la adopción de los siguientes principios para definir las políticas que deben de regir la armonización de normas de bioseguridad: a) Respeto a la soberanía nacional, b) El principio precautorio, c) El principio de compensación acordada, d) El principio de responsabilidad legal y material. Entre las técnicas específicas más importantes que se requieren tenemos que todos los gobiernos del área no deben permitir la introducción y prueba de las plantas transgénicas en sus territorios mientras que no existan disposiciones legales y capacidades institucionales y científicas. Además, se debe de hacer una evaluación estricta de riesgos para plantas modificadas genéticamente. Se sugieren otra serie de medidas a tomar, las cuales deberán de considerarse al momento de elaborar las normas de seguridad en un país. Greenpeace es una organización cuyo enfoque es puramente ambientalistas, por lo tanto, es necesario considerar el otro punto de vista, el cual soporta la introducción de plantas transgénicas, ya que las mismas son consideradas como una alternativa para incrementar la producción agrícola. (texto integro de la estrategia nacional)

El uso de las plantas transgénicas en Guatemala se inició en 1989 cuando la compañía Ujphoh/Asgrow estableció pruebas de campo en squash (cucurbitacea no especificada a virus) (Mayer y Meister, 1995). En años posteriores, una investigación en la base de datos de la Plant Industries Plataforma (PIP) de Holanda, realizada a finales de 1,995 corroboró esta información; de acuerdo a esos datos, las introducciones conocidas en Centroamérica son:

PAIS	CULTIVO TRANGENICO, CARACTERISTICAS Y AÑO	COMPAÑIA
Belice	. Algodón (resistencia a insectos: Bt ), 1992	Monsanto
	. Maíz (resistencia a insectos: Bt y tolerante a herbicidas Round Up), 1992 y 93.	Monsanto
	. Soya (tolerante a herbicida Round Up), 1992	Monsanto
Costa Rica	. Soya (tolerante a herbicida Round Up), 1991 y 92	Monsanto
	. Agodón (resistente a insectos: Bt), 1992 , 93	Monsanto
	. Maíz (resistencia a insectos: Bt= 1992.	Monsanto
Guatemala	. Calabacin (resistencia a virus), 1994 , 95	Asgrow
	. Tomate (mejoramiento calidad de producto), 1994 , 95	Asgrow.

Por un estudio realizado por Greenpeace en julio de 1996, (introducción y utilización de organismos genéticamente modificados en Guatemala) se supo del establecimiento de plantas transgénicas de

tomate en el área de San Jerónimo, Baja Verapaz, de dicho informes se extrae lo siguiente:

. Tomate de Maduración Retardada (Flavr Savr Tomato).

ASGROW tiene una empresa subsidiaria en Guatemala conocida como "Horticultura de Salamá S. A." que está localizada en el departamento de Baja Verapaz, a 151 kms. De la capital. Las instalaciones de esta empresa se ubican en el perímetro urbano de Salamá, que es la cabecera departamental de Baja Verapaz. Las instalaciones consisten en una batería de 8 a 10 invernaderos de diferentes tamaños, y un área de administración y bodega. Es en estas instalaciones donde ASGROW ha venido realizando sus actividades de ensayo y producción de variedades transgénicas.

Asgrow es conocida por desarrollar su trabajo de ingeniería genética en cucurbitáceas, pero no posee ninguna patente sobre tomates transgénicos. Las introducciones y ensayos que realiza en Guatemala con tomate Flavr Savr forman parte de un acuerdo comercial con Calgene, la compañía propietaria de la patente del Flavr Savr. Assgrow está operando como un contratista de Calgene, para desarrollar y producir germoplasma transgénico de líneas seleccionadas y adaptadas a determinadas condiciones agronómicas. El material genético parental es introducido al país donde se hibridiza y desarrolla, para cosechar la semilla transgénica que es reenviada al extranjero.

Para la introducción del material transgénico, Calgene ha enviado el germoplasma parental de Flavr Savr desde los EEUU a Asgrow en Guatemala por medio de un servicio ordinario de courier. La empresa utilizada en las operaciones de transferencia de germoplasma transgénico ha sido DHL. Las semillas de las líneas parentales son enviadas en un contenedor sencillo y liviano, dentro del tipo ordinario de sobres plásticos que utiliza este servicio comercial de courier. De acuerdo a la información recopilada por Greenpeace, no se utiliza ningún tipo de contenedor hermético o aislante especial, ni una rotulación o etiquetado que advierta sobre la naturaleza del contenido

Se cita a continuación la percepción plasmada en la estrategia nacional para la conservación de la biodiversidad en cuanto la normativa sobre el uso de transgénicos:

Como se puede observar, los materiales genéticos transgénicos prácticamente ya se encuentran dentro de las fronteras del país. **Es de preguntarse si existen regulaciones de bioseguridad que normen la**

**entrada de dichos materiales. La respuesta es un tajante no.** (La reexaltación del texto es nuestro). Se sabe que las compañías interesadas en introducir y probar plantas transgénicas, solicitan al Ministerio de Agricultura la aprobación de un protocolo a seguir. La institución gubernamental encargada de dar opinión sobre dicho protocolo es el Instituto de Ciencia y Tecnología Vegetal (Dardon Avila, comunicación personal). No se conoce si se cuenta con mecanismos de control una vez establecidos los ensayos en el campo así como después de finalizados los mismos.

En la nueva conformación del Ministerio de Agricultura se ha creado la unidad de normas y regulaciones (ley 278-98) que tiene como objetivo contribuir a la protección, conservación, aprovechamiento y uso sostenible del patrimonio agropecuario, hidrobiológico y de recursos naturales renovables, a través de la definición participativa de normas claras y estables, y vigilar la correcta aplicación de las mismas (artículo 24). En el artículo 25 se mencionan algunas atribuciones que tienen que ver con el manejo de las plantas transgénicas. El primero de ellos se refiere a formular, divulgar y notificar normas y procedimientos fitozoosanitarios, fitozoogénicos, hidrobiológicos y de los recursos agua y suelo, así como vigilar su cumplimiento. El segundo trata de la verificación del cumplimiento de normas para el funcionamiento de empresas de fabricación, formulación y distribución de productos agroquímicos, biológicos, veterinarios y alimentos para animales.

Uno de los primeros productos generados por la unidad de normas y regulaciones es el decreto No. 36-98 emitido por el Congreso de la República referente a la ley de sanidad animal y vegetal. En lo que respecta a las plantas transgénicas, no se precisa en ningún artículo su trato, sin embargo, el artículo 37 se presta para entender cual es el mecanismo inicial para introducir este tipo de material. Este artículo dice: el que importe plantas, semillas, productos y subproductos vegetales no procesados, suelo, agentes de control biológico, animales, productos o subproductos biológicos no procesados de origen animal y otros tipos de organismos para uso agrícola o pecuario, sin la correspondiente autorización, será sancionado con el decomiso y multa de 10,000 a 25,000 quetzales.

Las normas reglamentarias para la producción, certificación y comercialización de semillas agrícolas y forestales que rigen en Guatemala, son las aprobadas el 13 de mayo de 1961. Como es de suponerse, dentro de las mismas no hay un solo artículo que trate sobre la introducción y manejo de semillas de variedades de plantas transgénicas. Por esta razón, en este momento se está discutiendo dentro de la unidad

de normas y regulaciones la nueva ley de semillas, la cual contendrá los elementos necesarios requeridos para la introducción y control de materiales transgénicos. Según el Ing. Horacio Juárez (comunicación personal) esta ley debió estar aprobada para octubre de 1998. En la nueva ley de semillas el Ministerio de Agricultura quedará autorizado para desarrollar las siguientes funciones:

- Establecer y actualizar los registros de patentes sobre eventos (transformación de plantas) producidos en el país o importados.
- Establecer el registro de material transgénico no regulado.
- Autorizar los trabajos de investigación con material transgénico regulado.
- Autorizar la comercialización de material transgénico no regulado con o sin restricción.

Otros aspectos importantes que se cubrirán en dicha ley con respecto a plantas transgénicas son:

- Los fitomejoradores debidamente registrados pueden desarrollar material vegetal haciendo uso de ingeniería genética y pueden manejar y multiplicar material transgénico regulado. El MAGA autorizará o desautorizará el uso de material transgénico regulado.
- Para efectos de autorización o desautorización, el MAGA delegará funciones en una comisión técnica asesora constituida por un representante del sector privado, académico, de la CONAMA, del CONCYT y de la Asociación de Productores de semillas. Se elaborará un reglamento específico.

Posterior a la formulación de la estrategia Nacional para la conservación y usos sostenible de la Biodiversidad se promulgó el acuerdo ministerial No. 393-98, de fecha 20 de agosto de 1998 donde ya se regula todo lo concerniente a los organismos genéticamente modificados el cual continua vigente con excepción de las reformas hechas a algunos artículos y que están contenidas en el acuerdo ministerial No. 476-98. -

## **IX Acuerdo Ministerial No. 393-98**

El acuerdo 393-98 establece lo siguiente:

**ARTICULO 1º. Del Objeto.** El presente acuerdo tiene por objeto establecer los requisitos para la importación, transporte, manejo dentro del país y

establecimiento de experimentos de campo con organismos genéticamente modificados -OGM- para uso agrícola.

Artículo 2º.- De la Aplicación. Los requisitos establecidos son de observancia general en la república de Guatemala, aplicable a las personas individuales y/o jurídicas interesadas en efectuar pruebas experimentales con organismos genéticamente modificados.

