



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

POLÍTICAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL  
Y BIOSEGURIDAD EN BIOTECNOLOGÍA.  
UNA PROPUESTA REGIONAL DENTRO  
DEL MARCO INTERNACIONAL

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
DOCTORA EN CIENCIAS POLÍTICAS Y  
SOCIALES CON ORIENTACIÓN EN  
RELACIONES INTERNACIONALES  
P R E S E N T A :  
ARCELIA GONZÁLEZ MERINO

Dra. Michelle Chauvet (Titular)  
Dra. Ana Esther Ceceña (Comité Tutorial)  
Dra. Edith Antal (Comité Tutorial)



MÉXICO, D.F.

AGOSTO 2006



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Agradecimientos

La elaboración de ésta tesis doctoral implicó el apoyo de múltiples personas que generosamente contribuyeron, de una u otra forma, en la realización de ésta.

Quiero agradecer, en primer lugar y de manera especial, a la doctora Michelle Chauvet, quien me ha apoyado no sólo como directora de tesis, sino en diversos aspectos académicos, moralmente, con su paciencia y generosidad. La doctora Chauvet revisó mi trabajo de tesis en múltiples ocasiones y, en general, apoyó todas las actividades que formaron parte de mi investigación. No sólo agradezco su apoyo, también tengo hacia ella una gran admiración por su labor académica y optimismo constantes, de los cuales intento aprender.

A todos y cada uno de mis sinodales, por sus acertados comentarios y sugerencias para corregir la tesis. Gracias a sus observaciones y a su ética profesional, mi trabajo mejoró significativamente. Su paciencia para revisar múltiples versiones de la tesis, me permitió ir progresando en mi investigación. La doctora Ana Esther Ceceña, como parte del Comité Tutorial, no sólo revisó varias versiones de la tesis, sino me orientó de manera importante en la parte teórica de la tesis. La Dra. Edith Antal, también parte del Comité Tutorial, revisó con detalle la tesis y sus comentarios me llevaron a ordenar y enriquecer los capítulos 3 y 4 referidos al tema de bioseguridad. Los comentarios del Dr. Alessandro Bonnano me ayudaron significativamente a profundizar la parte teórica de la tesis, especialmente la referida al Estado. A él le agradezco su disposición a leer varias versiones de la tesis y asistir a mi examen de candidatura, considerando que vive en el extranjero. Las observaciones del Dr. Mochi me llevaron a mejorar el capítulo 4, principalmente, a él también le agradezco su revisión y atención. Las oportunas observaciones de la Dra. Isabel Saad me ayudaron a corregir y mejorar los capítulos 2 y 3.

Agradezco también el apoyo de la doctora María Fonte, en Roma, Italia.

A todos mis hermanos y sobrinos, por su apoyo moral y cariño. En especial, a Liz y Armando, por su solidaridad y generosidad en los momentos difíciles. A mis amigos Pedro, Claudia, Hilda, Ana, Liza, Isabel, Alicia y Pierluigi, por sus palabras

de aliento para seguir adelante. A Juan Carlos García, por su optimismo y calidez compartidos.

Al Posgrado de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, de la UNAM. Gracias a su apoyo económico y académico, pude realizar no sólo mi doctorado, sino mi estancia en el extranjero, una conferencia en Roma, Italia, agilizar los trámites de graduación y la impresión de este documento. En especial quiero agradecer el apoyo de la doctora Judith Bókser, la maestra Gloria Luz Alejandre, el maestro Carlos Hernández, la licenciada Sandra González, Víctor, Vicky y Rosy. Todos ellos contribuyeron, generosamente con su apoyo, en los trámites académicos y administrativos, esenciales para concluir la presente investigación. Al señor Enrique Amaya por su paciencia y apoyo en la edición.

A mis padres, por su amor infinito y apoyo incondicional. A mis abuelos, en su memoria y a los que llevo siempre en mi corazón.

*ad Aless, la mia ispirazione*

## INTRODUCCIÓN

### **1. HEGEMONÍA, DESARROLLO TECNOLÓGICO Y FUERZAS SOCIALES DENTRO DEL CONTEXTO MUNDIAL**

#### 1.1 ESTADO. GLOBALIZACIÓN Y HEGEMONÍA

1.1.1 Evolución sobre el concepto de Estado y su papel en la economía mundial. Del realismo al neorrealismo

1.1.2 El Estado y la Estabilidad Hegemónica.

1.1.3 Internacionalización de la Producción-Internacionalización del Estado. Determinación Recíproca.

1.2 IMPORTANCIA DEL PAPEL DEL ESTADO DENTRO DE LA ECONOMÍA O DEBILITAMIENTO Y PÉRDIDA DE LA FIGURA DEL ESTADO-NACIÓN.

1.2.1 Estado–Nación, Transnacionales y Globalización

1.3 EL ESTADO DE LA METRÓPOLI Y EL ESTADO DE LA PERIFERIA

1.4 TECNOLOGÍA, EMPRESAS TRANSNACIONALES Y RELACIONES DE PODER

1.4.1 Debate sobre el concepto de tecnología. .

1.4.2 Empresas transnacionales e internacionalización de capital

1.4.2.1 Biotecnología y Propiedad Intelectual .

1.4.2.2 Propiedad Intelectual ..

1.5 GLOBALIZACIÓN DE LAS FUERZAS SOCIALES

### **2. RECURSOS GENÉTICOS Y PROPIEDAD INTELECTUAL**

2.1 PROPIEDAD INTELECTUAL SOBRE LA MATERIA VIVA. EVOLUCIÓN

2.2 CONCENTRACIÓN Y CENTRALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA  
2.3 ESTADO ACTUAL DEL COMERCIO AGRÍCOLA Y PRODUCCIÓN DE CULTIVOS TRANSGÉNICOS. ..

2.4 PROPIEDAD INTELECTUAL SOBRE LA MATERIA VIVA EN ESTADOS UNIDOS Y LA UNIÓN EUROPEA. VISIÓN DE CONJUNTO.

2.5 PROPIEDAD INTELECTUAL SOBRE LA MATERIA VIVA. EVOLUCIÓN E IMPACTO PARA AMÉRICA LATINA ..

### **3. BIODIVERSIDAD. BIOTECNOLOGÍA Y BIOSEGURIDAD EN ESTADOS UNIDOS Y EN LA UNIÓN EUROPEA.**

3.1 ANTECEDENTES BIOSEGURIDAD. EL CRITERIO DE LA “EQUIVALENCIA SUSTANCIAL “ Y EL “PRINCIPIO PRECAUTORIO” EN LOS ESTADOS UNIDOS Y LA UNIÓN EUROPEA.

3.1.1 Equivalencia Sustancial.

3.1.2 Principio precautorio

3.2 EL PROTOCOLO DE CARTAGENA..

3.3 MECANISMOS DE BIOSEGURIDAD EN PAÍSES DESARROLLADOS

3.3.1 La Política Agrícola de los Estados Unidos

3.3.2 Política actual en Bioseguridad en los Estados Unidos

3.4 MECANISMOS DE BIOSEGURIDAD EN LA UNIÓN EUROPEA

3.4.1 Política Agrícola de la Unión Europea

3.4.2 Bioseguridad en la Unión Europea..

3.4.3 Zonas Libres de Transgénicos ..

3.4.4 Regulaciones de coexistencia entre las cosechas modificadas genéticamente y cosechas convencionales y orgánicas

ANEXO COLDIRETTI, VERDI AMBIENTE E SOCIETÀ, ANCC COOP,

#### **4. BIODIVERSIDAD, BIOTECNOLOGÍA Y BIOSEGURIDAD EN AMÉRICA LATINA.¡ERROR!**

MARCADOR NO DEFINIDO

##### **ÍNDICE**

4.1 CONTEXTO GENERAL EN POLÍTICA ECONÓMICA EN LA REGIÓN DE AMÉRICA LATINA.

4.2 DESARROLLO DE LA BIOTECNOLOGÍA MODERNA EN AMÉRICA LATINA¡ERROR!MARCADOR NO DEFINIDO

4.3 IMPORTANCIA DE LA BIODIVERSIDAD DE AMÉRICA LATINA

4.4 BRASIL ..

4.4.1 Biodiversidad, Biotecnología y Bioseguridad en Brasil

4.4.2 La relación EMBRAPA-Monsanto en Brasil

4.4.3 Bioseguridad en Biotecnología en Brasil ..

4.4.4 La política en bioseguridad en Brasil, entre empresas y sociedad civil. ..

4. 5 PACTO ANDINO .

4.5.1 Biodiversidad en los Países del Pacto Andino

4.6 COLOMBIA

4.6.1 Política Agrícola-Política en Bioseguridad

4.6.2 La Política en Biotecnología en Colombia

4.6.3 Bioseguridad en Colombia

4.6.4 La política en bioseguridad en Colombia, entre empresas y sociedad civil

4.7 MÉXICO.

4.7.1 Diversidad biológica en México .

4.7.2 Política Agrícola-Política de Bioseguridad

4.7.3 Biotecnología y Bioseguridad en México..

4.7.4 Bioseguridad

4.8 POLÍTICA DE BIOSEGURIDAD EN BRASIL, COLOMBIA Y MÉXICO. UNA VISIÓN DE CONJUNTO

#### **5. BIOTECNOLOGÍA Y FUERZAS SOCIALES EN AMÉRICA LATINA. HACIA UNA POLÍTICA DEMOCRÁTICA**

PARTE A. .

5.1 MOVIMIENTOS SOCIALES EN AMÉRICA LATINA

5.1.1 Biotecnología y fuerzas sociales en Brasil.

5.1.2 Biotecnología y Fuerzas Sociales en Colombia

5.1.3 Biotecnología y fuerzas sociales en México

5.1.4 Los actores sociales no organizados y sus derechos colectivos

PARTE B..

5.2 HACIA UNA POLÍTICA DE BIOSEGURIDAD Y DESARROLLO AGRÍCOLA DESDE UNA PERSPECTIVA DEMOCRÁTICA

ANEXO CUESTIONARIO

PERSONAS ENTREVISTADAS..

CONCLUSIONES .

LISTA DE SIGLAS

BIBLIOGRAFÍA .

## INTRODUCCIÓN

En el último cuarto del siglo XX y lo que va del XXI se ha observado un desarrollo tecnológico sin precedentes en la historia de la humanidad. Expresión de esta dinámica es el advenimiento de nuevas tecnologías como la biotecnología, impulsadas en gran parte por los Estados de los países más desarrollados y las grandes empresas multinacionales. Uno de los elementos fundamentales que determinan la hegemonía de los Estados en esta era del capitalismo es el desarrollo de tecnologías de punta, las cuales implican, en la mayoría de los casos, relaciones de control económico y poder.

El desarrollo de la biotecnología moderna –principal objeto de estudio de este trabajo– y la liberación al ambiente de organismos vivos modificados genéticamente (OMGs), están provocando un gran debate internacional acerca del progreso tecnológico y, principalmente, respecto a los posibles riesgos al medio ambiente, a la salud y a la soberanía alimentaria. Los países más desarrollados y las grandes empresas multinacionales son, en gran medida, los que han impulsado el avance de esta nueva tecnología, la cual promete un progreso inusitado, pero también encierra grandes riesgos.

Son tres los principales aspectos del debate que involucran a los OMGs, específicamente a los cultivos. En primer lugar, los cultivos producidos por la ingeniería genética han provocado, desde una perspectiva comercial, una confrontación entre Estados Unidos y la Unión Europea. Estados Unidos, debido a su liderazgo en el cultivo de OMGs, promueve –a través de la Organización Mundial del Comercio (OMC) y como parte de su política económica– el comercio amplio de OMGs. La Unión Europea, con una estrategia de confrontación, implementó en 1998 una moratoria informal sobre las importaciones de OMGs y, a partir del 2001, una regulación específica sobre la liberación de éstos, estableciendo una política estricta que incluye el etiquetado obligatorio, y la responsabilidad y monitoreo de los OMGs, entre otras disposiciones.

Un segundo punto de controversia se refiere a los riesgos potenciales por el uso y liberación de los OMGs. El debate tiene que ver con la reflexión



científica del propio riesgo, sosteniendo, por un lado, la necesidad de la evaluación científica con cierto margen de riesgo, y por otro, la postura más orientada –pero no menos científica– hacia el impacto ecológico, lo que incluye una visión del riesgo para las futuras generaciones. Por último, se agregan al debate las preocupaciones sobre cuestiones de propiedad, de soberanía alimentaria y de patrones culturales.

El riesgo forma parte ahora de una política que se divide entre una estrategia de desarrollo tecnológico con la presencia latente e ineludible del propio riesgo; una gestión de la ingeniería genética con una evaluación de impacto para las futuras generaciones, y una propuesta alternativa que considera que el progreso tecnológico no sólo debería incluir evaluaciones científicas del riesgo, sino la especificidad económica, ecológica, social y cultural del contexto humano. La evaluación de la biotecnología moderna, de esta manera, gira en torno a criterios económicos (rentables), científicos, culturales y sociales. Desafortunadamente, estos criterios representan, en múltiples ocasiones, intereses y valores antagónicos. Este debate conlleva una racionalidad científica y una racionalidad social, entre las que no se ha logrado concretar una política de integración.