Artículo 3º. Definiciones. Para efectos del presente acuerdo se entenderá por:

- GENE CHECK: Método para monitorear la diseminación del gen o genes del -OGM- y la forma en que se pudiese alterar el medio ambiente.
- INGENIERÍA GENÉTICA: Conjunto de técnicas de manipulación de ácido desoxirribonucleico y ácido ribonucleico recombinante "in vitro" o bajo condiciones de laboratorio.
- MAGA: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.
- ORGANISMO: cualquier forma de vida del reino animal o vegetal.
- ORGANISMO RECEPTOR: Un organismo que recibe material genético de un organismo donador.
- ORGANISMO TRANSGÉNICO O GENÉTICAMENTE MODIFICADO: Es aquel con capacidad de transferir a otro organismo una molécula o gene recombinatorio, y que su genoma ha sido modificado mediante la introgresión de un gene de otra especie a través de la ingeniería genética. -OGM-
- VECTOR O AGENTE VECTOR: Organismo, material u objeto para transferir material genético del organismo donador al organismo receptor.

Artículo 4º. De la importación.

Para la obtención de permiso de importación de -OGM-, se requiere:  
a) Deberá llenarse una solicitud ante el MAGA y ser declarados antes de su ingreso al país. Además al ingresarlo al país deberá cumplir con el procedimiento establecido en la importación de semillas. Para lo cual el interesado deberá presentar los siguientes documentos:

1. Certificado de origen.

2. Certificado fitosanitario internacional del país de origen.
  3. Etiqueta de identificación del material.
  4. Listado de medidas adicionales de bioseguridad para los organismos transgénicos.
  5. Constancia de la licencia o el registro del producto en el país de origen.
- b) Los OGM deberán cumplir con los requisitos fitosanitarios de importación establecidos por la Ley de Sanidad Vegetal y Animal sobre aspectos cuarentenarios, según el producto agrícola de interés.
- c) El permiso emitido tiene validez únicamente para importación y/o transporte, con objetivos de investigación, no así para su comercialización en el territorio nacional, por lo cual todas las pruebas de campo y transporte que se realicen de -OGM-, deberán de ser autorizadas por el Área Fitozoogénica de la Unidad de Normas y Regulaciones del MAGA.
- d) Los empaques, envases y cualquier otro material que acompañe al producto transgénico importado o transportado, deberá manejarse de tal forma que se prevenga la diseminación y establecimiento del mismo, fuera de los usos para el cual fue solicitado.

Artículo 5°. De la aprobación de ensayos y pruebas de investigación.

Las personas individuales y/o jurídicas interesadas en efectuar pruebas o ensayos de investigación con -OGM- deberán solicitar al Área Fitozoogénica de la Unidad de Normas y Regulaciones del MAGA, la autorización para efectuar ensayos y pruebas con -OGM- en el formulario correspondiente, y proporcionar la siguiente información:

- a) Datos de identificación personal, número de colegiado activo y currículum del profesional responsable del ensayo. El profesional deberá documentar formación y/o experiencia en materia relacionada con la ingeniería genética, biotecnología, biología molecular, entre otras.
- b) Datos de identificación personal de otras personas involucradas en las pruebas de campo y que tengan capacidad de decisión sobre estas.
- c) Nombres científicos, nombres comunes y todas las designaciones para identificar el o los organismos receptores, agentes vectores empleados en la construcción de cada -OGM-.

- d) Datos de identificación de las personas individuales y/o jurídicas que hayan desarrollado o proporcionado el organismo.
- e) Descripción de los empaques o envases a utilizar en el transporte del organismo que asegure su manejo.
- f) Reportar la cantidad del producto a utilizar, calendario propuesto de transporte y fecha de importación.
- g) Descripción del material biológico (ejemplo medio de cultivo), que acompañe al producto modificado genéticamente, durante su transporte del organismo, así como una descripción detallada del método que se empleara para su destrucción.
- h) Procedimiento y medidas de bioseguridad que deben ser utilizadas para prevenir el escape y diseminación del organismo transgénico.
- i) Describir los objetivos y los propósitos de la introducción y transporte del -OGM-.
- j) Adjuntar información sobre la biología reproductiva multiplicativa del material antes de la modificación genética, la cual contenga cuando se trate de organismos de origen vegetal: ciclo de vida con énfasis especial en autocruzadas, polinización, hábitat, especies silvestres y distribución de estas, mecanismos y frecuencia de autocruzadas con miembros de la especie y, cuando se trate de organismos de origen microbiano: ciclo de vida características de patogenicidad, hospederos, descripción de etapas de desarrollo (inóculo, tipos de inóculo, penetración entre otros), diseminación, invernación e interacción con otros organismos.
- k) Descripción del organismo donador, organismo receptor y vector, así como el país y localidad donde el producto transformado fue colectado, desarrollado y producido.
- l) Proveer información detallada de la biología molecular del sistema donador - receptor - vector que sustenta la obtención del producto modificado.
- m) Presentar una declaración técnica donde se haga constar, el impacto potencial en el medio agrícola, que se pueda derivar del empleo del producto transgénico.



Artículo 6°. De la responsabilidad de las personas individuales y/o jurídicas que efectúen pruebas de investigación con OGM.

Las personas individuales y/o jurídicas interesadas en realizar ensayos o pruebas de investigación con -OGM-, deberán presentar un protocolo para la conducción y manejo de pruebas de investigación, aprobado por el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola -ICTA- y el Área Fitozoogenética de la Unidad de Normas y Regulaciones del MAGA, bajo los siguientes lineamientos:

- a) Indicar detalladamente el diseño experimental propuesto para la investigación y sistema de producción.
- b) Volumen total del -OGM- que se utilizará para cada ensayo, y en caso que se establezcan más de uno. Elaborar un cronograma en el que se indiquen las prácticas agronómicas y/o ensayos propuestos.
- c) Adjuntar un plano del sitio del ensayo, indicando la localización geográfica y la localización exacta donde se establecen los ensayos del producto genéticamente modificado, considerando lo siguiente:
  1. Si varios -OGM- son evaluados en diferentes sitios, indicar cuáles serán probados para cada sitio.
  2. Al efectuar varios ensayos en un mismo lugar, se deberá indicar la ubicación de cada ensayo, dimensiones de la parcela neta.
  3. Detallar los usos que han tenido o tienen los terrenos cercanos al lugar donde se establecerán los ensayos.
  4. Cuando se trate de -OGM- de origen vegetal, es necesario adjuntar un listado y descripción de las especies tanto silvestres como cultivadas, fitogenéticamente relacionados a la planta modificada genéticamente que pudieran ser receptoras de polen transgénico.
- d) Las personas interesadas presentarán un documento de compromiso en el que se responsabilicen del manejo o destrucción del producto en forma tal que evite su escape al medio ambiente. Una vez concluyan los ensayos; con la aprobación y supervisión del Área Fitozoogenética y el ICTA, se elaborará una carta declaratoria que de fe del hecho.
- e) A las personas individuales y/o jurídicas que se les autorice realizar pruebas con -OGM-, deberán enviar al Área Fitozoogenética de la Unidad de Normas y Regulaciones, reportes periódicos y el reporte final, en un plazo no mayor de 15 días hábiles de concluido el ciclo agrícola, abajo el esquema de un artículo científico sobre las características del comportamiento del producto genéticamente modificado.

- f) Deberá permitir a las autoridades del MAGA, a quienes este Ministerio delegue la responsabilidad, el inspeccionar los ensayos y manejo que se efectúe con productos -OGM- en cualquier momento.
- g) En la conducción y manejo de -OGM- se deberá contar con el monitoreo o seguimiento de una institución de investigación privada o pública que cuente con la autorización del MAGA para tal efecto.

Artículo 7°. De las responsabilidades de la empresa Comercial que desarrolla o proporciona el producto.

1. La empresa comercial que importe la semilla para la experimentación se responsabilizará de evitar cualquier desviación de semilla genéticamente modificada fuera de la superficie autorizada; además de asumir toda responsabilidad financiera y legal del impacto al ambiente que se derive por la realización de las pruebas de investigación. El Consejo Nacional del Medio Ambiente CONOMA, supervisará la ejecución del estudio del Impacto Ambiental.
2. Es obligación de la empresa comercial, realizar la búsqueda del transgen en las zonas aledañas al área de investigación, dando aviso al Área Fitozoogenética para la destrucción de las parcelas correspondientes. Independientemente de que haya o no desviación de uso de la semilla genéticamente modificada, se deberá monitorear la presencia del transgen por lo menos tres años posteriores a la siembra, con la eliminación consecutiva.
3. La empresa deberá asignar un profesional especialista en el área a fin, capacitado para el manejo del -OGM- para que verifique la evolución del experimento e informe inmediatamente de cualquier contingencia.
4. El método Gene Chek debe utilizarse, para mostrar la presencia del organismo en el área de investigación y su periferia. Para el control de las plagas que se presentes, estas deberán ser controladas con medidas fitosanitarias que no afecten las poblaciones benéficas.

El acuerdo ministerial No. 476-98 solamente modifica lo concerniente a la solicitud de dictamen contenida en el artículo 8, y dice lo siguiente:

ARTICULO 1°. Se modifica la literal A) y B) del artículo 8° del acuerdo ministerial No. 393-98 de fecha 20 de agosto de 1,998 el cual queda de la manera siguiente:

ARTÍCULO 8. De la autorización para la experimentación con organismos genéticamente modificados -OGM-.

El MAGA para aprobar o improbar la importación de materiales transgénicos con fines de investigación solicitará dictamen técnico de las siguientes instituciones:

- i. Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas -ICTA-.
- ii. Comisión Nacional del Medio Ambiente -CONAMA-.
- iii. Asociación de Productores de Semillas.
- iv. Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos -FAUSAC-.
- v. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología -CONCYT-. Y
- vi. Área Fitozoogenética del MAGA.

B) Con los dictámenes se autorizará la experimentación con -OGM-, basados en la opinión técnica debidamente fundamentada en consideraciones científicas tomando en cuenta los siguientes factores:

1. La producción de componentes tóxicos para organismos benéficos al hombre, además organismos vivos capaces de alterar sustancialmente las cadenas biológicas.
2. Los actos de los genes que al escapar al medio ambiente y transmitirse a especies vegetales afines, de uso comercial, silvestres y domésticos originen el riesgo de producir nuevas malezas, aumentar la peligrosidad de las ya existentes o en aumentar su capacidad para dominar nichos ecológicos, con la posibilidad de ocasionar cambios significativos en la distribución y diversidad en la flora en tales nichos.
3. La presencia de genes que produzcan sustancias catalogadas como contaminantes del medio ambiente.
4. Los resultados provenientes de las pruebas o ensayos de investigación realizadas con -OGM-, dentro del territorio nacional y en otros países, referidas al producto que se va a liberar.
5. Conocer de los requisitos solicitados en el artículo 5º del presente acuerdo se establecen.

Artículo 9º. De la inspección. El personal autorizado por el Área Fitozoogenética del MAGA podrá inspeccionar los -OGM- en la importación, en los sitios de almacenamiento y experimentales, los gastos que se incurran por las inspecciones efectuadas correrán a cargo de los interesados.

Artículo 10°. De las sanciones.

El MAGA impondrá las sanciones que establecen la legislación del país tanto en materia agrícola como penal en los casos siguientes:

- a) A quien ingrese al territorio nacional, material modificado genéticamente sin la debida autorización.
- b) A quien entregue a cualquier título materiales -OGM-, sin la identificación correspondiente e incurra en falsedad en cuanto a las especies del rótulo envase.
- c) A quienes hagan investigación con materiales -OGM-, transgénicos sin contar con la autorización correspondiente.

Artículo 11°. De las controversias.

Los aspectos no contemplados y controversias que se susciten en la aplicación del presente acuerdo serán resueltos por el MAGA, previa consulta con la entidad a que se refiere el Artículo 8°. Del presente Acuerdo.

Artículo 12°. De la vigencia.

El presente acuerdo entrará a regir el día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

## **X. Situación Alimentaria y Perspectivas de Normativas en Guatemala**

Al analizar los acuerdos en referencia, se reconoce que se ha hecho algún esfuerzo en legislar y normar lo relativo a transgénicos, sin embargo se queda bastante corto dado lo trascendental de ese aspecto, por ejemplo, en el acuerdo no se menciona nada sobre el etiquetado de productos, los usos posteriores, etc., así mismo, no deja claridad en cuanto a la indemnización que se debe dar a los dueños de las parcelas vecinas, ya que en términos genéricos habla de impactos ambientales, pero la deducción de responsabilidades no se visibiliza, así como el pago de daños y perjuicios, que se ocasionen por la eliminación que pueda resultar del monitoreo que se menciona en el inciso 2 del artículo 7°. Del mencionado acuerdo; pero es aún más preocupante lo relativo a la salud, la alimentación y principalmente la soberanía alimentaria por lo que algunas de las organizaciones de la sociedad civil han estado exigiendo mayor control y normativas para ello, y producto de eso, se han alcanzado algunos acuerdos que aún no se traducen totalmente en una realidad, tales como lo informado por el Licenciado y Periodista Víctor Ferrigno quien

funge como asesor del Colectivo Madre Selva quien en ocasión de la visita a Guatemala del señor Percy Schmeiser, informó de lo siguiente:

“Madre selva preocupada por la ayuda alimentaria que llega al país con un notario fue al mercado de la terminal, compró un quintal de maíz, se trasladó al Jícaro, donde se estaba distribuyendo la alimentación del PMA, se levantó un acta notarial, se le intercambió a un campesino beneficiado el quintal de maíz de la terminal por el que estaba sellado del programa mundial de alimentos, se abrió con el notario de un laboratorio guatemalteco para que hiciera todas las pruebas genéticas. No hay en C.A. un laboratorio que pueda probar la existencia o no de organismos genéticamente modificados, pero probaron que había la proteína que identifica a los organismos genéticamente modificados. Gracias a la red de solidaridad ambiental en el mundo sobre esta temática, Madre Selva lo envió a Genetic IB que es un laboratorio muy prestigiado en E.E.U.U. y se demostró que solo en ese saco de maíz que se recogió en el Jícaro habían tres variedades de organismos genéticamente modificados. (se incluyen en anexos fotocopias de los resultados de laboratorio obtenidos)

Ante esta problemática se escribieron varios artículos de prensa, y en respuesta a ello recibimos una atenta invitación del Ministro para trabajar sobre este tema y lo primero que nos dijo el ministro fue: "tienen razón, hace 10 años estábamos encontrando granos genéticamente modificados a través de la ayuda alimentaria al país, cómo lo resolvemos\_, (se tienen datos de que anualmente se importan 570,000 toneladas métricas de maíz dentro del programa de contingencia). Porque tenemos el problema que ya teníamos la información de los problemas que generan los organismos genéticamente modificados pero el testimonio de Percy Schmeiser es digamos espeluznante cuando ve uno hasta donde se pueden llegar esas consecuencias porque en Guatemala apenas estamos comenzando.

Producto de esta relación y de este trabajo, se comenzó a plantear qué se podría hacer y la resolución fue la siguiente.

El primer punto es que el Estado de Guatemala a través del Ministerio de Agricultura ha tomado la determinación de establecer una política de Estado en relación a la soberanía, la suficiencia y la inocuidad alimentaria. Este proceso va a incluir la elaboración de un capítulo sobre organismos genéticamente modificados. Los principios mínimos que va a contener esta política, lo cual ya es oficial y ya ha sido certificado por el Ministerio de Agricultura al procurador de los Derechos Humanos de Guatemala para que certifique el cumplimiento de estos compromisos que son los siguientes:

- Promover un programa para alcanzar en 5 años la suficiencia alimentaria nacional para no depender de ayuda internacional que involucre granos genéticamente modificados. Va a bajar la dependencia, va a subir la suficiencia en la misma proporción, va a bajar la dependencia alimentaria del exterior. Apego progresivo al principio de precaución, estableciendo su plena vigencia cuando se alcance la suficiencia alimentaria. El principio de precaución está contenido en el protocolo de Cartagena, el cual establece que mientras no haya científicamente una prueba contundente que un alimento genéticamente modificado no producirá ni en el corto ni en el largo plazo un daño, no se deberá de consumir en Guatemala, es decir, hasta que ellos prueben que es inocuo, se podrá consumir en Guatemala.
- La carga de la prueba recaerá en aquellas personas individuales o jurídicas que pretendan importar, experimentar o comercializar alimentos transgénicos.
- Prohibición de importación, comercialización y experimentación de semillas transgénicas de cualquier tipo.
- Promover la suscripción, ratificación y vigencia de aquellos instrumentos internacionales que, como el Codex Alimentarius y el Protocolo de Cartagena garanticen la inocuidad de los alimentos. Ya se ratificó el compromiso del Codex Alimentarius y en junio de este año se constituyó el punto focal del Codex Alimentarius en Guatemala.
- Promover la emisión y vigencia de normas nacionales que garanticen seguridad y soberanía alimentaria, acceso a alimentos inocuos y de calidad y protección a los productores de alimentos, especialmente a los indígenas; quiere decir que se emitirán políticas sectoriales de protección de productores de semillas de granos básicos, especialmente indígenas, que han creado una gran variedad de semillas nacionales.
- Incrementar la capacidad instalada nacional para asegurar la inocuidad, etiquetado y el trazado de los alimentos. Actualmente Guatemala no tiene la capacidad para verificar si un organismo es genéticamente modificado o no, si es inocuo o cual es su lugar de origen y el compromiso es elevar esa capacidad.
- Socializar los beneficios y privatizar los costos de la seguridad e inocuidad alimentaria; esto quiere decir que las entidades privadas correrán con los gastos y costos que se hayan hecho si hubiera algún daño y se socializarán los beneficios que cualquier modificación en semillas puedan tener, quiere decir que los costos se privatizan y los beneficios se socializan, exactamente al revés de lo que está haciendo Monsanto.

- Involucrar a los productores y consumidores calificados en la defensa de la seguridad e inocuidad alimentaria. Se va a establecer un mecanismo con productores y consumidores como representantes de pueblos indígenas, la PDH, la oficina del Ministerio de Agricultura en materia de protección al consumidor, ambientalistas, etc. para garantizar la inocuidad alimentaria.
- Promover programas de difusión sobre el tema.

Estos son los principios aprobados por el Estado de Guatemala a través del Ministerio de Agricultura que se va a emitir un boletín para las próximas semanas. Todo técnico, experto o empleado del Ministerio de Agricultura que se refiera al tema de granos transgénicos tendrá que atenerse a esta política de Ministerio y todos los guatemaltecos que estamos luchando desde la sociedad civil vamos a apoyar al Ministerio de Agricultura para que no haya una dualidad en la pretensión del tema sobre transgénicos.

Finalmente, en cumplimiento a lo establecido en la Constitución de la república de Guatemala y en el Convenio 169 de la OIT, se convocará a una mesa nacional para establecer una política de Estado en materia de soberanía, seguridad e inocuidad alimentaria con una participación representativa de los pueblos indígenas, de los productores de granos básicos, la sociedad civil y del Estado con acompañamiento de la prensa, la procuraduría de los derechos humanos y la cooperación internacional.

La mesa nacional alimentaria será el 3 de diciembre donde van a participar las entidades ya establecidas. Y finalmente termino informando lo siguiente: "El Ministerio de Agricultura a través de un acuerdo estableció el punto focal del codex Alimentarius en Guatemala, ese punto focal tiene la responsabilidad de trasladar al ámbito nacional las resoluciones del grupo de trabajo internacional y de canalizar las problemáticas guatemaltecas a ese grupo de trabajo. Fue lamentablemente integrado de manera muy parcial, no se integraron pueblos indígenas, ambientalistas ni consumidores. La sociedad civil quedó fuera y productores".