Este trabajo tiene como objetivo el análisis del desarrollo de la biotecnología moderna, fundamentalmente en el área agrícola. Se centra en explicar cómo es que las grandes empresas biotecnológicas y los Estados de los países más avanzados están involucrados en relaciones de control y poder, así como la forma en que determinan el avance de la biotecnología de los países latinoamericanos, especialmente de los ricos en diversidad biológica. Para entender estas relaciones de control y poder, se parte del concepto de *hegemonía*, comprendida como la capacidad de liderazgo, de convencer, de establecer consensos y de generalizar la propia concepción del mundo<sup>1</sup>. Se analiza la forma en que esta hegemonía se expresa en el área de la biotecnología, utilizando a los recursos genéticos como material estratégico para obtener nuevas fuentes de rentabilidad. Y no sólo en la biotecnología, sino en el sistema de propiedad intelectual sobre la materia viva.

---

<sup>1</sup> Este concepto es retomado del desarrollo teórico de Antonio Gramsci.

La diversidad biológica se ha convertido en uno de los principales asuntos de interés para organizaciones internacionales como la Organización de Naciones Unidas (ONU) –bajo su programa ambiental PNUMA– y la World Conservation Union, así como para empresas transnacionales, grupos de agricultores, científicos, académicos, y comunidades rurales, negras e indígenas. En realidad, este interés encierra tanto la preocupación que algunos tienen por la conservación de la diversidad biológica, como el afán de otros por apropiarse de los recursos genéticos. Es justo diferenciar los objetivos del conjunto de actores, comprendiendo que el interés por la diversidad biológica de las empresas multinacionales radica, principalmente, en obtener beneficios rentables, mientras que para algunas organizaciones no gubernamentales, académicas y científicas, se trata de la búsqueda de la conservación y el desarrollo de esta misma biodiversidad. Cabe señalar que cuando nos referimos al interés de múltiples comunidades rurales e indígenas –en muchos de los casos– aludimos al interés de los que han cultivado y mejorado los recursos genéticos por siglos.

El uso de la biotecnología moderna podría poner en riesgo esta diversidad biológica, así como la propiedad colectiva de los recursos genéticos vegetales. La biotecnología, en su concepción más general, es una técnica usada para crear o modificar un producto, mejorar plantas o animales, o desarrollar microorganismos para usos específicos, tales como actuar sobre el medio ambiente. La biotecnología existe desde el inicio de la civilización, bajo la forma de selección de plantas, animales y microorganismos, buscando mejorar sus especies y usarlos en la producción de alimentos y productos. La biotecnología moderna, específicamente, se desarrolla a partir de 1953, con el descubrimiento de la estructura del ácido desoxirribonucleico (ADN) en la Universidad de Cambridge. La técnica del ADN recombinante, mejor conocida como ingeniería genética, representa uno de los más destacados avances dentro del desarrollo de la biotecnología. Esta técnica se desarrolló por vez primera en 1973, por científicos de la Universidad de California. Con la técnica del ADN recombinante se pueden trasplantar genes de una célula a otra; en teoría, es posible incorporar genes desde cualquier organismo vivo –microorganismos, vegetales, animales o seres humanos– dentro de los cromosomas de cualquier otro organismo. El avance de la biotecnología

moderna ha permitido el desarrollo de nuevas variedades vegetales, con nuevas características, las cuales sólo se pueden obtener con este tipo de técnica.

Los riesgos potenciales de la biotecnología moderna han llevado a los países a plantear la necesidad de desarrollar disposiciones nacionales e internacionales sobre bioseguridad. *Bioseguridad* es el concepto que alude al conjunto de medidas que se deben implementar para evaluar los riesgos y daños al medio ambiente, así como a la salud humana y animal, provocados por la liberación al medio ambiente de OMGs. Desde principios de los años setenta se ha venido discutiendo, en diferentes foros y conferencias nacionales e internacionales, la importancia y necesidad de implementar disposiciones que no pongan en riesgo la diversidad biológica y, por lo tanto, la vida misma.

Con el desarrollo de esta tecnología, ha venido avanzando fuertemente la propiedad intelectual sobre la materia viva. Actualmente se cuenta, a través de organismos internacionales como la OMC y la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), con un sistema muy moderno por medio del cual se puede patentar casi toda innovación sobre la materia viva.

La diversidad biológica constituye la materia prima de la biotecnología (por lo tanto, representa una enorme riqueza para su desarrollo), al contener la información genética de los seres vivos: plantas, animales, microorganismos y los propios seres humanos.

El aumento del uso de los recursos genéticos en la producción de alimentos y en diferentes industrias, junto con el desarrollo inusitado de la biotecnología, ha despertado un enorme interés por parte de países desarrollados y de empresas transnacionales que poseen la tecnología para la explotación de estos recursos, los cuales están presentes, en su mayoría, en los países en vías de desarrollo. En Latinoamérica –considerada una de las regiones más ricas en diversidad biológica a nivel mundial–, la presencia de estos recursos genéticos es de suma importancia. En esta región se encuentran seis de los 15 países megadiversos del planeta: Brasil, Colombia, México, Perú, Bolivia y Venezuela. El trabajo se centrará en: Brasil, Colombia y México, por ser los más ricos en diversidad biológica de región latinoamericana.

En la presente investigación se analizan las medidas en materia de bioseguridad y propiedad intelectual que se están llevando a cabo en Brasil, Colombia y México. La relevancia de este estudio radica en:

- a. La enorme riqueza biológica que existe en la región, la cual puede ponerse en peligro si no se toman las medidas de bioseguridad adecuadas.
- b. El posible riesgo para la salud que implican la liberación, el cultivo y el consumo de organismos vivos modificados genéticamente.
- c. La importancia que tiene la riqueza biológica, tanto para la conservación de todo el ecosistema como del propio desarrollo agrícola de la región.

En términos generales, se pretende revisar el papel que han tenido los Estados de la región en su papel de Estados de la periferia, así como en su despliegue político en alianza con las grandes empresas transnacionales biotecnológicas.

Este trabajo parte de un contexto teórico, en el que se considera que los Estados de los países más industrializados –destacando Estados Unidos– y las grandes empresas biotecnológicas siguen ejerciendo gran parte de su hegemonía, de su capacidad de control y de consenso, por medio del desarrollo de tecnologías de punta (como la biotecnología). Asimismo, estos mecanismos de consenso y armonización se están desplegando, en gran parte, a través de organismos internacionales –como la OMC o el Fondo Monetario Internacional (FMI)– y, en el ejercicio de este poder, los países de la periferia pierden cada vez más su soberanía.

Esto se puede observar muy claramente en el avance de la biotecnología moderna, ya que son precisamente los países más industrializados y las grandes empresas biotecnológicas los que han impulsado tanto el desarrollo de la biotecnología moderna, como el sistema de protección de propiedad intelectual asociado a ella. Los países de la periferia han aplicado en su territorio esta nueva tecnología, en gran parte impulsados por el desarrollo de los países centrales y de las grandes empresas biotecnológicas transnacionales. El sistema de propiedad intelectual también ha sido

modificado, atendiendo a los acuerdos establecidos en importantes organismos internacionales

Otro objetivo importante de esta investigación es analizar el papel que las comunidades locales, grupos de agricultores, comunidades indígenas, organizaciones no gubernamentales y representantes del sector académico, tienen en la definición de los elementos para el desarrollo de una política de conservación de la biodiversidad, con medidas precautorias en el uso de la biotecnología moderna.

En este trabajo se busca mostrar la relación de la política en bioseguridad con la política agrícola y económica de los países estudiados, así como el papel que juegan los diferentes sectores en la definición de una estrategia en esta materia.

La investigación para esta tesis doctoral tuvo como eje el responder a la pregunta: ¿cuáles son los elementos que existen en la región latinoamericana para el desarrollo de una política alternativa de conservación de la diversidad biológica, bioseguridad y reconocimiento de derechos colectivos sobre los recursos genéticos?

La respuesta previa que se plantea es que:

- a. El despliegue de la hegemonía —expresada en la capacidad de liderazgo, de establecer consensos y de generalizar la propia concepción del mundo—, por parte de los Estados de los países más desarrollados, y el vínculo de éstos con las grandes empresas transnacionales biotecnológicas, están provocando el avance de movimientos de contra-poder.
- b. La conservación de la diversidad biológica y el desarrollo de la biotecnología son aspectos que afectan a los derechos colectivos sobre los recursos genéticos. Por ello, el reconocimiento de estos derechos es una necesidad para construir una política de conservación, desde una perspectiva sustentable
- c. Dado que la mayoría de los países latinoamericanos son parte del Convenio de Diversidad Biológica y del Protocolo de Cartagena, estos acuerdos pueden ser instrumentos elementales que permitan desarrollar una política de conservación de la diversidad biológica, teniendo como carácter básico el principio precautorio.

- d. En Latinoamérica existen fuerzas sociales que han participado para que se desarrolle, en cada país, una legislación sobre bioseguridad. Estas fuerzas pueden seguir actuando en aras de obtener una ley que contenga principios de conservación de la diversidad biológica, así como principios democráticos que permitan a los individuos elegir lo que consumen.
- e. Se pueden desarrollar mercados alternativos de semillas convencionales, orgánicas o de otro tipo, que atiendan las necesidades de la mayoría de los productores agrícolas de la región, desde una perspectiva de bioseguridad y de conservación de la diversidad biológica.

Partiendo de estas hipótesis, se llevó a cabo la siguiente metodología:

Se comenzó realizando, en el capítulo I, un análisis teórico que permitiera sentar las bases para desarrollar el trabajo de investigación. Este capítulo aborda el análisis de la relación entre el Estado y las grandes empresas transnacionales biotecnológicas. También se hace una reflexión teórica del concepto de *técnica*, y cómo ésta es usada como poder, pero también cómo es que puede ser gestionada de una forma alternativa desde su producción. Este análisis sirve para entender que la biotecnología moderna y su apropiación son usadas como formas de poder, lo cual crea la necesidad de plantear el desarrollo de esta rama de la ciencia desde una perspectiva democrática. Se destaca además el papel de las fuerzas que están en contra del proceso de globalización comercial, para entender cómo éstas también se han opuesto al desarrollo de la biotecnología moderna.

En el capítulo 2 se realiza un análisis pormenorizado del desarrollo del sistema de propiedad intelectual, a fin de demostrar que los países más industrializados y las empresas biotecnológicas han marcado la pauta en el avance de la biotecnología y el sistema de propiedad intelectual. Además, se busca demostrar que es a través de organismos internacionales –como la OMC– que se pretende “armonizar” este sistema de propiedad intelectual, como expresión del despliegue hegemónico de los Estados de los países más desarrollados –especialmente Estados Unidos–, en donde se trata de proteger la propiedad privada del conocimiento.

El capítulo **3** analiza el régimen en materia de bioseguridad que existe en dos regiones importantes por su mercado agrícola: Estados Unidos y la Unión Europea.. Este análisis permitirá mostrar que una región como la Unión Europea parte del principio precautorio (en gran parte centrada en las disposiciones del Protocolo de Bioseguridad de Cartagena) como base de su sistema de regulación. En Estados Unidos también rige el principio precautorio, pero de manera distinta a la Unión Europea. Se propone, en este trabajo, que el principio de bioseguridad planteado en el Protocolo de Cartagena y desarrollado por la Unión Europea, es pieza elemental para la gestión de una política de conservación de la biodiversidad y debería ser también el que rigiera en Latinoamérica.

En el capítulo **4** se enfatiza la importancia de Latinoamérica como región megadiversa, de lo que se desprende su necesidad de desarrollar una política de bioseguridad y de conservación de la diversidad biológica. El capítulo se concentra en los tres países más ricos en diversidad biológica de la región – Brasil, Colombia y México–, explicando cómo es que su estrategia en materia de bioseguridad ha estado estrechamente ligada a su política agrícola, es decir, a un fuerte impulso a la liberalización comercial, la cual incluye una amplia participación de la inversión extranjera, así como la disminución y eliminación de subsidios y, en general, por una generalizada desprotección al sector agrícola. Este capítulo pretende explicar cómo es que la política en bioseguridad desarrollada en estos tres países presenta grandes similitudes con el sistema de los Estados Unidos.

El capítulo cuatro incluye la revisión y análisis de las diferentes legislaciones en materia de bioseguridad en los tres países estudiados, así como la forma en que en el desarrollo de éstas han estado presentes diferentes fuerzas sociales, como organizaciones no gubernamentales –ambientalistas, campesinas e indígenas– y académicos, que han demandado la implementación de una legislación que atienda a los criterios del principio precautorio, al etiquetado de los productos que hayan sido sujetos a modificación genética y a las evaluaciones con criterios socio-económicos. Todos estos criterios están presentes en el Protocolo de Cartagena, del cual forman parte los países estudiados.

Finalmente, en el capítulo 5, se desarrollan los elementos para la gestión de una política democrática para Latinoamérica, en materia de bioseguridad, política agrícola y biotecnología.

América Latina cuenta ya con un sistema muy avanzado en materia de propiedad intelectual sobre la materia viva. Brasil, Colombia y México, al ser parte de la OMC, han modificado significativamente su sistema de propiedad intelectual, ampliando su campo de protección.

Respecto a bioseguridad, el Protocolo de Cartagena representa uno de los acuerdos internacionales más importantes, pues convoca a controlar los riesgos potenciales que el movimiento transfronterizo de organismos vivos modificados genéticamente podría representar para la diversidad biológica, así como para la salud humana y animal. Este acuerdo también será revisado y analizado a lo largo de esta tesis, a fin de rescatar algunas de las disposiciones más importantes que se han implementado en materia de bioseguridad, principalmente en la Unión Europea, y que deberían –desde la perspectiva de este trabajo– implementarse en los países megadiversos de Latinoamérica. Existen, sin embargo, algunas disposiciones limitantes del Protocolo, las cuales también serán analizadas desde una perspectiva crítica. Brasil y México cuentan ya con legislaciones sobre bioseguridad; en esta tesis se analizan sus principales disposiciones, revisando de qué manera retoman el principio precautorio, columna vertebral del Protocolo de Cartagena. Colombia no cuenta todavía con una ley de bioseguridad. Su caso será analizado contemplando su limitada situación sobre bioseguridad.

Como parte central de este trabajo, se procura destacar la participación de las principales agrupaciones que han surgido como fuerzas contra-hegemónicas, oponiéndose a que las grandes empresas transnacionales –apoyadas por los gobiernos latinoamericanos– impongan para sus intereses políticos en materia de biotecnología, propiedad intelectual y bioseguridad.

Las alternativas que existen, y que se están forjando ya como fuerzas sociales a manera de fuerzas contra-hegemónicas, se encuentran en los movimientos locales de organizaciones socioeconómicas relativamente nuevas, que van desde la red de cooperativas rurales de Brasil, organizadas por el Movimiento de los Sin Tierra (MST), que incluye a más de 150,000 familias, grupos ambientalistas como Greenpeace, GRAIN y Vía Campesina, hasta



comunidades indígenas como Compitch en México, las del territorio Zenú de la Región del Caribe, otras ubicadas en Colombia, etc. Las alternativas deben partir también de las acciones de comunidades de campesinos e indígenas no organizados, que han conservado y mejorado por siglos la diversidad biológica. La conservación y desarrollo de esta riqueza viva sigue fundamentándose en su condición in-situ, reafirmando que esta riqueza biológica está íntimamente relacionada con su riqueza cultural. Sólo hace falta una estrategia que logre combinar la conservación de la diversidad biológica y el progreso democrático de la tecnología.

## 1. HEGEMONÍA, DESARROLLO TECNOLÓGICO Y FUERZAS SOCIALES DENTRO DEL CONTEXTO MUNDIAL

*“Theory is always for someone and for some purpose. All theories have a perspective. Perspectives derive from a position in time and space, specifically social and political time and space. The world is seen from a standpoint definable in terms of nation or social class, of dominance or subordination, of rising or declining power, of a sense of immobility or of present crisis, of past experience, and of hopes and expectations for the future”*

*Robert Cox and Timothy J. Sinclair, “Social forces, states, and world orders: beyond international relations theory” (1981)*

El objetivo de éste capítulo es presentar los elementos que fungirán como horizonte teórico del presente trabajo. En una primera parte se pretende explicar el papel reciente que despliega el Estado dentro de la última fase del capitalismo –papel que ha cambiado en los últimos treinta años– fortaleciendo su vínculo con las grandes empresas transnacionales. Se destaca la participación que juega el Estado dentro de los países más industrializados y la diferencia en el despliegue que tiene dentro de las economías menos desarrollados, como los de la región latinoamericana.

En una segunda parte, se explica cómo es que el desarrollo de tecnología de punta, es un instrumento esencial para establecer la hegemonía. Se discute también el carácter no neutral de la técnica y como instrumento de control de la producción y conocimiento que se agudiza con el desarrollo de las llamadas tecnologías de punta. Se pretende con esto destacar cómo es que la biotecnología moderna –y con ella el desarrollo de la propiedad intelectual– son herramientas concentradas en la propiedad de las grandes empresas transnacionales y de los Estados más desarrollados, dirigiendo y concentrando la producción y del conocimiento que sobre ella se desarrolla.

Por último, en una tercera parte, se presentan a los actores sociales como una fuerza alternativa que nos podría llevar al diseño de una propuesta

de procesos productivos y de desarrollo tecnológico desde una perspectiva de participación plural y del cuidado y desarrollo de la diversidad biológica.

Estas fuerzas sociales estarían comprendidas por organizaciones no gubernamentales ambientalistas, académicos, científicos, organizaciones campesinas, comunidades locales y pueblos indígenas. Se pretende enfatizar la importancia que tiene el cuidado de la diversidad biológica y su conservación, la seguridad alimentaria y la salud, en contra del posible daño irreversible de la biotecnología moderna al liberar al ambiente y al consumir organismos modificados genéticamente. El desarrollo de la biotecnología moderna sería viable siempre y cuando se priorice el cuidado de la diversidad biológica, su uso desde una perspectiva sustentable y de soberanía alimentaria. De manera que, si para las grandes empresas transnacionales el desarrollo de la biotecnología moderna tiene como objetivo principal el incremento de niveles de rentabilidad, para otros sectores –como los pueblos indígenas y grupos de pequeños agricultores– el cuidado de la diversidad biológica y de su producción local tiene que ver con el cuidado y sustento de toda una forma de vida pasada, presente y futura.

### **1.1 Estado. Globalización y Hegemonía**

La creciente apertura comercial que se viene desarrollando durante la llamada globalización ha llevado a cuestionar el papel del Estado en la regulación de la economía y, en general, del mercado mundial. El desafío que ha presentado el *laissez-faire* a las teorías pro-Estado en las últimas décadas ha tenido un impacto paulatino y de un enorme cuestionamiento a su papel como rector de la economía. En estas dos últimas décadas el sistema capitalista ha desplegado una estrategia política modificando aspectos relevantes en el contexto mundial como el desarrollo de tecnologías de punta, la liberalización radical del tránsito de mercancías, servicios y dinero, el traslado de ramas productivas estratégicas a diferentes regiones del mundo, sin considerar las fronteras nacionales y aprovechando las mejores condiciones de producción a costos bajos, lo cual incluye la utilización de fuerza de trabajo y materia prima

baratas. El papel del Estado se ha refuncionalizado, minimizando su participación en el área de apoyo social, fortaleciéndose el vínculo Estado-gran empresa, convirtiéndose éste último en un lazo esencial para que suceda la internacionalización de capital. Es la misma búsqueda de ganancias extraordinarias y la competencia incesante en la que se ven involucrados los capitales de las potencias más desarrolladas, lo que ha llevado a cuestionar la hegemonía de la economía de los Estados Unidos, considerándose ahora como potencias realmente competitivas de la norteamericana a Japón y la Unión Europea.

Y no sólo se ha cuestionado a la hegemonía del Estado norteamericano, sino la participación del Estado en general en la dirección y control de la economía, planteándose que este poder ha trascendido más allá de las fronteras nacionales, concentrándose tanto en las grandes empresas transnacionales como en la existencia de organismos internacionales, en especial en el Fondo Monetario Internacional (FMI), Banco Mundial (BM) y la Organización Mundial del Comercio (OMC).

En esta primera parte se discute en qué consiste esta transformación del papel del Estado dentro de la globalización. Desde una visión crítica, se pretende la revisión –dentro de la Teoría de las Relaciones Internacionales– del Estado y del poder desde el realismo hasta autores que retoman la postura de Gramsci, como Robert Cox y rescatar la visión de este último autor, principalmente su idea de entender la estructura actual de las relaciones internacionales a partir de las propias contradicciones que se suscitan desde la esfera de la producción. Se intenta diferenciar la posición del presente trabajo del que se ha hecho dentro del realismo, neorealismo y de la propia postura de Robert Gilpin, con su teoría de la Estabilidad Hegemónica, ya que el conjunto de estas posiciones teóricas tienen como denominador común la idea del poder centrado en el Estado, desde una perspectiva de justificación del poder mismo, se percatan del antagonismo Estado-Estado, pero no del antagonismo que se suscita al interior de la esfera de la producción.

Se busca, asimismo, revisar a destacados autores que han discutido ampliamente el papel que tiene el Estado en el control de la economía en la fase actual del capitalismo y el cuestionamiento que se realiza en torno a la

figura del Estado-Nación. Se pretende con ello destacar el fortalecimiento que ha adquirido el Estado en su vínculo con las grandes empresas transnacionales y discutir sobre el concepto de hegemonía. En una tercera fase de esta primera parte se citan algunos autores que han discutido sobre el papel que tiene el Estado en los países llamados de la periferia y su diferencia con los países de la metrópoli.

### ***1.1.1 Evolución sobre el concepto de Estado y su papel en la economía mundial. Del realismo al neorrealismo***

Desde que surge el realismo, su visión de la política mundial ha sido la de las relaciones de poder. En su origen, el realismo puso como base de las relaciones internacionales un enfoque teórico centrado en el poder de los Estados (Cox, R., 1997; XV-XX). Es el análisis de Hans J. Morgenthau, el que mayor impacto ha tenido dentro del desarrollo de la teoría realista en todo el siglo XX. El término “realismo” ha sido usado para referirse a las condiciones bajo las cuales los estados son los actores dominantes y la fuerza es usada como instrumento de la política. Los conceptos de racionalidad determinando el interés nacional, poder, balance de poder y el manejo del poder dentro de un sistema anárquico mundial, se encuentran como eje central en el trabajo de Morgenthau (Keohane, R.O., 1986, 158-203; Dougherty J.E., y Pfaltzgraff R., 2001, 75-103).

No es el trabajo de Morgenthau, sin embargo, el primero en poner al poder como eje central en el marco de las relaciones internacionales, Thucydides, 400 a.C., en su libro “Guerras del Peloponeso”, había puesto ya las bases del realismo político de forma esencial al analizar la importancia del poder en el comportamiento del Estado en las relaciones entre Atenas y Esparta (Dougherty James E., 2001, 69-74). También el trabajo de Nicolás Maquiavelo, en El Príncipe y el de Thomas Hobbes en El Leviatán, forman parte de los trabajos que anteceden al trabajo de Morgenthau y que plantean al poder como centro no sólo de los Estados, sino de la naturaleza humana (Maquiavelo, N., 2001, 47-69; Hobbes, T., 2000, 90-101). Tanto Maquiavelo como Hobbes ven al poder como centro en el comportamiento humano y como

instrumento indispensable en el despliegue del Estado. Hobbes pone como núcleo natural del comportamiento humano al poder y al Estado como el mayor de los poderes humanos, el cual se integra con los poderes de varios hombres unidos por el consentimiento de una persona natural o civil (Hobbes, T., 2000 90-101).

El análisis de Morgenthau tiene como antecedentes los trabajos de Thucydides y Hobbes, pero es el estudio de aquél el que más influencia ha tenido durante el siglo XX dentro de los teóricos de las Relaciones Internacionales. Son ya ahora famosos los seis principios en los que se basa la teoría realista de Hans J. Morgenthau: a) el primero se refiere a que las relaciones de poder tienen como raíz más profunda la naturaleza humana; 2) el elemento más importante que posibilita al realismo político encontrar su horizonte dentro de la política internacional es el del interés entendido como poder; 3) el interés entendido como poder no tiene un significado inmutable, depende del contexto político y cultural dentro del que se formula la política, pero es el interés nacional la última palabra dentro de la política mundial; 4) el realismo político no está excluido del significado moral de la acción política; 5) el realismo político no identifica las aspiraciones morales de una nación particular con las leyes morales que gobiernan el universo; 6) las acciones políticas deben ser juzgadas por criterios políticos. Morgenthau sostiene también que los estados actúan racionalmente, con preferencias ordenadas, calculando costos y beneficios a fin de maximizar su utilidad a la luz de sus preferencias y de su percepción de la realidad (Morgenthau, H. J., 1986, p. 11-26; Dougherty J. E., 2001, p.75-80, Keohane, R.O., 1986. P. 7-17)).

El interés de Morgenthau, sin embargo, no sólo estaba centrado en el poder sino también en analizar las condiciones para la paz internacional. El contexto histórico en el cual Hans Morgenthau hace su mayor contribución a la teoría realista –y a partir del cual ejerce su mayor influencia sobre el resto de la teoría de las relaciones internacionales– es el período de postguerra, lo que permite entender este interés de Morgenthau en reflexionar sobre las condiciones que llevarán a la paz mundial. Coherente con su propuesta de mantener hasta el final el objetivo de defender el interés nacional, Morgenthau

considera que a fin de conservar este interés nacional se deben respetar los intereses de los otros estados dentro del marco internacional.

Es el concepto de balance de poder el que usa Morgenthau para describir el actuar necesario de las naciones dentro de anárquico sistema internacional. Por balance de poder Morgenthau entiende una distribución del poder que permita establecer la paz, aunque no es en sí el balance de poder lo que permite establecer la paz a nivel internacional, sino el consenso internacional (Dougherty, J. E., 2001, p.75-80).

Este interés en la paz mundial está determinado por el contexto de posguerra, presente el carácter de bipolaridad de las relaciones internacionales y un ferviente interés en la postura de teóricos como Morgenthau en la defensa del poder norteamericano. "Theory is always for someone and for some purpose", dice Robert Cox. Esta explicación de Hans J. Morgenthau respecto a las relaciones internacionales como relaciones de poder que derivan de la naturaleza humana, todo este interés en la figura nacional como interés último y toda la explicación del balance de poder como consenso dentro del contexto internacional lleva a justificar el poder de los Estados Unidos en el período de posguerra (Cox R., 1986, p. 204-231).

El análisis, desde el realismo de Morgenthau, ha sentado las bases para la conformación de la llamada teoría neorrealista dentro de las relaciones internacionales. También llamado realismo estructural, es el estudio de Kenneth Waltz el que mejor representa esta corriente de pensamiento (Dougherty James E. 2001, p.80-88). Waltz sostiene que una buena teoría de la política internacional debe ser sistémica, en tanto que las relaciones entre los estados son organizadas fuertemente, estas afectan el comportamiento de los mismos estados (Keohane, R., 1986, p. 14-25).