El codex alimentario, se aclara, tiene un gran vacío, se emitió en 1974 y no tiene ninguna regulación para el tema de transgénicos.

De acuerdo a información extraoficial, se sabe que producto de estas reuniones de trabajo se emitió un acuerdo gubernamental que grava la importación de maíz amarillo, que según datos aportados por el Colectivo Madre Selva se ha tenido la creencia que ese maíz es mas barato que el nacional, y que le cuesta a Guatemala 50 quetzales puesto en puerto mientras que a los productores nacionales no se les quiso pagar ni a 30 quetzales, y aun cuando al momento de escribir esta sección se conoció



que la Corte de Constitucionalidad decretó inconstitucional el acuerdo de grabar la importación se mantiene el proyecto de que sea el congreso el que emita un acuerdo legislativo.

Mientras tanto, la problemática de la ayuda alimentaria del PMA sigue vigente y aun cuando fue denunciada en la Cumbre Mundial de la Alimentación celebrada en Roma el 10 de junio del 2002, y en la que se solicita a líderes Mundiales en la Cumbre Mundial de la Alimentación que prevenga la contaminación y retiren los alimentos contaminados con transgénicos de la región latinoamericana. En lo que se refiere a Guatemala, en la denuncia dice "En Guatemala, el colectivo Madre Selva, un grupo de la sociedad civil preocupado por la seguridad alimentaria en Guatemala, realizó monitoreo y análisis a la ayuda alimentaria y encontró tres variedades de maíz transgénico no aprobadas para consumo humano en la unión europea -Liberty Link producido por Aventis y Monsanto BtXtra y Roundup Ready provenientes del PMA.

Según comunicado emitido por el PMA en Guatemala el 1ero de abril del corriente año: **"Todos los alimentos proporcionados por el PMA son certificados por las autoridades sanitarias del Ministerio de Agricultura, Ganadería y alimentación y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, para no permitir el ingreso de Productos transgénicos"** . En virtud de los hallazgos realizados por Madre Selva esta afirmación realizada por el PMA destaca una clara ineficiencia en el sistema de control, lo cual constituye una agresión a la seguridad alimentaria Guatemalteca.

En un debate iniciado por la Pastoral social del Ixcán en diciembre de 2002 existía el temor que la ayuda alimentaria que ellos distribuyen por el mecanismo del proyecto **PL 480 Titulo II de USAID** fuera constituida por productos transgénicos, ello ahora a partir de una publicación de Inforpress, mantiene ese debate en tensión conjuntamente con otros actores que participan en ese mecanismo de monetización de alimentos, como lo son CRS, Save The Children, Care, WFP, Share.

Como corroboración a lo afirmado por Madre Selva, en consultas hechas en el MAGA se reconoce (lógicamente no en forma oficial y sin dar nombres), que todo el maíz que viene en el programa de alimentos, y principalmente el proveniente de USA y Argentina es transgénico.

Como conclusión a la problemática de los alimentos transgénicos del PMA, algunos sugieren que por lo menos debiera de entrar como harina o molido y no en grano, ya que además de los riesgos a la salud, se tiene el riesgo de que el campesino lo siembre (a 2 males evitar por lo menos uno),

además de que los productos debieran de llevar un etiquetado que indique que son transgénicos, para que al menos el consumidor tenga la opción de selección y decidir que consumir, se plantea el caso concreto de MASECA y MINSA que han invadido el mercado Guatemalteco y aun cuando no se reconoce tener materia prima transgénica debido a la prohibición existente en México, extraoficialmente se sabe que si lo son debido a una triangulación que se hace con los USA a través del tratado de libre comercio que existe entre ellos; es importante en este caso, informar que recientemente se detectó por científicos Mexicanos, contaminación genética de maíz por introducción de transgénicos en campos del estado de Oaxaca. Es importante agregar que todos los concentrados que se están haciendo en Guatemala, para engordar pollo y otros animales contiene transgénicos, principalmente por el maíz amarillo importado, por lo que se hace mucho mas necesaria la moratoria para la importación de este grano, aún cuando de acuerdo a información proporcionada por la Coordinadora Nacional de Productores de Granos Básicos, (CONAGRAB) se han encontrado en regiones de Izabal maíz procedente de México, ingresado de contrabando, y no solo para ser utilizado como alimento sino que también se tienen sospechas de que se ha utilizado como semilla.

#### **XI. La monetización de la ayuda alimentaria. ¿ayuda al desarrollo o fomento de la dependencia?.**

Según el documento Public Law 480, Title II, de julio 2001, para el 2003 se proponían monetizar de trigo 17,000 toneladas metricas con precio promedio de \$136 que generarían \$2.3 millones.

En el caso del arroz, se monetizarían 1,700 toneladas métricas con precios de \$150 que generarían \$0.25 millones, para el caso del maíz amarillo, se generarían 36,500 toneladas metricas con precios estimados de \$103 que generarían \$3.5 millones, estas combinaciones generarían \$9.3 millones que posteriormente serían destinados a proyectos de desarrollo.<sup>1</sup>

Las entidades que canalizan dicha ayuda hasta el año 2001 eran CARE, SHARE, CRS, SAVE THE CHILDREN, WFP.

Regularmente estos proyectos financian acciones de desarrollo, aquí se evidencia uno de los aspectos mas criticados mundialmente sobre el tema de la ayuda alimentaria:

---

<sup>1</sup> Página 29. del informe elaborado para el PL 480 por Roberto Castro y Julio Hernandez. Julio 2001. USAID Guatemala.

- a) distorsiona los precios del producto en los mercados locales.
- b) es triplemente subsidiado.
- c) es transgénico en su mayoría.
- d) se convierte en proyectos de desarrollo, y proviene de compras a empresas transnacionales, con lo que abulta el doble el monto que oficialmente se menciona como ayuda al desarrollo.

## **XI ¿Cuál es la situación de la Investigación y la postura académica sobre los transgénicos en Guatemala?**

En un panel foro realizado en la Facultad de Agronomía en abril del 2002, convocado por la FAUSAC, y el movimiento denominado "Plataforma por la vida", compuesta por diversas organizaciones ambientalistas, de derechos humanos y organizaciones de desarrollo; y que se denominó "Transgénicos: ¿Solución alimentaria o nueva Fase de la Dependencia?", y en la que hubo participación de diversos sectores, incluyendo la académica, se conocieron algunas posturas, si bien es cierto no son posturas institucionales si no personales, de alguna manera reflejan el pensamiento académico que más o menos va en la línea asumida en la Estrategia Nacional para la Conservación y uso Sostenible de la Biodiversidad, en el sentido de que los transgénicos ya están en Guatemala, y no se puede ir en contra de la ciencia, y que hay que hacer de ella una fortaleza y no una amenaza, de hecho se conoce que uno de los investigadores de la FAUSAC, está desarrollando investigación en tomate, con materiales híbridos resistentes a Virosis transmitida por la Mosca Blanca y que incluye una evaluación molecular, y que posiblemente por las limitaciones en laboratorio y otras, sino se entraría a la producción de transgénicos. Lo siguiente son algunas de las posiciones expresadas en dicho foro:

El Dr. Carlos Alfonso Orozco Castillo; profesor de la FAUSAC, expresa que su uso debe tener como estrategia, la conservación de los Recursos Naturales Renovables y preservación de la biodiversidad; y se hace la interrogante: ¿Qué hacer en los países menos desarrollados para que los transgénicos sean una oportunidad y no una dependencia? Y responde con las siguientes propuestas:

- .- Hacer alianzas estratégicas con diversos sectores privados y académicos avanzados.
- .- Establecer convenios de transferencia de tecnología.
- .- Establecer acuerdos legales.
- .- Formar recurso humano

- Realizar investigación dirigida a obtener beneficios nacionales, regionales y locales
- Regular el uso de la biotecnología
- Orientar su uso a la reducción de la pobreza, seguridad alimentaria y conservación del ambiente.-

El Dr. Luis Mejía, también profesor-investigador de la FAUSAC, manifiesta una posición más proclive al uso de los transgénicos y expone lo siguiente:

Plantea que con el uso de transgénicos se pueden obtener productos de alto valor económico y ambiental tales como: anticuerpos, plásticos biodegradables, extracción y concentración de iones metálicos y aminoácidos esenciales, y en cuanto a riesgos se plantea 4 cuestionamientos con sus respectivas respuestas, siendo las siguientes:

¿Alterará la presencia de transgénicos la adaptabilidad de la planta?, y responde que sí, pero que sería solo sí y solo sí se da la presencia del herbicida.

¿Se puede extender a parientes silvestres?, y responde también que sí, pero solo se expresará en presencia del herbicida.

¿Perjudicaría el consumo humano?. Y responde que depende del uso, aunque si se podrían encontrar trazas

¿Cuál sería el impacto ambiental?, que aumentaría el uso de herbicidas.

Además se tuvo la participación del Ing. Agr. M. Sc. Roberto Cobaquil quién es jefe del área de Fitozoogenética de la Unidad de Normas y Regulaciones del MAGA, y plantea que el uso de transgénicos cada día es mas necesaria debido a la demanda de alimentos y al aumento de la pobreza, y que estos ayudarían a paliar esta situación.

Luego se tuvo la participación del Ing Agr. M. Sc. Hector Alfredo Sagastume Mena, en representación de CONCYT y quien labora para el instituto de ciencia y tecnología agrícola (ICTA); que plantea que se debe trabajar con transgénicos pero únicamente en la línea de producción para la seguridad alimentaria y no en resistencia a plagas y enfermedades; y pone de ejemplo el caso del Arroz Oro que produce carotenoides precursores de vitamina "A", y que en términos normales no la produce y lo cual puede ser una solución a la problemática alimentaria.

Se tuvo además la participación de sectores ambientalistas y de la sociedad civil, tales como Madre Selva, el movimiento denominado "Plataforma por la vida" y la del Centro Humboldt de Nicaragua, cuya

posición no se relata en esta sección ya que aparece en la mayor parte del texto.

## XII. Pero, ¿ existen transgénicos también en los alimentos procesados.?

La respuesta probable es que si, sin embargo, la normativa de estos productos es mucho mas compleja, y en Guatemala como ya afirmamos no existe una normativa que permita identificar cuales productos procesados contienen OGMs y cuales no. Por ello es que en los próximos tres meses queremos en alianza con otras instituciones interesadas, hacer el listado de organismos que contienen dichos componentes.

Para tener un referente de investigación, y debido a que la cercanía del mercado guatemalteco con México, permite el intercambio de muchos productos, unos por la via normada por el TLC México CA3, y otros por la via del contrabando y con las advertencias de que esta información ha sido obtenida por Greenpeace México a partir de declaraciones escritas proporcionadas por las empresas mismas y no en base a análisis de laboratorio, reproducimos textualmente el listado actualizado para el mercado mexicano (algunas marcas nos parecerán familiares) con dichos productos:

Cuadro No. 4

Productos que contienen organismos Modificados Genéticamente o sus derivados.

<b>Productos que contienen organismos modificados genéticamente o sus derivados</b>	<b>Greenpeace</b> <b>16 de febrero de 2001</b>
---	---

- Esta lista ha sido elaborada con las declaraciones escritas que nos han proporcionado las empresas procesadoras de alimentos, no se basa en pruebas de laboratorio y no incluye todos los productos a la venta en nuestro país.
- Los datos que aparecen en esta lista serán actualizados de acuerdo con la información que nos proporcionen las empresas.
- Los datos que aparecen en esta lista son válidos únicamente para México ya que las políticas de utilización de OGM de cada empresa así como sus políticas informativas varían según el país.
- Nomenclatura: **Marca** : nombre del producto (Empresa que elabora el producto). *Nombre del producto en cursivas* significa que la información está respaldada por análisis de laboratorio.

- Esta lista puede ser reproducida libremente siempre y cuando se incluyan estas notas aclaratorias.

Las empresas que elaboran estos productos <b>NO GARANTIZAN</b> que no contienen OGM o sus derivados	Las empresas que elaboran estos productos <b>SI GARANTIZAN</b> que no contienen OGM o sus derivados
Tortillas y harina de maíz	
<p><b>Maseca:</b> <i>Maseca con Vitaminas</i> (Gruma, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Minsa:</b> <i>Masa de Nixtamal Instantánea</i> (Grupo Minsa, S.A. de C.V.)</p> <p><b>La Unica:</b> <i>Tortilla</i> (Grupo Minsa, S.A. de C.V.)</p> <p><b>La Unica:</b> <i>Tortillas de masa fresca</i> (Grupo Minsa, S.A. de C.V.)</p> <p><b>La Unica:</b> <i>Tostada Plana</i> (Grupo Minsa, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Misión:</b> <i>Tortillas 100% de maíz</i> (Gruma, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Milpa Real:</b> <i>Tostadas de maíz</i> (Bimbo)</p>	<p><b>Red de tortillerías libres de transgénicos :</b> 570 tortillerías en el Distrito Federal y área metropolitana (Greenpeace, ANEC y molineros y tortilleros de la Ciudad de México)</p>
Mermeladas y conservas	
<p><b>Clemente Jaques :</b> Mermelada (Anderson Clayton and Co.- Unilever)</p> <p><b>Smucker's :</b> Mermelada (J.M. Smucker de México, S.A. de C.V.)</p>	
Comida enlatada	
<p><b>Del Fuerte :</b> Chipotles adobados (Alimentos del Fuerte, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Del Fuerte :</b> Granos de elote (Alimentos del Fuerte, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Del Monte :</b> Jalapeños en rajas (Productos del Monte, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Del Monte :</b> Jalapeños enteros (Productos del Monte, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Del Monte :</b> Chipotles Adobados (Productos del Monte, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Del Monte :</b> Elote Dorado (Productos del Monte, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Del Monte :</b> Garbanzos en escabeche (Productos del Monte, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Del Monte :</b> Elote dorado (Productos del Monte, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Del Monte :</b> Rodajas de zanahoria (Productos del Monte, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Herdez :</b> Ensalada de legumbres (Herdez, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Herdez :</b> Chiles jalapeños (Herdez, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Herdez :</b> Rajas verdes de jalapeños en escabeche (Herdez, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Herdez :</b> Nachos de jalapeños en escabeche (Herdez, S.A. de C.V.)</p>	<p><b>La Sierra :</b> (Sabormex, S.A. de C.V.)</p>

<p><b>Herdez</b> : Granos de elote tiernos (Herdez, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Herdez</b> : Ensalada de vegetales (Herdez, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Herdez</b> : Champiñones en escabeche (Herdez, S.A. de C.V.)</p>	
<b>Alimento para bebé</b>	
<p><b>Karo</b> : Miel de maíz (Cocina Productos de maíz, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Nestlé</b> : Nido Kinder (Nestlé México, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Nestlé</b> : Carnation crecimiento (Nestlé México, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Nestlé</b> : Cerelac (Nestlé México, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Nestlé</b> : Cereal infantil (Nestlé México, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Nestlé</b> : Mom (Nestlé México, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Nestlé</b> : Bebé Menú (Nestlé México, S.A. de C.V.)</p>	<p><b>Gerber</b> : Alta Proteína (Productos Gerber, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Gerber</b> : 4 Cereales (Productos Gerber, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Gerber</b> : Sopa con pollo (Productos Gerber, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Gerber</b> : Sopa con vegetales y tocino (Productos Gerber, S.A. de C.V.)</p>
<b>Aceites, Aderezos y Mayonesas</b>	
<p><b>Capullo</b>: Aceite Vegetal Comestible (Anderson Clayton and Co.- Unilever)</p> <p><b>Del Fuerte</b>: Catsup (Alimentos del Fuerte, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Del Monte</b>: Catsup (Productos del Monte, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Great Value</b>: BBQ Sauce (Servicios Administrativos Wall- Mart, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Great Value</b>: Catsup (Servicios Administrativos Wall- Mart, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Great Value</b>: Mayonesa (Servicios Administrativos Wall- Mart, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Hellman's</b>: Aderezo (Cocina Productos de maíz, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Hellman's</b>: Mayonesa (Cocina Productos de maíz, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Maggi</b>: Jugo Maggi (Nestlé México, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Ragú</b>: (Anderson Clayton and Co.- Unilever)</p>	
<b>Sopas y alimentos preparados</b>	
<p><b>Knorr</b> : Mole (Cocina Productos de maíz, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Knorr</b> : Adobo (Cocina Productos de maíz, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Knorr</b> : Pipian (Cocina Productos de maíz, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Maggi</b> : Sopón de frijol (Nestlé México, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Nissin</b> :Cup Noodles 38g: Camarón</p>	<p><b>La Sierra</b> : Sopa de tortilla (Sabormex, S.A. de C.V.)</p> <p><b>La Sierra</b> : Sopa de fideo con camarón (Sabormex, S.A. de C.V.)</p> <p><b>La Sierra</b> : Sopa de frijol con tortilla (Sabormex, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Nissin</b> :Cup Noodles 64g: Sabor Carne de Res (Nissin Food Products)</p> <p><b>Nissin</b> :Cup Noodles 64g: Sabor Pollo</p>



<p>(Nissin Food Products)  <b>Nissin</b> :Cup Noodles 38g: Pollo (Nissin Food Products)  <b>Nissin</b> :Cup Noodles 38g: Camarón Picante (Nissin Food Products)  <b>Nissin</b> :Cup Noodles 38g: Menudo Picante (Nissin Food Products)</p>	<p>(Nissin Food Products)  <b>Nissin</b> :Cup Noodles 64g: Sabor Camarón (Nissin Food Products)  <b>Nissin</b> :Cup Noodles 64g: Sabor Mariscos (Nissin Food Products)  <b>Nissin</b> :Cup Noodles 64g: Sabor Camarón Picante (Nissin Food Products)  <b>Nissin</b> :Cup Noodles 64g: Sabor Hot Sauce Carne de Res (Nissin Food Products)  <b>Nissin</b> :Cup Noodles 64g: Sabor Hot Sauce Camarón (Nissin Food Products)  <b>Nissin</b> :Cup Noodles 64g: Sabor Hot Sauce Pollo (Nissin Food Products)</p>
<b>Botanas</b>	
<p><b>Mafer</b> : Cacahuete japonés (Anderson Clayton and Co.- Unilever)  <b>Mafer</b> : Cacahuete especial (Anderson Clayton and Co.- Unilever)  <b>Mafer</b> : Cacahuete tostado (Anderson Clayton and Co.- Unilever)  <b>Mafer</b> : Cacahuete clásico (Anderson Clayton and Co.- Unilever)  <b>Pringles</b> : Papas (Procter and Gamble)  <b>Pringles</b> : Pizza (Procter and Gamble)  <b>Pringles</b> : Queso (Procter and Gamble)  <b>Sabritas</b> : Doritos (Sabritas, S.A. de C.V.)  <b>Sabritas</b> : Rufles (Sabritas, S.A. de C.V.)</p>	
<b>Dulces y golosinas</b>	
<p><b>Danone</b>: Danette (Danone de México, S.A. de C.V.)  <b>Gamesa</b>: Mamut (Grupo Gamesa, S.A. de C.V.)  <b>Marinela</b>: Gansito (Bimbo)  <b>Marinela</b>: Pingüinos (Bimbo)  <b>Marinela</b>: Choco Roles (Bimbo)  <b>Marinela</b>: Rocko (Bimbo)  <b>Marinela</b>: Triki- Trakes (Bimbo)  <b>Marinela</b>: Lors (Bimbo)  <b>Marinela</b>: Barritas (Bimbo)  <b>Marinela</b>: Submarinos (Bimbo)  <b>Nestlé</b>: Carlos V (Nestlé México, S.A. de C.V.)  <b>Nestlé</b>: Tin Larin (Nestlé México, S.A. de C.V.)  <b>Nestlé</b>: Kit- Kat (Nestlé México, S.A. de C.V.)</p>	<p><b>Ferrero Rocher</b>: (Ferrero de México, S.A. de C.V.)  <b>Kinder</b>: Sorpresa (Ferrero de México, S.A. de C.V.)  <b>Kinder</b>: Chocolate (Ferrero de México, S.A. de C.V.)  <b>Kinder</b>: Maxi (Ferrero de México, S.A. de C.V.)  <b>Kinder</b>: Bueno (Ferrero de México, S.A. de C.V.)  <b>Kinder</b>: Delice (Ferrero de México, S.A. de C.V.)  <b>Noggy</b>: (Ferrero de México, S.A. de C.V.)  <b>Tic Tac</b>: (Ferrero de México, S.A. de C.V.)  <b>Hanuta</b>: (Ferrero de México, S.A. de C.V.)  <b>Rafaello</b>: (Ferrero de México, S.A. de C.V.)  <b>Mon Cheri</b>: (Ferrero de México, S.A. de C.V.)</p>
<b>Postres y endulzantes</b>	
<p><b>Betty Crocket</b> : Arroz con leche (Cocina Productos de maíz, S.A. de C.V.)</p>	<p><b>Nutella</b> : Nutella (Ferrero de México, S.A. de C.V.)</p>