Waltz, como principal representante del pensamiento neorrealista, parte de un enfoque sistémico, considerado como estructura, para explicar el funcionamiento de la política internacional. Para Waltz un sistema está compuesto por una estructura y la interacción de sus unidades. La estructura, a su vez, es el componente de sistema amplio que hace posible pensar al propio sistema como un todo. (Waltz, K.,1986, p. 98-128; Ruggie J.G.,1986, p.130-138). Dentro de este análisis de la política internacional, visto desde un

enfoque estructural, Waltz señala que la principal característica de éste es la ausencia de un orden central, se trata de un sistema fundado en la anarquía, en donde ninguna autoridad comanda y ninguna otra está obligada a obedecer, los estados son sólo unidades de un sistema. El sistema internacional para Waltz no es una organización jerárquica sino una estructura internacional anárquica (Ruggie J.G., 1986, p.130-138). Este sistema de anarquía, sin embargo, no implica la ausencia de colaboración entre los estados, los cuales llevan a cabo este trabajo en conjunto con la finalidad de lograr sus intereses específicos.

Existe una contradicción en toda esta explicación de Waltz ya que, por un lado, presenta como esencial al sistema internacional su carácter anárquico, pero a su vez sostiene que, para explicar como funcional el balance de poder, los estados se mueven en un nivel mínimo de preservación de ellos mismos y, en un nivel máximo, hacia un nivel de dominio universal (Waltz, K.N., 1986, p.98-128). Es decir, que esta anarquía se contradice con este telos de los estados hacia el dominio universal.

### ***1.1.2 El Estado y la Estabilidad Hegemónica***

La idea de que el estado es el principal actor dentro de la política mundial es lo que ha llevado a aseverar que la postura de Robert Gilpin<sup>1</sup> tiene gran influencia del realismo clásico. Gilpin también considera que la distribución del poder entre los estados constituye la principal forma de control dentro de un sistema internacional. El poder es redistribuido y las relaciones de poder se vuelven inconsistentes con las reglas que gobiernan el sistema y la jerarquía de prestigio, es así que la guerra establece una nueva jerarquía de prestigio y se determina cuáles estados son los que gobernarán el sistema internacional (Keohane, R.O., 1982, pp. 177-182).

Gilpin ha dado a conocer su idea del papel del Estado en las dos últimas décadas y también expresa su teoría principal sobre la estabilidad hegemónica.

---

<sup>1</sup> Robert Gilpin es uno de los autores que refleja una gran influencia del realismo clásico aunque añadiendo otros rasgos que permiten caracterizarlo como pensador neorrealista, o como uno de los principales representantes de la teoría de la Estabilidad Hegemónica.



Para Gilpin, el sistema capitalista internacional, en general, no podría sobrevivir sin un fuerte y sabio liderazgo. Este liderazgo –ejercido por los Estados de los países mas desarrollados– debe promover la cooperación para establecer y reforzar las reglas, regulando el comercio, la inversión extranjera y el sistema monetario internacional. Sin embargo, señala Gilpin, diferentes procesos económicos acontecidos en las últimas décadas están amenazando el despliegue de este papel hegemónico, especialmente de Estados Unidos (Gilpin, R. 2000).

La creciente integración que se ha generado con la globalización –siguiendo con la postura de Gilpin– se ha dado principalmente en términos económicos, tecnológicos, pero no políticos. Es el interés de los propios estados el que predomina, pero no desde una perspectiva global, internacional, sino de manera independiente. Se necesitan, entonces, nuevas reglas políticas e instituciones estables que gobiernen el sistema, garantizando la existencia de una economía global y abierta, comercialmente hablando. Esta economía global se ha visto afectada por la propia política económica y exterior de los Estados Unidos, que ha ido avanzando mucho más hacia el unilateralismo, centrada en ella misma. Este alejamiento de una política centrada en la cooperación internacional se empezó a desplegar desde la administración de Ronald Reagan, quien fomentó una política económica hacia el regionalismo y continuó con la política agresiva de Bill Clinton, en contra de Japón, a principios de los 90. La región europea, por su parte, también se ha concentrado en fortalecer su economía, creando una política competitiva a nivel mundial, teniendo como principal reto el superar a la economía estadounidense y la japonesa. Esta última potencia también ha reorientado su política exterior hacia el fomento de una economía regional. Las empresas multinacionales, fuertemente apoyadas por el gobierno, crearon redes de producción de firmas locales, fortaleciendo la competitividad de las empresas japonesas dentro de la economía global (Gilpin, R. 2000)..

Este proceso de regionalización –que Gilpin lo ve como un proceso que amenaza la globalización y el multilateralismo– y el debilitamiento de acuerdos e instituciones políticas internacionales, que aseguren la estabilidad de la economía a nivel internacional –Gilpin propone que, a fin de asegurar la

sobrevivencia de la economía global, los Estados Unidos y las principales grandes potencias deben trabajar juntas para reconstruir estas fundaciones e instituciones políticas a nivel internacional. El planteamiento de Gilpin intenta apuntar hacia la recuperación del papel hegemónico desplegado por los Estados de las grandes potencias –principalmente por parte de los Estados Unidos– para asegurar esa estabilidad y prosperidad económica que necesita la estructura actual de la liberalización comercial a nivel global.

Sin embargo, y a pesar de esta amenaza de la pérdida de hegemonía de los Estados líderes, Gilpin no comparte la idea –difundida por un sinnúmero de autores que teorizan al fenómeno de la globalización– del triunfo del mercado sobre el Estado-nación y el fin consiguiente de la soberanía nacional. Gilpin sostiene que ambas posiciones –los críticos y los que están a favor de la globalización– consideran que las fuerzas económicas han erosionado las barreras económicas a un nivel en el que los gobiernos han perdido el control sobre sus propias economías nacionales (Gilpin, R. 2000). Para Gilpin, a pesar de la globalización, el mercado no reemplaza al Estado, las diferencias nacionales y la política desplegada en cada Estado, continúan siendo elementos importantes de las características domésticas que influyen a nivel internacional. Respecto al abandono en los gastos de la seguridad social y en bienestar, Gilpin considera que es cierto que se han reducido tanto en Estados Unidos, como en otros países, sin embargo, estas reducciones se deben, más bien, al triunfo de la política conservadora de gobernantes como Ronald Reagan, en el caso de los Estados Unidos. Para Gilpin, la globalización no es responsable de esta reducción del gasto social, ni de la baja en los salarios, ni de la desregulación de los negocios americanos, sino de esta política conservadora y del desarrollo tecnológico (Gilpin, R. 2000).

La cantidad de recursos y capacidades, sin embargo, son dos aspectos que permiten expandir el mercado a nivel internacional, así que el sector que posea estos recursos y capacidades puede desplegar el poder también en el ámbito internacional.

### **1.1.3 Internacionalización de la Producción-Internacionalización del Estado. Determinación Recíproca**

La postura de Robert Cox, dentro de la teoría de las relaciones internacionales, no sólo ha realizado una detallada revisión crítica a toda la corriente realista y neorealista –principalmente la postura de Morgenthau y Waltz– sino que ha contribuido al estudio de toda una forma alternativa de analizar a las relaciones internacionales, en donde las fuerzas sociales juegan un papel trascendente no sólo para la comprensión del funcionamiento del orden mundial sino para su propio cambio.

Cox reconoce el hecho de que si bien las propuestas teóricas de autores realistas –o neorrealista, como lo llama Cox– como Morgenthau, surge en un contexto mundial, posterior a la Segunda Guerra Mundial, donde, efectivamente, son los Estados, y específicamente los Estados-nación, los principales conglomerados de poder, eso no justifica que en todo este estudio de las relaciones internacionales se omita el papel de las contradicciones en al esfera de la producción, el papel de las fuerzas sociales y, entonces, la posibilidad de cambio. Desde la perspectiva de este actor, los teóricos norteamericanos Morgenthau y Waltz convirtieron el realismo en un pensamiento ahistórico, en donde las relaciones de poder aparecen como dadas, incambiables y convierten a la teoría en una teoría *problem-solving* (Cox, R., 1996, p. 85-116).

La propuesta teórica de Robert Cox se centra en cuatro lineamientos esenciales para el estudio del contexto internacional. El primero de ellos considera a la dialéctica<sup>2</sup> para el estudio del materialismo histórico. Propone un estudio aquella desde la perspectiva de la lógica y desde la historia real. Desde la posición de la lógica, significa un diálogo que busca la verdad a través de la exploración de las contradicciones, y al nivel de la historia real, la dialéctica significa un potencial para formas alternativas de desarrollo que derivan de la confrontación de fuerzas sociales que se oponen a cualquier situación histórica concreta (Cox, R., 1996, p. 85-116). Una segunda propuesta plantea agregar una dimensión vertical del poder a la dimensión horizontal entre los estados y

---

<sup>2</sup> Concepto que ya había sido utilizado por Karl Marx

contempla estudiar a la economía política mundial dividida en un centro y periferias. Dentro de esta perspectiva, también, autores como Samir Amin e Immanuel Wallerstein han hecho un estudio del orden mundial considerando este fenómeno. En su libro “Los Desafíos de la Mundialización”, Samir Amin señala “prefiero analizar el sistema mundial con el término unívoco de polarización, que significa que los centros producen este sistema en su conjunto y moldean la modernidad subalterna de las periferias, en el entendido de que esta expansión mundial no sólo es sinónimo de desarrollo jerarquizado de la modernidad, sino también proceso de destrucción de aquellas partes que se vuelven disfuncionales o que no tienen cabida en la lógica global” (Amin, S., 1997, pp.58-72).

Un tercer lineamiento dentro de las propuestas de Robert Cox –retomando al materialismo histórico– es considerar al estado y a la sociedad civil dentro de una relación de determinación recíproca. Y por último, examinar, las relaciones de poder en la producción, poder en el estado y poder en las relaciones internacionales. Para entender el contexto actual de las relaciones internacionales –desde la perspectiva de Cox– se debe considerar al proceso de producción como un proceso elemental en la explicación de una forma particular para analizar el complejo estado-sociedad civil. El neorealismo, en contraste a la posición del materialismo histórico –ignora el estrato de la esfera de la producción para realizar su análisis de las relaciones internacionales (Cox, R., 1996, pp.84-97).

En las últimas dos décadas del capitalismo se observa un proceso de internacionalización de la producción, misma que ha generado, a su vez, la internacionalización de fuerzas sociales y entonces la movilización de ellas como fuerza contra-hegemónica. Estas fuerzas están emergiendo entre ambientalistas, activistas, políticos, pueblos indígenas, mujeres, que se oponen a las consecuencias dañinas de esta internacionalización de la producción. La internacionalización de la producción sucede cuando el capital empresarial, en aras de encontrar nuevas fuentes de rentabilidad, localiza lugares, a nivel de todo el contexto mundial, donde pueda reducir costos e incrementar su nivel de ganancias. Bajo esta perspectiva, las grandes empresas multinacionales producen un complejo organizativo que permita localizar lugares donde pueda

tomar ventaja de una fuerza de trabajo barata y flexible, desarrollando su tecnología para reducir costos. La producción transnacional requiere un ambiente que permita, en general, el libre fluido de todas las mercancías que comercia a nivel mundial. Pero la internacionalización de la producción también provoca una internacionalización del Estado. Desde la visión de Robert Cox, durante gran parte del siglo XX el papel del estado había sido el de protector de lo nacional, el de apoyar un buen nivel de empleo y bienestar doméstico, sin embargo, en las últimas dos décadas la prioridad del estado ha sido adaptar a las economías nacionales a las exigencias de la economía internacional. La internacionalización de la producción también ha provocado la penetración dentro del mercado de las llamadas periferias donde se beneficia a ciertos grupos sociales pero ocasiona grandes desventajas hacia muchas clases sociales. Esto ocasiona, a su vez, la marginalización de campesinos, fuerza de trabajo rural en general, mujeres, ocasionando grandes problemas de migración y pobreza.

La propuesta final de Cox, desde la conformación de fuerzas sociales para arribar a un mejor ambiente social mundial, es la construcción de un nuevo bloque histórico que mantenga una posición de oposición constante y que se convierta en una verdadera fuerza política alternativa. Este bloque histórico debe surgir desde el estrato popular, que en muchos casos estarán respondiendo localmente a problemas globales, problemas ambientales, de organización de la producción, de migración de bienestar, se trataría así de una nueva globalización incrustada en la sociedad (Cox, R., 1996, pp. 191-207).

Desde la perspectiva de este trabajo es la reflexión teórica de R. Cox, la que permite entender, en gran parte, mucho del comportamiento actual del desarrollo de la biotecnología moderna, concentrada en los Estados de los países desarrollados y las grandes empresas biotecnológicas.