<p><b>Betty Crocket</b> : Brownies (Cocina Productos de maíz, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Betty Crocket</b> : Betún (Cocina Productos de maíz, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Jell- O</b> : Gelatina (Kraft Foods de México, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Karo</b> : Miel de maple (Cocina Productos de maíz, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Pronto</b> : Betún (Anderson Clayton and Co.- Unilever)</p> <p><b>Royal</b> : Polvo para hornear (Nabisco, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Tres Estrellas</b> : Harina para pastel (Nabisco, S.A. de C.V.)</p>	
Jugos y bebidas	
<p><b>Ades</b> : Bebida de soya (Cocina Productos de maíz, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Del Valle</b> : Jugo de Frutas (Jugos del Valle, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Florida 7</b> : Jugo (Jugos del Valle, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Fresquibón</b> : Fresquibón (Sabritas, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Kool Aid</b> : Kool Aid (Kraft Foods de México, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Maizena</b> : Atole (Cocina Productos de maíz, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Nestlé</b> : Nestea (Nestlé México, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Pepsi</b> : Refresco de cola (Pepsico de México, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Sonrisa</b> : Jugo de frutas (Valle Redondo)</p> <p><b>Tang</b> : Tang (Kraft Foods de México, S.A. de C.V.)</p>	
Galletas y pan dulce	
<p><b>Bimbo</b> : Colchones (Bimbo)</p> <p><b>Bimbo</b> : Conchas (Bimbo)</p> <p><b>Bimbo</b> : Negrito (Bimbo)</p> <p><b>Bimbo</b> : Donas (Bimbo)</p> <p><b>Gamesa</b> : Emperador (Grupo Gamesa, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Gamesa</b> : Crackets (Grupo Gamesa, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Gamesa</b> : Arcoiris (Grupo Gamesa, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Gamesa</b> : Marías Gamesa (Grupo Gamesa, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Gamesa</b> : Saladitas (Grupo Gamesa, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Gamesa</b> : Florentinas (Grupo Gamesa, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Macma</b> : galletas (Macma, S.A. de C.V.)</p>	

<b>Oreo</b> : galletas (Nabisco, S.A. de C.V.)	
Panes y harina	
<b>Bimbo</b> : Bimbollos (Bimbo) <b>Bimbo</b> : Medias Noches (Bimbo) <b>Bimbo</b> : Pan Blanco (Bimbo) <b>Bimbo</b> : Pan Multigrano (Bimbo) <b>Bimbo</b> : Pan Integral (Bimbo) <b>Estec</b> : Harina para Hot Cakes (South West International)	
Productos lácteos	
<b>Danone</b> : Dan'up (Danone de México, S.A. de C.V.) <b>Helados holanda</b> (Anderson Clayton and Co.- Unilever) <b>Nestlé</b> : Nido (Nestlé México, S.A. de C.V.) <b>Nestlé</b> : Carnation Clavel semidescremada (Nestlé México, S.A. de C.V.) <b>Nestlé</b> : La Lechera (Nestlé México, S.A. de C.V.) <b>Nestlé</b> : Helados (Nestlé México, S.A. de C.V.) <b>Nestlé</b> : Club (Nestlé México, S.A. de C.V.)	<b>ChaskaFrutas</b> : Helados (Frigorizados La Huerta, S.. de C.V.) <b>Santa Clara</b> : Helados (Santa Clara Productos Lácteos, S.A. de C.V.)
Cereales	
<b>Great Value</b> : Corn Flakes (Servicios Administrativos Wall- Mart, S.A. de C.V.) <b>Great Value</b> : Azucaradas (Servicios Administrativos Wall- Mart, S.A. de C.V.) <b>Kellogg's</b> : <i>Corn Pops</i> (Kellogg's de México, S.A. de C.V.) <b>Kellogg's</b> : <i>Corn Flakes</i> (Kellogg's de México, S.A. de C.V.) <b>Kellogg's</b> : <i>Corn Flakes granulados</i> (Kellogg's de México, S.A. de C.V.) <b>Kellogg's</b> : <i>Froot Loppes</i> (Kellogg's de México, S.A. de C.V.) <b>Maizoro</b> : Corn Flakes (Maizoro, S.A. de C.V.) <b>Maizoro</b> : Azucaradas (Maizoro, S.A. de C.V.) <b>Nestlé</b> : Gold (Nestlé México, S.A. de C.V.) <b>Nestlé</b> : Corn Flakes (Nestlé México, S.A. de C.V.) <b>Nestlé</b> : Zucosos (Nestlé México, S.A. de C.V.) <b>Nestlé</b> : Chocapic (Nestlé México, S.A. de C.V.)	
Alimento para mascotas	

<p><b>Crecilac</b> : Alimento para cachorros (Agribands Purina México, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Friskies</b> : Alpo (Nestlé México, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Friskies</b> : Friskies (Nestlé México, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Gatina</b> : Alimento para gatos (Agribands Purina México, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Ladrina</b> : Alimentos para perros (Agribands Purina México, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Purina</b> : Alimentos para perros (Agribands Purina México, S.A. de C.V.)</p>	
Bebidas alcohólicas	
<p><b>Corona Extra</b> : Cerveza (Grupo Modelo, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Modelo Especial</b> : Cerveza (Grupo Modelo, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Negra Modelo</b> : Cerveza (Grupo Modelo, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Superior</b> : Cerveza (Cervecería Cuauhtémoc en México, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Sol</b> : Cerveza (Cervecería Cuauhtémoc en México, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Tecate</b> : Cerveza (Cervecería Cuauhtémoc en México, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Victoria</b> : Cerveza (Grupo Modelo, S.A. de C.V.)</p> <p><b>XX</b> : Cerveza (Cervecería Cuauhtémoc en México, S.A. de C.V.)</p>	
Comida Rápida	
	<b>McDonald's</b> (McDonald's Sistemas de México)
Marcas Propias	
<p><b>Aurrera</b></p> <p><b>Comercial Mexicana</b></p> <p><b>Nutrisa</b></p> <p><b>Superama</b></p> <p><b>Wall- Mart</b></p>	<p><b>Gigante</b></p> <p><b>Soriana</b></p>
Comida Congelada	
<p><b>Delimex</b> : Taquitos (Delimex Mexicana, S.A. de C.V.)</p>	<p><b>La Huerta</b> (Frigorizados La Huerta, S.A. de C.V.)</p> <p><b>Nutriverde</b> (Frigorizados La Huerta, S.. de C.V.)</p> <p><b>NutriFresco</b> (Frigorizados La Huerta, S.. de C.V.)</p>

## XII Conclusiones

A manera de conclusión se retoman las propuestas y recomendaciones, así como lo expuesto por Amigos de la Tierra, las cuales compartimos plenamente y de las que se extraen y hacen los siguientes comentarios:

Los organismos modificados genéticamente se han introducido, en algunos países a gran escala, en la agricultura y la alimentación, antes de que se hayan realizado estudios de sus impactos a medio y largo plazo. A la luz de los potenciales riesgos que presentan, se debería aplicar al principio de la precaución, tanto por razones medioambientales como por razones sanitarias.

Tal y como está aplicada en la actualidad, la ingeniería genética está al servicio de intereses económicos y no de la humanidad.

Esto hace que de momento, los beneficios de los OGM desarrollados para la agricultura son cuestionables para los agricultores e inexistentes para los consumidores, es decir insignificantes frente a los riesgos potenciales.

Si se sigue el rumbo emprendido en los últimos años, la ingeniería genética no ayudará a resolver ni los problemas de contaminación ni los problemas de pobreza.

Como dijo Alberto Einstein, no se pueden resolver los problemas con el mismo nivel de razonamiento que los ha creado.

La introducción de los organismos modificados genéticamente (OMG) en la agricultura y alimentación se remonta a solo algunos años atrás y sin embargo, estos están ya muy presentes en nuestros campos y en los productos que consumimos. Esta rápida aparición de los transgénicos contrasta con la poca información e investigación disponible sobre sus posibles impactos ambientales, sanitarios y sociales.

La industria biotecnológica intenta vender la ingeniería genética como una técnica que aportará beneficios a la humanidad. Pero muchos de estos beneficios potenciales (que en su mayoría quedan por demostrar) están contrarrestados por los riesgos que presentan las manipulaciones genéticas. La tabla que viene a continuación permite hacer un balance de los beneficios y riesgos potenciales de esta técnica aplicada a la agricultura y alimentación.

## **XII.1 Para el Medio Ambiente**

### **Supuestos beneficios, riesgos potenciales.**

- A corto plazo, menos utilización de productos químicos (ej. El maíz Bt produce su propia toxina y no hace falta usar plaguicida añadido en sus campos).
- A corto, mediano y largo plazo, incremento de la contaminación química (ej. Con las plantas tolerantes a un herbicida, el agricultor puede usar grandes cantidades de herbicidas; la aparición de resistencia en malas hierbas obliga a incrementar el uso de productos químicos para combatirlos).
- Contaminación del suelo por acumulación de la toxina Bt.
- Contaminación genética:
  - Se puede transmitir la modificación genética a especies silvestres emparentadas con la planta transgénica (ej. En Centroamérica el transgen del maíz modificado puede pasar a las plantas naturales de maíz; en Europa la colza es un cultivo de alto riesgo).
  - Las plantas silvestres así contaminadas pueden hacer desaparecer a las plantas originales (bioinvasión).
  - La contaminación genética tiene la capacidad de reproducirse y expandirse (son seres vivos). Una vez en el medio ambiente, la contaminación no se puede "limpiar" nunca.
  - Los efectos de los transgenes en las plantas silvestres son absolutamente imprevisibles.
- Desaparición de la biodiversidad:
  - por el aumento del uso de productos químicos (efectos en flora y fauna);
  - por las toxinas fabricadas por las plantas (matan a insectos beneficiosos);
  - por la contaminación genética.

"El principio de la precaución debería ser aplicado en el desarrollo de cultivos o alimentos modificados genéticamente, ya que no podemos saber si se presentan serios riesgos para el medio ambiente o la salud humana. Los efectos adversos son probablemente irreversibles; una vez

liberados en el medio ambiente los transgénicos no pueden controlarse. Por lo tanto es esencial que su liberación no tenga lugar hasta que haya suficiente certidumbre científica que haga el riesgo aceptable." Asociación Británica de Médicos. 1999.

## **XII.2 Para la Agricultura**

### **Supuestos beneficios, riesgos potenciales.**

- Mayor eficacia de la ingeniería genética frente a la mejora tradicional de las plantas por cruce (se implanta una propiedad determinada con un gen específico).
- Creación de plantas resistentes a organismos perjudiciales para ellas (ej. El maíz Bt mata las larvas de una plaga).
- Creación de plantas que soportan grandes cantidades de productos químicos.
- Resistencia a enfermedades (virus, bacterias, hongos).
- Resistencia a condiciones climáticas de suelo difíciles (ej. Sequías, salinidad).
- Aumento del rendimiento de los cultivos.
- La ingeniería genética salta la barrera de las especies (ej. Introduce un gen de una bacteria en una planta), lo que plantea un problema ético: ¿Hasta donde podemos ir?
- Aparición de resistencias:
  - Los organismos atacados por las toxinas de las plantas transgénicas se vuelven resistentes. Entonces esta toxina pierde su eficacia y ya no se puede utilizar como plaguicida en la agricultura.
  - El gen de resistencia a un herbicida se transfiere a otras plantas (ej. A malas hierbas) y/o las malas hierbas desarrollan por evolución natural una resistencia al herbicida. Este se vuelve ineficaz y la planta transgénica inútil. Se deben utilizar productos químicos cada vez más fuertes.



- Contaminación genética: si los cultivos convencionales y los transgénicos no están separados por grandes distancias, la modificación genética acaba encontrándose en las plantas del campo convencional.
- Dependencia de los agricultores hacia unas pocas multinacionales que controlan las semillas y los productos químicos asociados.
- Para los agricultores, riesgos inherentes a un mercado todavía no bien asentado de las cosechas transgénicas (en particular en Europa).

"La ingeniería genética no respeta la naturaleza inherente de las plantas y los animales ya que trata los seres vivos como un mero factor de producción que se puede recombinar como si fueran máquinas". Bernward Geier -Director ejecutivo de IFOAM.

### **XII.3 Para la salud.**

#### **Supuestos beneficios, riesgos potenciales.**

- Creación de alimentos con valores nutritivos adicionales (ej. Arroz con vitamina A).
- Creación de alimentos con propiedades terapéuticas (ej. Alimentos con vacunas incorporadas).
- Creación de alimentos con mejores calidades: sabor, textura, forma (ej. Vino con mayor aroma). (No se comercializan todavía alimentos con estas propiedades).
- Incremento de la contaminación en los alimentos por un mayor uso de productos químicos.
- Aparición de nuevos tóxicos en los alimentos (por ej. Debidos a los cultivos Bt).
- Aparición de nuevas alergias por la introducción de nuevas proteínas en los alimentos.
- Resistencia de las bacterias patógenas para el hombre a los antibióticos y reducción de la eficacia de estos medicamentos para combatir las enfermedades humanas.

"No hay científicos que puedan negar la posibilidad de que cambiando la estructura genética fundamental de un alimento se puedan causar nuevas enfermedades o problemas de salud. No hay estudios de largo plazo que prueben inocuidad de los cultivos modificados genéticamente. A pesar de estos, los cultivos transgénicos están siendo probados por los

consumidores". Miguel Altieri - Catedrático de Agroecología de la Universidad de California - Berkeley.

#### **XII.4 Para Resolver El Hambre En El Mundo.**

##### **Supuestos beneficiosos riesgos potenciales.**

- Las plantas transgénicas pueden contribuir a proporcionar más alimentos en el mundo con:
  - su mejor rendimiento
  - su resistencia a factores climáticos.
- Las plantas transgénicas pueden aportar más valor nutritivos (ej. Arroz con vitamina A para combatir la desnutrición).
- La Tierra produce alimentos en cantidades suficientes para alimentar a toda la población. El problema del hambre se debe al mal reparto de los recursos y se debe resolver con decisiones políticas (ej. El 78% de los niños menores de 5 años desnutridos en el Sur viven en países con excedentes de alimentos). En las condiciones actuales de organización de los mercados, un aumento de la producción no servirá a abastecer a los más necesitados.
- El déficit en micronutrientes en las dietas (falta muchos, no solo la vitamina A) es consecuencia de la falta de verdura y fruta. Se acentúa con este modelo de agricultura que fomenta el monocultivo.
- La introducción de los OMG en la agricultura crea el monopolio de unas pocas multinacionales del norte sobre la producción de alimentos, lo que pone en peligro la soberanía de los pueblos y los países.
- La promesa de la revolución verde de erradicar el hambre en el mundo no se ha cumplido sino creó más desigualdades: hundió a los agricultores más pobres y privó así a millones de familias de su única fuente de alimentación. La biotecnología exacerba este fenómeno.
- La Revolución verde ha hecho que la humanidad dependa de solo 6 especies para su alimentación, cuando en los centros de diversidad biológica, y especialmente en parcelas de campesinos puede tener a su disposición más de 20 especies, lo que hace más rica y variada su dieta, pero se le ha ido confinando al monocultivo y por lo tanto introducirlo en ese fenómeno de dependencia.

Incluso si se probara que los cultivos transgénicos permiten aumentar la productividad agrícola (lejos de ser realidad en la actualidad), sus peligros

tanto ambientales como sociales hacen pensar que la biotecnología no constituye una solución adecuada al hambre en el mundo, sino que la puede agravar.

## **XII.5 Para La Sociedad**

Las grandes empresas que desarrollan y comercializan los OMG están plantando el material genético de los seres vivos, que más bien debería considerarse como patrimonio de la humanidad. Están creando un monopolio sobre la agricultura y la alimentación mundial, en un modelo de sociedad donde unos pocos realizan beneficios a costa del interés de la mayoría y donde se exacerban las diferencias entre pobres y ricos.

Por sus implicaciones ambientales y sociales, la agricultura biotecnológica es profundamente insostenible. No garantiza un desarrollo que, según la definición de sostenibilidad, "asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas propias".

A continuación se reproduce una carta abierta al director General de Monsanto, y que manifiesta la posición ante las transnacionales al uso de transgénicos

## **XIII.2 CARTA ABIERTA A ROBERT SHAPIRO, DIRECTOR GENERAL DE MONSANTO.**

Estimado Sr. Shapiro:

Este número especial de The Ecologist analiza con detalle la biotecnología, concentrándose en particular en las actividades de Monsanto, la compañía que Ud. Dirige, que es también una de las mayores y más poderosas empresas del mundo.

La razón de que aparezca este número es sencilla: han sido ustedes mismos quienes lo han pedido. En su campaña publicitaria reciente, hicieron un llamamiento a una discusión libre y abierta sobre el impacto del trabajo que hacen Uds. la "biotecnología de los alimentos" como ustedes dicen, "es una cuestión de opiniones, y Monsanto cree que el público debería oír todas ellas".

Las opiniones que presentamos aquí se oyen mucho menos que las suyas, pero están también mucho más extendidas. Representan, de hecho, algo así como un movimiento contra la biotecnología en general y la

biotecnología de los alimentos en particular. Esperamos de verdad que, en respuesta a su invitación, comiencen a tener la difusión masiva.

Usted presenta a Monsanto como una empresa honrada y justa, cuyos intereses coinciden a la perfección con los del mundo natural y con los de nuestro lugar en él, pero existen algunas contradicciones manifiestas en dichas afirmaciones. Nos dice Ud. En sus anuncios que quiere ayudar a conservar el medio ambiente, y, sin embargo, Monsanto ha generado contaminación masiva, por ejemplo, produciendo suficientes PCBs para exterminar a todos los mamíferos de todos los océanos del mundo. Nos dice también Ud. Que su objetivo es alimentar a los que pasan hambre en el mundo, pero Monsanto ha sido directamente responsable de atentar contra una de las prácticas clave de la agricultura de subsistencia sostenible, como es el conservar y mejorar las semillas adaptadas a las condiciones locales de año en año. Y afirma Ud. Que considera a la ingeniería genética como un medio para producir la necesidad de plaguicidas, pero Monsanto es el productor Roundup, uno de los plaguicidas más vendidos del mundo.