El fenómeno de la globalización no implica una desaparición de la caracterización de los Estados en Centro y Periferia. Esta diferenciación entre los países del Centro y la Periferia permite entender que son los países del Centro los que siguen ejerciendo gran parte de su poder a través de Organismos Internacionales –como la OMC o el Fondo Monetario Internacional– y que en el ejercicio de este poder, son los países de la

Periferia, entonces, los que cada vez pierden más de su soberanía. En el desarrollo de la biotecnología moderna esto se puede observar muy claramente ya que son justo los países más industrializados –principalmente los Estados Unidos– y las grandes empresas biotecnológicas los que han impulsado tanto el desarrollo de la biotecnología moderna, como el sistema de protección de propiedad intelectual asociado a ella. Los países de la periferia –para el objetivo de este trabajo nos centraremos en los países de América Latina–, por su lado, han desarrollado en su territorio esta nueva tecnología en gran parte impulsados por el desarrollo de los países desarrollados y las grandes empresas biotecnológicas transnacionales. El sistema de propiedad intelectual también ha sido modificado, atendiendo a los acuerdos establecidos en importantes organismos internacionales.

Otro elemento de suma importancia para el análisis de la investigación aquí presente, es la propuesta de Cox de realizar el estudio de las relaciones internacionales desde la perspectiva de las contradicciones en la esfera productiva. El análisis del desarrollo de la biotecnología moderna y el sistema de propiedad intelectual asociado a ella y la concentración de su producción y evolución que están ejerciendo los Estados de los países más desarrollados y las empresas biotecnológicas no debe dejar de lado las contradicciones que se gestan desde la esfera productiva. En el caso de los países aquí analizados –Brasil, Colombia y México– se puede observar que gran parte de las manifestaciones y actividades de oposición a la biotecnología moderna por parte de organizaciones civiles parten de una condición de desventaja en la esfera laboral productiva. Así, entonces, no sólo es válido considerar la relación Centro-Periferia, sino también las contradicciones en la esfera de la producción.

Por último, el análisis que hace Cox del fenómeno de la globalización como internacionalización de la producción, en donde las grandes empresas transnacionales localizan nuevos espacios para encontrar o incrementar nuevas fuentes de rentabilidad, lo lleva a identificar también una internacionalización de las fuerzas sociales, actuando como sector contra-hegemónico al papel del Estado y a la dinámica de las grandes empresas transnacionales. Esta reflexión de Cox sirve para el análisis del curso actual de

la biotecnología y el papel de movilizaciones campesinas, ambientalistas, indígenas, rurales, que están actuando en América Latina y que están actuando justo como esta fuerza contra-hegemónica, en gran parte debido a la expansión, a nivel de la liberación y comercialización de la producción derivada de esta tecnología.

## **1.2 Importancia del papel del Estado dentro de la economía o debilitamiento y pérdida de la figura del Estado-Nación.**

En un primer nivel de análisis, realizado en el apartado anterior, se ha discutido la figura del poder centrada en el Estado dentro del marco actual de las relaciones internacionales, no a partir de la hegemonía o pérdida de hegemonía de los Estados –en aras de justificar el propio poder estatal– sino interpretar el contexto internacional desde las propias contradicciones que se generan en el proceso de producción, cómo se ha internacionalizado esta producción y con ella el propio carácter del Estado.

Un segundo nivel de análisis nos lleva a cuestionar el papel del Estado-Nación en el actual período.

El propio proceso de globalización es el que ha llevado a cuestionar el papel actual del Estado-Nación y la pérdida o no de su soberanía. Se resalta también el papel preponderante que están adquiriendo las empresas multinacionales dentro del mercado mundial, se discute el desarrollo de tecnologías de punta que está conllevando este proceso de globalización y también se ha desarrollado toda una explicación crítica donde se ha estudiado cómo es que los paradigmas neoclásico y neoliberal, en tanto que rigen la política de los Estados Unidos, también se han exportado dentro de un contexto global a través del propio poder político y económico de la economía norteamericana (Robert J. A. y Bonanno, A., 2000, p. 33-77). En este segundo apartado, de la primera parte, se pretende discutir estas posiciones junto con la visión de entender al papel del Estado en la economía a través del fortalecimiento del vínculo Estado-empresa.

Para el objetivo de este estudio, la especificidad del vínculo Estado-empresa, que se ha venido desarrollando a partir de la actividad expansiva de

las empresas transnacionales, junto con el desarrollo de tecnología de punta como la biotecnología, tiene una gran relevancia, ya que es este vínculo el que ha permitido el desarrollo de la biotecnología moderna en los países de América Latina. Para el avance y expansión de las empresas transnacionales – como Monsanto, por ejemplo– no es suficiente su estrategia competitiva tecnológica a nivel mundial, sino que necesita del Estado para garantizar este desarrollo.

### ***1.2.1 Estado–Nación, Transnacionales y Globalización***

#### ***1.2.1.1 El Estado-Nación y la pérdida de la Soberanía Estatal***

Dentro de la discusión sobre la pérdida de la soberanía estatal, se encuentra Ulrich Beck. Beck sostiene que en la última etapa del capitalismo, donde la economía actúa a nivel mundial, van desapareciendo los cimientos de los Estados nacionales<sup>1</sup>. Esto es así porque la globalización permite a los empresarios y sus asociados, reconquistar y disponer del poder de negociación política y socialmente manejado del sistema capitalista. Existe tal desorganización del sistema –siguiendo con esta visión– que no hay ningún poder hegemónico ni régimen internacional ni político ni económico.

La propuesta de Susan Strange es otra de las posiciones relevantes en la teoría de las relaciones internacionales que niega un papel importante del Estado dentro de la economía global (Strange, S. 1996).

Para Strange, el error de la mayoría de los teóricos en las relaciones internacionales para abordar el papel del Estado dentro de la economía, ha sido el ver el concepto de poder y el ejercicio del mismo centrado en instituciones como el propio Estado, además de considerar a este mismo ejercicio como concentración de capacidades y recursos o de perseguir el interés mismo del poder. Strange sostiene que el poder es simplemente la habilidad de una persona o grupo de personas que afectan resultados o preferencias de otros, se trata de un proceso social que afecta resultados. La cantidad de recursos o capacidades –desde la perspectiva de Strange– es un parámetro insuficiente, débil para medir el poder.



Con esta posición, Susan Strange intenta sostener que no es el Estado principalmente el que actualmente despliega el poder, sino las grandes empresas transnacionales (Strange, 1996).

Dentro de la sociología, la postura de Philip McMichael es un tanto distinta de las anteriores pero también sostiene que en la fase más reciente del capitalismo, nos encontramos en una etapa de descomposición del Estado-nación, que a su vez conlleva la descomposición del salario laboral como institución. Para McMichael, la globalización emergió como un proyecto, como una estrategia política, para imponer las relaciones globales de capital, a través de remover límites políticos y sociales del propio desarrollo del capitalismo (McMichael, P., 2000; 668-690). Desde la perspectiva de McMichael, la globalización es una respuesta histórica a las contradicciones que surgieron dentro del sistema de Bretton Woods. Mientras el sistema de Bretton Woods privilegió el control de las economías nacionales y las relaciones monetarias y salariales fueron instituidas nacionalmente, el capital privado comenzó a intensificar operaciones transnacionales. En el periodo de posguerra el capitalismo estuvo basado en un compromiso de clase, que subsidió al trabajo del Primer Mundo a través del salario social y de relaciones imperiales. Con el manejo de la deuda, las instituciones financieras, el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, comenzaron a establecer una distinta forma de reglas de mercado, que se expresan en un nuevo poder de su capital financiero, a través del préstamo a los países y a través de reorganizar las estructuras estatales y políticas de acuerdo a un modelo neoliberal de eficiencia privada (McMichael, P., 2000; 668-690).

### ***1.2.1.2 Importancia del Estado dentro de la fase actual capitalista***

Desde una visión distinta, pero donde se comparte la idea de la importancia del Estado como rector de la economía, se encuentra la postura de Robert Boyer, uno de los principales representantes de la Escuela de la Regulación. Boyer sostiene que en la última fase del capitalismo –mejor conocida como globalización– se ha visto un enorme debate en torno a la disyuntiva entre el papel rector de la economía por parte del Estado o del propio mercado. Al

respecto señala que los mercados son probablemente mecanismos eficientes en la distribución de recursos escasos y en la distribución de mercancías a nivel mundial, pero éstos se encuentran verdaderamente eficientes cuando están involucrados dentro de sistemas desarrollados por el Estado o corporaciones privadas, las cuales juegan el papel de gobierno. Reconoce, sin embargo, la habilidad creciente del mercado para estimular la innovación, el cambio tecnológico e institucional (Boyer, R., 1996).

### **1.2.1.3 Estado y Crisis de la Modernidad**

Dentro de esta visión se encuentra la postura desde la sociología de Anthony Giddens y del mismo Ulrich Beck, que citamos anteriormente.

Giddens sostiene que más que hablar de postmodernidad, debería referirse a esta última etapa de la modernidad como de discontinuidad de la propia modernidad. La modernidad Giddens la explica como los modos de vida u organización social que surgieron en Europa alrededor del siglo XVII en adelante (Giddens, A., 1990; 15-20). Este tipo de organización social incluía la conformación de los llamados Estados-Nación, los cuales concentraban el poder administrativo más eficazmente que las figuras de Estado previos, con capacidad de movilizar recursos sociales y económicos, como no se había ejercido previamente. En la etapa de discontinuidad de la modernidad, sin embargo, las grandes compañías transnacionales pueden ejercer un enorme poder económico y político, con la capacidad de influir en la política de su país sede o de otras partes, manejan en la actualidad presupuestos muy superiores a los de la mayoría de los estados, pero existen todavía algunos aspectos clave en los que el poder de las transnacionales no puede competir con los estados, es el caso del control de los medios de violencia (Giddens, A., 1990; 72-79).

Beck, por su parte, sostiene que en la última etapa de la modernidad se trata más que distribuir los bienes, de distribuir los riesgos. Este tipo de riesgos se ejemplifican con la degradación ambiental, los desastres naturales y una decadencia económica y social. Los riesgos tienen un impacto global, por lo que no pueden ser controlados por instituciones tradicionales como el Estado-nación (Antonio, R., y Bonnano A., 2004; 26-28). El autor de "Risk society"

sostiene que los efectos dañinos de la globalización deben tratarse no a través de su negación, sino a través de la radicalización de su racionalización, de ahí que se hable de una modernización reflexiva. Esta reflexividad de la modernidad consiste en una crítica de la ciencia que se convierta operativa (Beck, U., 1992; 1-50). Se trata de plantear las posibilidades de cambiar las condiciones sociales de existencia a partir de una reflexión crítica y de reconstrucción de la sociedad (Antonio, R., y Bonanno A., 2004: 26-28). Beck señala que el concepto de riesgo está directamente relacionado al concepto de modernización reflexiva. El concepto de riesgo se refiere a la forma sistemática de tratar los peligros e inseguridades inducidas e introducidas por la propia modernización, por el propio desarrollo tecnológico y de otros procesos. Estos riesgos son diferentes a los viejos peligros, ya que su impacto es a nivel global (Beck, Ulrich, 1992; 19-50). Los riesgos no son una invención de la modernidad, sin embargo, los riesgos de los siglos pasados no significaban una amenaza de destrucción de toda la vida existente sobre la tierra (Beck, U., 1992; 21-24).

#### ***1.2.1.4 Refuncionalización del Estado-Nación en la sociedad y en el contexto mundial***

Sobre el papel trascendente que han venido adquiriendo las grandes empresas transnacionales en las últimas dos décadas, Marcos Kaplan enfatiza este poder dentro de la globalización. Señala que se impone el poder de las empresas multinacionales que mundializan sus estrategias y políticas, además de integrar sus actividades y compitiendo en el mercado (Kaplan, M., 2002). Sostiene que la expansión del mercado se posibilita porque se da un desmantelamiento de las barreras nacionales, la desregulación y la competencia global. Con esta expansión del poder de las transnacionales también se da una reubicación del Estado-nación en la sociedad y en el contexto mundial. Kaplan nos habla de una coexistencia de la autonomía e intervencionismo de este Estado-nación, por un lado, y, a la vez de su debilitamiento y declinación. Se da un deterioro del control de los Estados sobre la organización y el funcionamiento de las organizaciones e instituciones,

sobre el trabajo, sobre grandes sectores de la sociedad, sobre la industria pesada y la salud. Las empresas transnacionales de los países industriales desarrollan sedes de producción en todo el mundo y despliegan arreglos cooperativos con firmas que en otras situaciones serían sus rivales. Las estrategias de estas transnacionales se desarrollan de forma tan compleja que va desapareciendo la distinción entre país de origen y país huésped .

En suma –concluye Kaplan– es válido hablar de una crisis del Estado-nación y su soberanía aunque con ciertas reservas. Esta crisis tiene que ver con muchos aspectos, entre ellos, con la reducción de la posibilidad misma de una política económica nacional. En general, las políticas monetarias y fiscales de los gobiernos nacionales son dominadas por los mercados financieros internacionales. Asimismo, tanto el empleo como la inversión se subordinan a los lugares productivos elegidos por las empresas multinacionales, por lo que el origen nacional de su capital no determina sus intereses, sino el nivel de ganancias que puedan obtener. Los objetivos del país de origen se encuentran al margen de estas empresas multinacionales.