No estamos prejuzgando ni despreciando su respuesta al debate que ha iniciado Ud., pero tampoco confiamos demasiado en que quiera escuchar realmente. En el pasado, ha sido para Ud. Sumamente difícil tomar en cuenta los puntos de vista de sus críticos. En verdad, tal y como queda claro en las siguientes páginas, se ha apresurado a suprimir cualquier debate que pudiera amenazar sus intereses.

Nos dice Ud. Que la biotecnología es "cuestión de opiniones". ¿De verdad cree Ud. Que deberíamos escucharlas todas?.

Le saludan afectuosamente

*The Ecologist.*

#### **XIV. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

1. AMIGOS DE LA TIERRA. Riesgos potenciales de los OGM en la agricultura y la alimentación. El estado de la cuestión. En <http://www.ecoportat.net>
2. BOUSAC, CAROLINA. ¿Qué son los transgénicos? En <http://www.ecoptal.net>

3. CUMBRE MUNDIAL DE LA ALIMENTACIÓN. Transgénicos Ilegales en la Ayuda Alimentaria Enviada a Países en Vía de Desarrollo. por el PMA y el USAID. Roma, junio del 2002.
4. DERECHOS COMUNITARIOS INTELECTUALES. ¿Respuesta a la transnacionalización del conocimiento?. En Revista Perspectivas Rurales. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. 1999.
5. ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD. Usando los Recursos Genéticos; Un Acercamiento al Acceso y Tecnología. Guatemala, febrero de 1999.
6. GREENPEACE. Introducción Y Utilización de Organismos Genéticamente Modificados en Guatemala. Guatemala, julio de 1996.
7. HAINES, LORNA. El Contexto Ético Social de la Tecnología Genética. En <http://www.ecoport.net>
8. PLATAFORMA POR LA VIDA EN GUATEMALA. Transgénicos: ¿Solución Alimentaria o Nueva Fase de la dependencia? Guatemala, abril del 2002.
9. RODRÍGUEZ C. SILVIA. Más Allá de la Propiedad Intelectual Sobre Los Recursos Genéticos Agrícolas. Sostenibilidad y Desarrollo regional y Rural. En Revista UNIR. Editorial Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. 1999.
10. VÍA CAMPESINA. Movimiento Campesino Internacional. Biodiversidad, Bioseguridad y Recursos Genéticos. Bangalore, India. Octubre del 2000.

## ANEXOS

### XIII El número prohibido de *The Ecologist*.

La entrega de diciembre de 1998 de la revista española GALA (ecología y desarrollo), con sede en Madrid, constituyó una agradable y

fuerte sorpresa para sus 25 mil lectores habituales: fue la traducción completa del No. 5 (Vol. 28), sept./oct. 1998, de la revista inglesa The Ecologist, destruida en septiembre de 1998, por la imprenta que la había impreso por más de 25 años. Reproducimos en esta misma página la portada de la revista castigada por denunciar actitudes carentes de ética de una transnacional agroquímica con base E.E.U.U. En las páginas siguientes, reproducimos la nota editorial de este número GALA y la carta abierta a Robert Shapiro, director general de Monsanto. Todo está dicho en esas dos notas que encabezan la reproducción del prohibido. Agregamos para información de nuestros lectores, el sumario, que lleva un título significativo: Los archivos de Monsanto. T.S.

#### **NOTA EDITORIAL:**

##### **Multinacionales y debate democrático.**

Estimado lector, estimada lectora:

Una amplia coalición de organizaciones sociales nos hemos puesto de acuerdo para publicar en castellano un número de la revista inglesa The Ecologist, decana de la prensa ecologista mundial (viene publicándose regularmente desde 1968). ¿Qué tiene de especial este número?

Se trata de una entrega de The Ecologist consagrada a la discusión de las nuevas biotecnologías, donde se analiza con especial detenimiento la actuación en este campo de Monsanto, una transnacional agroquímica basada en E.E.U.U. que se cuenta entre las empresas más importantes del mundo. Monsanto es, de hecho, la compañía que con más fuerza apostado en los últimos años por una agricultura y ganadería basadas en la ingeniería genética; y la que ha llevado a cabo una política de comercialización y propaganda más agresiva al respecto.

Pues bien: en septiembre de 1998 la totalidad de la edición de este número de The Ecologist fue destruida por la imprenta Pemwells, que llevaba más de un cuarto de siglo imprimiendo la revista sin el menor incidente. 14,000 ejemplares triturados ante el temor de problemas con la multinacional: y con ellos, igualmente triturada la libertad de expresión, sin la cual no es concebible la democracia. Aunque Monsanto asegura que ella no tuvo nada que ver con esta decisión, carece radicalmente de credibilidad, sobre todo a la vista de la continuación de la historia: una vez hallada otra imprenta para el destruido número de The Ecologist, las dos cadenas de kioscos inglesas más importantes, WH Smith y Jhon Menzies, anunciaron que no lo venderían por miedo a problemas legales con Monsanto.

El asunto nos a parecido tan importante como para organizar la edición en castellano que ahora tienes entre las manos. Es un episodio que sitúa en sus justos términos la controversia entre las multinacionales agroquímicas (reconvertidas a lo que eufemísticamente llaman "ciencias de la vida") y los grupos sociales más concienciados (a quienes las megacompañías tienen la desfachatez de intentar desacreditar como "multinacionales del ecologismo"): un combate de Goliat contra David, donde además se intenta que David pelee sujeto al suelo y con una mano atada en la espalda (porque la demagogia es ciencia solo cuando hablan Monsanto y las otras megacompañías).

Las organizaciones que nos hemos puesto de acuerdo para intentar remediar parcialmente el desafuero cometido contra The Ecologist - en la cual hemos sentido amenazada nuestra propia democracia - tenemos puntos de vista diferenciados sobre las nuevas biotecnologías. Pero todos y todas estamos de acuerdo en que hoy faltan las condiciones tanto para un uso seguro de las nuevas biotecnologías como para un debate amplio, democrático y racional al respecto: debate cuya necesidad invocan hipócritamente a menudo quienes - como Monsanto - al mismo tiempo hacen cuanto pueden por impedirlo.

Estas propuestas de amplio debate social se convierten en una sangrante tomadura de pelo si ya se han adoptado sin participación democrática las decisiones que introducen los alimentos transgénicos en nuestros mercados, nuestras cocinas y nuestros estómagos. Y precisamente es lo que está sucediendo hoy. En nuestro país se está cultivando maíz transgénico estadounidense que ha entrado en la cadena alimentaria sin etiquetado distintivo, igual que la soja transgénica de Monsanto (privando hasta hoy a los consumidores de toda posibilidad de elección). Pero no hay interés del Gobierno español ni de la administración pública en un debate social plural, objetivo y riguroso: parten de la premisa de que la rápida comercialización de productos transgénicos es inexorable (fatalismo tecnológico detrás del cual asoma el poder de las transnacionales agroquímicas), y el objetivo entonces es cambiar las actitudes de la gente para que trague. A esto se le llama, en la lengua del imperio, Public Relations Work.

Venga al debate serio, profundo, riguroso, sin prisas, y al final del debate voten en referéndum todos los ciudadanos y ciudadanas. Pero, sobre todo, pospóngase hasta después del debate de las decisiones, o se estará aplicando con cinismo la violencia de los hechos consumados. Si no se acepta que el debate sobre las opciones tecnológicas debe preceder a la implantación de las tecnologías, paso que en las sociedades



industriales modernas y para tecnologías como las que están en discusión es luego prácticamente irreversible, no se está obrando de buena fe. Y demasiadas grandes opciones tecnológicas ya han mostrado, en el pasado reciente, su potencial de catástrofe como para permitirnos ninguna ingenuidad a este respecto: bastará seguramente con evocar las tecnologías de generación nuclear, de electricidad o la agricultura espurreadora de biocidas. La OMS acaba de poner en marcha una investigación internacional para estudiar la relación entre la utilización de teléfonos móviles y el aumento de los tumores cerebrales, pero -otra vez- la investigación y el debate se hacen cuando ya se han tomado opciones tecnológicas irreversibles (o casi). Sería deseable que, al menos por una vez, en el caso de los alimentos recombinantes las autoridades de España y de la UE obrarán de verdad de acuerdo con el principio de precaución para que no pueda ocurrir ninguna nueva crisis de las "vacas locas" ni ningún Chernobil biotecnológico. No lo decimos animados por ninguna intención anticientífica, sino exactamente al contrario: queremos más ciencia, pero también mejor ciencia, ciencia con conciencia que no puede ser sino ciencia con prudencia... y sobre todo más democrática, también para decidir sobre las políticas científicas y tecnológicas.

Perdona que insistamos: el asunto es de importancia trascendental. En 1998, Monsanto se volcó en una campaña publicitaria destinada a "ablandar" a la reticente ciudadanía europea, bajo el lema "la alimentación transgénica es una cuestión de opiniones. Monsanto cree que usted debería oírlas todas". Pero no cabe llamarse a engaño sobre las condiciones en que se está realizando el debate sobre las nuevas biotecnologías: una fenomenal desproporción entre el poder de las grandes transnacionales como Monsanto o Novartis, y la mucho más limitada capacidad de influencia de sus oponentes vicia el resultado de este debate. Unas opiniones son amplificadas con el poder - exento de control democrático- que proporcionan los miles de millones de dólares; otras no consiguen llegar a los ciudadanos y ciudadanas sino después de dificultades sin cuento, como en el caso de este número *The Ecologist*.