A pesar de este debilitamiento y decadencia de la soberanía del Estado-nación, sin embargo, el fortalecimiento de su capacidad interventora y de la misma soberanía, continúan. Para Kaplan los Estados siguen teniendo una fuerza poderosa, sobretudo en su capacidad para ejercer coerción, la renuencia a someter sus disputas al arbitraje de una autoridad superior (Naciones Unidas, Corte Internacional de Justicia), para adquirir nuevos papeles y funciones de diferentes aspectos de desarrollo interno y en el avance en la integración internacional. El Estado se vuelve también requisito para el avance de la globalización, en tanto admite el debilitamiento de la soberanía a favor de instituciones y regulaciones internacionales, pero, al mismo tiempo, no deja de ser soberano como representante de una población delimitada por el territorio. Es por lo anterior que Kaplan afirma que el Estado está sometido a una dialéctica contradictoria dentro de la globalización. La soberanía de los Estados hasta ahora no está condenada a su total extinción e, incluso, a lo largo de su historia, desde su aparición en la escena mundial, la soberanía siempre ha sido relativa, limitada y heterogénea (Kaplan M., 2002)

La posición de Kaplan es muy interesante no sólo por esta interpretación del papel dialéctico y contradictorio del Estado dentro de la globalización, sino por su preocupación real sobre el papel del Estado dentro de las economías latinoamericanas. El desarrollo de la globalización ha llevado a exacerbar la brecha de desarrollo entre los países centrales y los periféricos y entre estos últimos, hacia el interior de los países, entre sectores, ramas, etc. Los países de la región latinoamericana han sufrido de estancamiento, regresión y crisis recurrentes. El Estado latinoamericano contribuye a mantener la dependencia, atraso y desarrollo desigual, aunque no es sólo un instrumento pasivo de los intereses del exterior, sino que adopta una posición mediadora entre grupos internos y foráneos, tiene su razón de ser en función de las realidades nacionales. El Estado-nación debe asumir los problemas con la potencia hegemónica y los otros países desarrollados, sus gobiernos y empresas transnacionales regulan sus interrelaciones.

#### **1.2.1.5 Estado y hegemonía**

El concepto de “hegemonía” en Gramsci funge como una de las fuentes teóricas de este trabajo. El objetivo primordial de Gramsci para abordar el concepto de hegemonía tiene que ver con su preocupación real de la construcción de un nuevo orden, del triunfo de la revolución socialista en la sociedad italiana en contra del fascismo en la década de los 20 y principios de los 30 y en el papel que debe jugar el proletariado en la formación de un nuevo Estado y una nueva sociedad. La reflexión teórica sobre este concepto deriva, por un lado, de su propia experiencia personal en su lucha política contra el fascismo en Italia y, por otro, de su participación en la Tercera Internacional. Influenciado por el pensamiento de Lenin, Gramsci señala que la clase obrera debe ejercer hegemonía sobre el resto de las clases, entendida a esta acción como la capacidad de liderazgo y de establecer consensos con las clases aliadas. Sin embargo, el estudio que realizó este autor sobre la hegemonía también se fundó en la revisión que hizo del trabajo de Maquiavelo, en *El Príncipe*. Maquiavelo expresaba su interés en encontrar en el siglo XV, el liderazgo y el apoyo de las bases sociales para la unificación de Italia,

buscando en el príncipe, la figura individual alternativa para esta unificación. Gramsci, en el siglo XX, buscó una figura moderna del Estado en el partido revolucionario, comprometido en continuar y desarrollar el diálogo con las propias bases sociales (Cox R., 1996). En el concepto de hegemonía, Gramsci considera necesarios tanto una acción de consenso como de coerción. Ahí donde se ejerce el poder, a través del consenso, es donde prevalece la hegemonía. La coerción está siempre latente y se aplica en casos marginales.

La hegemonía de la que habla Gramsci es del proletariado, que alude a una alianza con el campesinado y la necesaria participación de la clase intelectual. Es el partido del proletariado, sin embargo, el que debe actuar como el moderno príncipe que dirija la construcción de un nuevo orden social, opuesto al fascismo, opuesto al capitalismo (Gramsci, 1998). Para Gramsci, este príncipe moderno puede y debe ser un grupo social con esta capacidad de liderazgo antes de conquistar el poder del Estado. Es decir, para que el partido del proletariado pueda conquistar el poder debe conquistar a las masas antes de conquistar a los órganos de coerción. Gramsci, sin embargo, no sólo abordó el tema de la hegemonía para referirse al partido del proletariado y, entonces, en la capacidad que esta debía ejercer para establecer consensos y a la vez liderazgo, sino en la hegemonía que desempeñaba la clase burguesa en ciertos territorios del contexto mundial. Distingue los casos en los que la clase burguesa se desplegó como clase hegemónica, de los casos en los que no lo logró. En el norte de Europa, por ejemplo, en los países donde se estableció por primera vez el capitalismo, la burguesía desplegó esta hegemonía.

De aquí, Gramsci pasa a explicar cómo es que el Estado incluye un conjunto de actividades con las cuales la clase dominante justifica y mantiene su liderazgo, además de obtener el consenso activo de los gobernados. El Estado viene a representar el aparato de la hegemonía política y cultural de la clase dominante, viene a representar la institución de dirección política, ordenamiento moral e intelectual (Gramsci A., 1998). Dentro de esta hegemonía establecida, Gramsci propone una contrahegemonía de parte de la clase proletaria y las otras clases subordinadas, construyendo instituciones alternativas y recursos intelectuales alternativos dentro de la sociedad existente. Esto es a lo que Gramsci denomina “guerra de posición”, entendida

ésta como una estrategia revolucionaria de largo plazo y una “democracia social”, como una política de construcción de lo alternativo dentro del orden establecido (Cox R., 1996). Así, entonces, toda esta explicación que hace Gramsci sobre el concepto de hegemonía, se refiere a algo más que al dominio de una clase sobre otra, se refiere a la capacidad de consenso y liderazgo que despliega una clase sobre el resto.

Dentro del ámbito internacional, el Estado –para este mismo autor– no disminuye su importancia, permanece como la entidad básica dentro de las relaciones internacionales y como la institución donde los conflictos sociales se hacen evidentes.

Para Gramsci la hegemonía funciona no sólo en la explotación de un estado sobre otros, sino como una situación en la cual la mayoría de los estados –o al menos, aquéllos dentro de los cuales se logra la hegemonía– son compatibles con los intereses del estado hegemónico (Cox, R., 1998).

La capacidad de liderazgo, de convencer, de establecer consensos y de generalizar la propia concepción del mundo, vendría a ser esta hegemonía. Ceceña y Barreda, retomando el concepto de hegemonía en Gramsci, señalan que la hegemonía en general incluye cuatro aspectos: a) el económico, que se refiere al desarrollo de las fuerzas productivas; b) el reproductivo, referido a la fuerza de trabajo; c) el militar, como elemento regulador y sancionador de las jerarquías y un eficaz medio de acceso o monopolización de los recursos naturales, entre otros; d) el geográfico, geopolítico y geoeconómico, fundamento de las fuerzas productivas en el contexto mundial. La hegemonía económica consistiría, entonces –desde la perspectiva de Ceceña y Barreda– en “la capacidad para determinar el paradigma tecnológico sobre el cual se asienta la reproducción material global y para establecer modos de su implantación generalizada, así como en la posibilidad creada desde la propia tecnología para apropiarse el plusvalor generado en la sociedad mundial” (Ceceña A.E. y Barreda A., 1995). El desarrollo de la tecnología de punta es el medio más eficaz para obtener plusvalor extraordinario y representa la máxima objetivación de fuerzas productivas alcanzado por el capital, expresándose aquí sus límites de apropiación técnica y liderazgo militar.

Como elementos clave de la hegemonía capitalista se pueden identificar al desarrollo de tecnologías de punta; los energéticos y materias primas, fundamentales para el mantenimiento y revolución de la propia estructura tecnológica; la fuerza de trabajo, porque es el componente vivo que garantiza la valorización del capital (Ceceña A.E. y Barreda A., 1995).

Estos aspectos son los elementos estratégicos que definen a la hegemonía del capital porque todos ellos se refieren a la forma en la que el capital logra reproducirse e incrementarse a partir de reproducir las propias bases de reproducción que lo hacen posible. Explicar el funcionamiento de la hegemonía, sin embargo, no sólo implica la identificación de los elementos estratégicos para lograr la propia hegemonía del capital, sino que se necesitan considerar las bases materiales y las condiciones que posibilitan su expansión en el contexto internacional. el liderazgo del capital se rige fundamentalmente por su avance tecnológico. Es la intermediación del mercado y del Estado, lo que posibilita que este liderazgo tecnológico se expanda en el contexto internacional. El Estado se convierte en el instrumento que le da validez universal a la supremacía tecnológica del capital.

La hegemonía del capital que se va a lograr a partir de su expansión en el marco internacional, deriva, a su vez, del desarrollo de tecnologías de punta por el avance del capital de vanguardia. Pero no solamente, sino que también depende de a) la reproducción de la fuerza de trabajo, medios de producción y subsistencia; b) el uso de recursos y materias indispensables para la misma producción de capital. El Estado gestiona capacidades no sólo para producir o apropiarse de tecnologías de punta, sino de los recursos básicos para la reproducción de la sociedad, de la nación en su conjunto.

Los elementos que hemos venido identificando como estratégicos para que suceda la hegemonía del capital nos permite afirmar que todos estos aspectos se encuentran presentes en el último período de la existencia del sistema capitalista. Este control de la tecnología de punta, reproducción de la fuerza de trabajo, medios de producción y subsistencia, aunado al control y uso de recursos y materias necesarios para esta misma producción de capital se encuentra en manos del capital de vanguardia. Y es el Estado el que garantiza la expansión de aquél a nivel internacional.



### **1.2.1.6 El vínculo Estado-empresa en el proceso de expansión mundial.**

El Estado es el representante de los intereses del capital nacional y tiene la función de garantizar su reproducción a través de regular las condiciones que lo fundamentan. Estas condiciones generales que sustentan al sistema de producción capitalista se refieren a las condiciones de competencia y valorización, la gestión de la fuerza de trabajo y su reproducción, en búsqueda de plusvalor extraordinario (Ceceña, 1995).

La figura del Estado se ha modificado en las dos últimas décadas. Su transformación tiene que ver con el que un número pequeño de empresas transnacionales se convierten cada vez más en actores centrales del mercado mundial. Tiene que ver también con la internacionalización de las redes de transporte y comunicación que sobrepasan los límites de las fronteras nacionales. El Estado ahora funciona en un vínculo estrecho con las grandes empresas y transnacionales, desempeñando el papel de instrumento que posibilita la expansión de estas mismas empresas, pero a la vez determinando el orden político mundial, aunque son los referidos a los países del centro.

La transformación del papel del Estado capitalista tiene en mucho su explicación en la crisis que experimentara el sistema capitalista en la década de los setenta. Al no encontrar un creciente nivel de ganancias en el modo de producción capitalista basado en el fordismo, el capital no sólo busca nuevos espacios y desarrolla nuevas tecnologías para elevar este nivel de ganancias, sino que también el llamado “Estado de bienestar” resulta un obstáculo para su desarrollo<sup>3</sup>

### **1.3 El Estado de la metrópoli y el Estado de la periferia**

La explicación de la transformación en la función del Estado, sin embargo, debe considerar las diferentes situaciones que se generan a partir del propio desarrollo de los capitales. En el caso de los países del centro, éstos son los

---

<sup>3</sup> El llamado “Estado de bienestar” consistió en la integración política de los asalariados, para contar con una base masiva de consumo. Ver el trabajo de Joachim Hirsch, “Globalización, capital y Estado”, UAM-Xochimilco. Departamento de Relaciones Sociales, México, 1998

que llevan la pauta en el proceso mundial de valorización de capital. El capital de estos países se expande más allá de las fronteras nacionales. Aquí el Estado tiene la función de apropiarse de los recursos naturales de acuerdo con el avance tecnológico de punta existente, concentrando los avances en ciencia y tecnología y disponiendo de la fuerza de trabajo rentable (Ceceña, 1995). La situación de los países de la periferia, es un tanto distinta. La internacionalización de los procesos productivos ha llevado a la insuficiente capacidad regulatoria de los estados y ahora se maneja desde los países centrales.

El Estado, en la situación de los países del centro, se ha convertido en un apoyo fuerte para la expansión del capital en el contexto mundial fungiendo como negociador y defensor del liderazgo tecnológico de sus capitales. Además, ha tenido que acordar convenios entre capitales de nacionalidades distintas. El tamaño del mercado define esta gestión (Ceceña, 1995).

Hasta aquí entonces, cabe redondear el papel del Estado y su relación con las grandes empresas transnacionales para el análisis del presente estudio.

Desde la postura de este trabajo, el papel del Estado, en las tres últimas décadas, ha sufrido una re-funcionalización que lo ha llevado a desplegar una actividad en estrecha alianza con las grandes empresas transnacionales. Esta re-funcionalización, sin embargo, no ha implicado la pérdida de soberanía en un sentido general, como lo sostienen algunos autores –Strange y Beck, por ejemplo– dejándole su papel hegemónico a las empresas transnacionales. Lo que si se ha dado es una re-estructuración del vínculo Estado-Gran Empresa en donde el Estado ha fungido justo como mediador, posibilitando la expansión dentro del mercado mundial de las grandes empresas transnacionales. Aquí cabe diferenciar, entonces, el papel que vienen desplegando los Estados de los países capitalistas más desarrollados y los países de la periferia. Y no es que los países de la periferia desplieguen sólo una función pasiva y de sometimiento, pero en el caso de estos Estados periféricos si es evidente la pérdida de su soberanía no sólo ante el papel de las grandes empresas transnacionales, sino ante importantes organismos internacionales.

Para el estudio de la expansión de la biotecnología moderna en América Latina es importante entender este vínculo porque es así como ha logrado expandirse en toda la región monopolizando productos agrícolas estratégicos de la región. Es decir, la estrategia de expansión de estas grandes empresas biotecnológicas, concentración de la producción y monopolización de los sistemas de propiedad intelectual sobre la materia viva y también su papel en la intervención directa en los sistemas de regulación de la misma biotecnología moderna, ha sido posible, en gran parte por el papel de los estados latinoamericanos que han facilitado este control, acatando, en algunos casos, disposiciones de organismos internacionales como la Organización Mundial del Comercio, el Tratado de Libre Comercio y, en otros casos, por intereses de los representantes de los estados periféricos latinoamericanos.

La posición de gran parte de los representantes de estos Estados latinoamericanos es la defensa casi unánime del desarrollo de la biotecnología moderna como sinónimo de progreso tecnológico, expresión ésta de la posible solución a los problemas que experimenta actualmente la estructura agrícola productiva de la región. Esto nos lleva –en un siguiente apartado– a discutir la visión de la técnica desde una perspectiva no “neutral”, señalando que ésta desde su construcción tiene un telos específico, no neutro. Por lo que la propuesta del desarrollo de la biotecnología moderna, o de cualquier otra tecnología en la región, no es viable convocarla sin considerar el objetivo específico que se persigue con su desarrollo y el sector que está concentrando y monopolizando su producción. Es decir, que la propuesta de desarrollo de la biotecnología y de técnicas agrícolas para la región latinoamericana se debería proponer contemplando que es desde su diseño y atendiendo a objetivos realmente útiles para la mayoría de los productores agrícolas, como podría difundirse, invertirse, desarrollarse, y no, como actualmente lo hacen los gobiernos de la mayoría de los países latinoamericanos, aprobando la expansión de esta tecnología, sabiendo que la concentración y control de la producción la tienen las grandes empresas transnacionales.

## **1.4 Tecnología, empresas transnacionales y relaciones de poder**

### **1.4.1 Debate sobre el concepto de tecnología.**

Como mencionábamos anteriormente, en las tres últimas décadas el capitalismo ha observado el desarrollo tecnológico más impresionante en toda su historia.

Es el avance de tecnologías de punta, como la biotecnología, una de estas expresiones. En este desarrollo, se ha observado la concentración en la posesión de la misma, posibilitando el establecer relaciones de control y poder. Pero, ¿qué se está entendiendo por tecnología, al asumirlo como un instrumento para ejercer poder?

“La tecnología pone al descubierto el comportamiento activo del hombre con respecto a la naturaleza, el proceso inmediato de su existencia, y con esto, sus relaciones sociales de vida y las representaciones intelectuales que surgen de ellas” (Marx, K.,1975).

Esta idea sobre la tecnología nos permite entender que no todo desarrollo tecnológico implica ejercer control y establecer relaciones de poder. Sin embargo, “la tecnología es uno de los mayores recursos de poder en las sociedades modernas”, dirá Andrew Feenberg en su trabajo “Democratic Rationalization: Technology, Power and Freedom” (Feenberg A., 1992).

Andrew Feenberg es uno de los autores más recientes que hacen una revisión sobre las diferentes posiciones teóricas que abordan el concepto de tecnología, presentando como alternativa, la suya propia.

Feenberg reconoce que ya desde el siglo XIX Karl Marx criticaba a la teoría que trataba a la economía como un área extra-política dominada por leyes naturales de la oferta y la demanda. Como contrapartida, la propuesta de Marx sostenía el ejercer acciones políticas, democráticas, desde el ámbito laboral. Esta idea de Marx –continúa Feenberg– ha sido cuestionada por más de un siglo, sosteniendo que la tecnología moderna es incompatible con la democracia ejercida desde el ámbito laboral.

Por otro lado, algunos teóricos radicales sostienen que la tecnología no es responsable de la concentración del poder industrial. Sostienen que –según Feenberg– aunque la tecnología moderna permite una administración

autoritaria, en un contexto social diferente podría operar de forma democrática (Feenberg A., 1992). Considera a la tecnología desde una perspectiva no determinista, ni neutral, según él mismo. Sostiene que la democratización de nuestra sociedad necesita tanto de una tecnología radical como de un cambio político. Por lo tanto, la tecnología no es sólo el control racional de la naturaleza, ya que el desarrollo e impacto de aquella son, ambos, de carácter totalmente social.

Esta última idea es justo una propuesta que contradice, desde su raíz, la postura de Max Weber. Nos dice que Weber definió a la racionalización como el papel creciente de cálculo y control en la vida social. Su concepto de “racionalización democrática” es una contradicción en el propio término. En Weber existe, así, –según la propuesta de Feenberg– una dicotomía entre la jerarquía racional y una propuesta irracional implícita.

Pero la postura de Feenberg respecto a que la tecnología no es sólo el control racional de la naturaleza la contrapone también con la postura de Martin Heidegger. Efectivamente, para Heidegger, en su trabajo “La pregunta por la técnica” sostiene que el secreto para comprender a la técnica, es entender la propia esencia de la técnica. “La técnica no es pues un mero medio, la técnica es un modo del salir de lo oculto. Si prestamos atención a esto se nos abrirá una región totalmente distinta para la esencia de la técnica. Es la región del desocultamiento, es decir, la verdad” (Heidegger, M. 1994).

Esto es válido también para el concepto de técnica moderna. Es decir, que para Heidegger la esencia de la técnica moderna es también un hacer salir lo oculto:

“El hacer lo oculto que prevalece en la técnica moderna es una provocación que pone ante la Naturaleza la exigencia de suministrar energía que como tal pueda ser extraída y almacenada. Pero, ¿no es esto válido también para el antiguo molino de viento? No.

Sus aspas se mueven al viento, quedan confinadas de un modo inmediato al soplar de éste. Pero el molino de viento alumbra energías del aire en movimientos para almacenarlas” (Heidegger, M., 1994).

Cabe señalar que aunque Heidegger hace una distinción entre la técnica premoderna y la moderna, no realiza una delimitación de la época moderna, ni

las diferencias del desarrollo de la tecnología a lo largo del transcurso del capitalismo. Sin embargo, existe una reflexión más compleja en la posición de Heidegger. Señala que lo que provoca al hombre hacer salir lo oculto de la técnica es la “estructura de emplazamiento”. “La estructura de emplazamiento significa el modo de salir de lo oculto que prevalece en la esencia de la técnica moderna, un modo que él mismo no es nada técnico....La estructura de emplazamiento deforma el resplandecer y el prevalecer de la verdad. El *sino* que destina a la sollicitación es por ello el peligro extremo. Lo peligroso no es la técnica. No hay nada demoníaco en la técnica, lo que hay es el misterio de su esencia. La esencia de la técnica como un *sino* del hacer salir lo oculto, es el peligro” (Heidegger, M., 1994).

Lo que nos dice esta última reflexión de Heidegger es que la comprensión sobre la esencia de la técnica moderna está en esta estructura de emplazamiento, que no es más que el *sino*, el fin, el modo de usarse, “*lo peligroso no es la técnica*”, señala Heidegger (Heidegger, M., 1999). De esta idea, Feenberg deduce que Heidegger sólo está apuntando hacia un cambio de actitud del hombre hacia el mundo de la técnica, como si el problema no estuviera desde la misma construcción y producción de la técnica misma.

Existe también una postura que Feenberg caracteriza como “determinismo tecnológico”. La postura del determinismo tecnológico sostiene que las tecnologías tienen una función autónoma, sin considerar la influencia de la sociedad. Esta posición es muy común en las empresas y en el gobierno –continúa Feenberg– y se asume que el progreso es una fuerza exógena que sí tiene influencia sobre la sociedad, pero que ella misma no es la expresión de cambios en la cultura y los valores humanos.

Dentro de esta perspectiva determinista de la tecnología, el progreso tecnológico parece seguir un curso unilineal, desde los más bajos a los más altos niveles de desarrollo. El determinismo, así, implica que nuestra tecnología y sus correspondientes estructuras institucionales son universales (Feenberg, 1992).

Con la presentación de la postura de Herbert Marcuse, Feenberg se acerca más a su propia propuesta. Así, para Marcuse –dirá Feenberg– la tecnología es la base de las formas modernas de hegemonía social.

Marcuse sostiene que

“Las formas predominantes de control social son tecnológicas en un nuevo sentido. Es claro que la estructura técnica y la eficacia del aparato productivo y destructivo han sido uno de los instrumentos más importantes para sujetar a la población a la división del trabajo establecida a lo largo del período moderno. Además, tal integración ha estado acompañada de formas de compulsión más obvias: pérdida de medios de subsistencia, administración de la justicia, la policía, las fuerzas armadas. Todavía lo está. Pero en el período contemporáneo, los controles tecnológicos parecen ser la misma encarnación de la razón en beneficio de todos los grupos e intereses sociales...” (Marcuse, H., 1968).

Lo que Marcuse nos está explicando es que el control que ejerce la sociedad capitalista desde la tecnología, es un dominio tan profundamente arraigado en la vida social que parece natural para aquellos que domina

La postura de Marcuse no tiene que ver con la postura weberiana respecto al concepto de racionalización, nos dice Feenberg. Weber confunde el control del trabajo por el capitalista, con el control de la naturaleza por la tecnología. El diseño de la máquina usada en el proceso de trabajo está determinada socialmente, hecho que nunca reconoció Weber, de forma que el concepto de “racionalidad tecnológica” no es válido en términos universales, sino para la situación específica del modo de producción capitalista (Feenberg, A., 1992).

Marcuse niega la neutralidad de la técnica, señalando que tanto la observación como la experimentación, la organización metodológica de los datos y las conclusiones no se despliegan dentro de un espacio sin un telos específico. La ciencia se desarrolla dentro de un universo dado del razonamiento y la acción (Marcuse H., 1968).

Finalmente, Feenberg nos presenta su propia postura respecto a la técnica.

Señala que durante largo tiempo la idea del progreso se apoyó en dos grandes creencias: a) que la necesidad técnica determina el telos del desarrollo y b) que la búsqueda de la eficiencia es la base para identificar este telos. Aclara que ambas propuestas son falsas, ya que se usan fundamentalmente

para reprimir el identificar otra meta de la técnica y la participación de la sociedad civil.

Su propuesta de tecnología incluye una visión de ésta desde la propia participación de la sociedad civil, con un amplio espectro de valores sociales. La democracia es uno de estos valores que servirían para rediseñar la etapa industrial de nuestra época. La democracia es, desde la perspectiva de Feenberg, una iniciativa participativa de la sociedad, que emerge desde la propia experiencia y necesidades de los individuos, como un movimiento de resistencia hacia el control que ejerce la sociedad capitalista desde la tecnología (Feenberg A., 1992).

Este movimiento de resistencia se presenta bajo distintas formas, como sindicatos, grupos comunitarios, movimientos ambientalistas, que han luchado por motivos de seguridad de las plantas nucleares, en contra de los desperdicios tóxicos, entre otros. Algunos de estos movimientos –continúa Feenberg– demandan la creación de un nuevo tipo de racionalización, que contemple los costos para la naturaleza, en aras de lograr un nivel importante de rentabilidad.

La conformación de redes es una de las muchas formas de reacción de la sociedad civil a la tecnología.

La racionalización no queda excluida desde la perspectiva de estos movimientos sociales. En general, aquellos movimientos que se oponen al deterioro ambiental, a la insuficiencia en el control de la aplicación de los fármacos –como el movimiento de enfermos de SIDA– al uso de la tecnología que se implementa como un mecanismo antagónico a la naturaleza, desafían este horizonte desde una perspectiva racional.

La racionalización democrática es el término que Feenberg utiliza para explicar cómo es que aquellos movimientos sociales desafían el raciocinio de la sociedad actual, en donde la tecnología responde a un específico y prioritario telos que es el de obtener una ganancia. Su propuesta es desde la racionalización sí, pero desde la racionalización democrática, en donde el diseño de la tecnología esté fundada en una acción responsable dentro de un contexto natural y humano (Feenberg, A., 1992).



Desde la perspectiva de este trabajo de tesis, la tecnología implica el comportamiento activo del hombre con respecto a la naturaleza, la producción de su propia condición de ser humano, sus relaciones sociales y el conocimiento construido a partir de aquella (Marx, K.,1975).

Esta idea, evidentemente, corresponde a una visión transhistórica de la tecnología, y no histórico-particular correspondiente al sistema capitalista.

Se retoma la idea de Andrew Feenberg, entonces, sobre el carácter de control y nocividad que se le adjudica a la tecnología, válido para el sistema capitalista y que, incluso, cabría especificar el grado de dominio y nocividad que se ha alcanzado conforme se ha ido desarrollando el propio capitalismo.

Revisar, entonces, el concepto de técnica y sus implicaciones tiene sentido para este trabajo por cuanto que se intenta demostrar cómo es que este elemento, especialmente el desarrollo de tecnologías de punta, implica el control y concentración de poder por parte del capital, representado en la presencia de empresas transnacionales y en el propio Estado.

Existe otro objetivo y, tal vez, el más importante, que justifica la revisión aquí del concepto de técnica. La técnica, efectivamente implica un comportamiento activo del hombre hacia la naturaleza bajo un telos específico que lo dirige a esta actitud de transformación, configurando una cierta forma de relaciones sociales de producción y de conocimiento. Sin embargo, la técnica implica algo más. Contempla –desde la construcción de aquella– el incluir una “racionalidad productiva alternativa”, que considere los procesos culturales y ecológicos como la base del propio proceso de producción de la técnica (Escobar A., 1999).

La cultura, constituye así, la condición general de la producción y base de la innovación tecnológica.

Esta última afirmación nos llevaría a cuestionarnos si es la tecnología misma condición y fundamento del desarrollo cultural o es la cultura la que determina a la técnica. La respuesta es que existe una determinación mutua, dialéctica. Se entiende a la tecnología como intervención cultural, que crea – esta misma tecnología– nuevas culturas y relaciones sociales de producción.

“La tecnología no determina la organización social, aunque la permea completamente”, nos dice Arturo Escobar. Señala que no existen fronteras fijas entre los dominios de la ciencia, la tecnología y la cultura (Escobar, A., 1999).

Si partimos de una comprensión de la tecnología desde su carácter no neutral, si la analizamos asumiendo que el propio telos de la técnica está presente desde su diseño, se podrá pensar en la construcción de tecnologías alternativas. Si sabemos que la tecnología es constitutiva de la realidad social, de la cultura, se podrán construir nuevas formas de organización social alternativas. Se entenderá la importancia del papel de organizaciones sociales de resistencia ante las formas de control y hegemonía predominantes. Se creará en la posibilidad de construcción de una nueva realidad social en donde la tecnología pueda incorporarse dentro de un campo realmente democrático, de armonía entre el hombre y la naturaleza, en donde los verbos conservar y crear ya no sólo sean sinónimos en el cielo –como diría Borges– sino también en la tierra.

#### ***1.4.2 Empresas transnacionales e internacionalización de capital***

El proceso de internacionalización de capital que se ha venido desarrollando en las últimas tres décadas es, en gran parte, por el papel de las empresas multinacionales. En esta búsqueda de nuevas fuentes de rentabilidad es que la expansión de la función de las grandes empresas no sólo se amplía más allá de la esfera nacional, sino que la dinámica del proceso de producción se transforma, internacionalizando las fases productivas a escala mundial, convirtiendo gran parte del proceso en una “fabrica mundial”.

Stephen Hymer sostiene que “la corporación multinacional o el sistema corporativo multinacional tiene tres aspectos relacionados: los movimientos de capital internacional; la producción capitalista internacional y el gobierno internacional” (Hymer, S., 1986, p. 1). Este último aspecto, es el que nos interesa aquí discutir. Hymer señala que cuando se refiere al gobierno internacional, alude a la erosión de los poderes tradicionales de los estados-nación y el surgimiento de instrumentos de política económica internacional con la tendencia de la corporación multinacional a internacionalizar el capital y el

trabajo. Esta internacionalización del capital modifica el sistema de las economías nacionales que había predominado en los tres siglos anteriores al siglo XX. Este sistema de penetración del capital transnacional reduce la independencia de los estados-nación y requiere de la formación de instituciones supranacionales para sostener la creciente interdependencia (Hymer, S., 1986, p 1-5). Este autor considera que las empresas usualmente se establecen y desarrollan con base en alguna innovación o ventaja competitiva. Sin embargo, esta ventaja competitiva es constantemente amenazada por nuevos competidores quienes pueden descubrir nuevas tecnologías, un nuevo producto, una nueva forma de organización o una nueva oferta de trabajo. Ante esta amenaza competitiva, Hymer argumenta que existen dos formas de tratar con la amenaza competitiva. El primero consiste en un continuo esfuerzo para desarrollar nuevos productos y, el segundo, en prolongar el ciclo del producto, ganando el control del mercado y moviéndose hacia lugares de fuerza de trabajo más barata (Hymer, S., 1986, p.5).

Al respecto de estos dos aspectos señalados por Hymer –el de la formación de las instituciones supranacionales para sostener la creciente interdependencia y las formas de tratar la amenaza competitiva– la postura de este trabajo sostiene lo siguiente: 1) Es verdad que la internacionalización del capital conlleva la formación de instituciones supranacionales para sostener la creciente interdependencia y a reducir la independencia de los estados-nación, pero cabe señalar que esta reducción de independencia se da en mayor medida en el caso de los Estados de los países subdesarrollados y se genera no sólo una dependencia hacia las corporaciones multinacionales, sino de las políticas de los intereses nacionales que representan las instituciones supranacionales; 2) Esta amenaza competitiva, a la que según Hymer las multinacionales responden con la creación de nuevos productos o la prolongación del ciclo del producto y moviéndose hacia lugares de fuerza de trabajo más barata, habría que agregar y enfatizar no sólo esta estrategia competitiva, sino el desarrollo de sistemas de propiedad intelectual que permiten la monopolización de la innovación y, entonces, contrarrestar esta amenaza competitiva, así como la búsqueda no sólo de fuerza de trabajo más

barata, sino también en la búsqueda de lugares donde la política y regulaciones en materia ambiental sean débiles.

Joachim Hirsch, por su parte, señala que los mercados son circunstancias construidas política e institucionalmente. Para Hirsch, las empresas multinacionales dependen de las instalaciones, de la infraestructura y recursos presentes en las economías nacionales, en donde los gobiernos –de los Estados metropolitanos– implementan una política de desarrollo tecnológico, generando condiciones favorables para las empresas multinacionales (Hirsch, J., 2001; p. 139-153). Para Hirsch, entonces, estas multinacionales no sólo son estos actores fundamentales en la internacionalización de capital, sino que mantienen una relación de dependencia del apoyo y fomento estatal y a la vez porque las inversiones esparcidas globalmente se aseguran y controlan por la intervención política y a veces militar, si fuera necesario. “Existe una notoria relación entre los Estados nacionales o uniones de Estados económica, política y militarmente poderosos y los grandes consorcios multinacionales” (Hirsch, J. 2001; p.145). Desde esta última perspectiva –partiendo de este vínculo entre los Estados de las economías más desarrolladas y las grandes empresas transnacionales– es que este trabajo se enfoca a analizar el desarrollo de la biotecnología, propiedad intelectual y bioseguridad.

#### ***1.4.2.1 Biotecnología y Propiedad Intelectual***

La biotecnología se ha convertido en uno de los temas centrales dentro de los acuerdos internacionales de libre comercio y ambientales, entre los países en desarrollo, los Estados Unidos y la Unión Europea. Pero son las grandes empresas transnacionales las que tienen, en gran parte, el control de la producción de la biotecnología moderna. Todo este desarrollo de la biotecnología moderna ha llevado a una serie de debates en torno al posible daño al ambiente, la salud, así como el impacto económico que lleva este desarrollo de la biotecnología por el control de la producción, en gran parte posible por el moderno sistema de propiedad intelectual. El término biotecnología fue usado antes del siglo XX para actividades tradicionales en la

producción de pan, vino, etc., aunque estas actividades no adquieren el concepto moderno de biotecnología. Así, entonces, lo nuevo de la biotecnología moderna no es el uso de organismos vivos sino las técnicas para el desarrollo de productos, se pueden identificar así, la técnica del ADN recombinante y la técnica de anticuerpos monoclonales (Grace, E., 1997). Después del descubrimiento del funcionamiento del ADN (1953) y su composición, hecho que hace posible el uso de las técnicas antes mencionadas, la biotecnología moderna comienza a despertar el interés no sólo de los científicos, sino de importantes centros de investigación y de las grandes empresas multinacionales

El debate entre los criterios de comercio y una preocupación por la diversidad biológica, la salud y los derechos colectivos sobre el conocimiento y uso de los recursos genéticos se ha presentado en gran parte en los foros internacionales en las revisiones de la Organización Mundial de Comercio (OMC) y la Convención de Diversidad Biológica (CDB) y ahora en el más reciente aprobado Protocolo de Bioseguridad de Cartagena (McAfee, K., 2003). La OMC –antes GATT y establecida como OMC en 1994– desde una postura a favor del mercado de la producción resultado de la biotecnología moderna, la CBD –ratificada en 1993, aunque no por Estados Unidos– desde la perspectiva de cuidado y desarrollo sustentable de la biodiversidad, aunque también contiene disposiciones sobre acceso a los recursos genéticos y disposiciones sobre biotecnología. Recientemente aprobado, el Protocolo de Cartagena, dedicado al tema bioseguridad. La CDB establece en su artículo 19 un protocolo de bioseguridad:

“Las partes deben considerar la necesidad de un protocolo de bioseguridad que establezca procedimientos apropiados, incluyendo un acuerdo informado avanzado, en el ámbito de transferencia sana, manejo y uso de organismos modificados genéticamente resultado de la biotecnología que puede tener efectos adversos sobre la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica” (UNEP, 1992).

El desarrollo de la ingeniería molecular ha abierto nuevas oportunidades para la acumulación de capital en el desarrollo y la investigación agrícola, aunque también ha tenido y tiene un gran potencial para el desarrollo no solo

de la acumulación de capital, sino para la salud y el desarrollo sustentable del medio ambiente.

#### **1.4.2.2 Propiedad Intelectual**

A diferencia de la propiedad física, la cual se puede ver, sentir y usar, la propiedad intelectual es sobre lo intangible. Las ideas, pensamientos o productos de la mente representan esta propiedad intelectual.

Los derechos de propiedad intelectual son los derechos conferidos a las personas sobre las creaciones de su mente. Suelen dar al creador un derecho exclusivo sobre la utilización de su obra por un plazo determinado (OMPI, citado en González, A., 2001).

Lo anteriormente explicado nos muestra que, en verdad existe una gran diferencia entre la propiedad física y la propiedad intelectual, entre los bienes de la mente y los bienes de la tierra, como James Boyle señala. Boyle explica cómo es que en verdad los productos de la mente son productos de una información, hecha de fragmentos de otra información, así que el resultado de la primera es parte de la contribución de la información de alguien más. Asimismo, cada incremento potencial de protección reduce el acceso a la materia prima de la cual pudieron haberse construido aquellos productos (Boyle, J., 2001).

Innegablemente, tratar aquí el tema de la propiedad intelectual nos lleva a revisar no sólo este concepto, sino incluso el de propiedad privada, distinguirla de la propiedad común y de la propia propiedad intelectual para entender todas las implicaciones. De acuerdo a William Blackstone, el derecho de propiedad es aquel dominio que un hombre reclama sobre cosas externas del mundo en total exclusión del derecho de cualquier otro individuo del universo (Heller, M., 1997). La propiedad privada, así, requiere que un dueño tenga la completa decisión de la autoridad sobre un objeto.

Frank Michelman define a la propiedad privada como las reglas que deben permitir que algunos objetos de utilidad o deseo puedan ser completamente poseídos por una persona (Heller, M., 1997). Por el contrario, cuando hablamos de propiedad común nos referimos a aquella propiedad que

no tiene restricciones puestas sobre su uso. En general, se da esta dicotomía entre propiedad privada y propiedad común. Hasta aquí, sin embargo, no queda totalmente claro donde insertamos a la propiedad intelectual.

Michael Séller ha caracterizado a la propiedad en un triunvirato: propiedad común, propiedad privada y propiedad anticomún. Este último concepto alude, desde la perspectiva de Heller, como un régimen de propiedad en el cual múltiples dueños sostienen derechos de exclusión sobre un recurso escaso (Heller, M., 1997). En verdad este concepto de lo anticomún se asemeja al de propiedad intelectual.

La propiedad intelectual, entonces, entendida como aquellos derechos conferidos a las personas sobre las creaciones de su mente, a los que se les otorga el derecho de exclusión por un periodo determinado, se asemeja a la propiedad de los anticomunes planteada por Michael Heller. La propiedad intelectual, con estos derechos de exclusión, en verdad genera todo un proceso de concentración y centralización de la propia posesión.

Existe, además, todo un discurso detrás donde se estimula a fomentar derechos de propiedad intelectual a fin de promover la innovación. Sin embargo, el desarrollo de este sistema de propiedad intelectual en verdad no necesariamente promueve una mejor producción e innovación, incluso la propiedad intelectual puede provocar una baja en la innovación, al poner tanto control y múltiples licencias que es justo lo que Heller llama como “la tragedia de los comunes”.

## **1.5 Globalización de las fuerzas sociales**

Como mencionábamos más arriba, podemos decir que la propia internacionalización de la producción genera internacionalización de las fuerzas sociales. La movilización de estas fuerzas sociales a nivel internacional se da en gran parte por el propio desarrollo de la tecnología que se genera dentro del propio sistema capitalista que, en su última etapa, se expande a nivel internacional teniendo como base el avance de tecnologías de punta sin precedentes. El deterioro de las condiciones de vida de la población, no sólo en

los espacios de la periferia sino también en los países llamados del centro, del daño ambiental, también son condición básica de la conformación de un conjunto de fuerzas sociales que están surgiendo como grupo que funge como contratendencia a la expansión y concentración del capital dentro del contexto internacional.

El despliegue de la hegemonía capitalista debe comprenderse como un sistema de control que se ejerce a partir del poder económico y político en este fortalecimiento del vínculo Estado-empresa, en donde son los Estados de las llamadas metrópolis y las grandes empresas transnacionales son los que despliegan esta hegemonía.

Las alternativas que existen y que se están forjando ya como fuerzas sociales a manera de fuerzas contra-hegemónicas se encuentran en los propios movimientos locales de formas organizaciones socioeconómicas relativamente nuevas que van desde la red de cooperativas rurales de Brasil, organizadas por el Movimiento de los Sin Tierra (MST), que incluye a más de 150,000 familias, grupos ambientalistas como Greenpeace, GRAIN, Vía Campesina, Compitch, grupos de académicos, científicos, hasta comunidades indígenas como las del territorio Zenú de la Región del Caribe, en Colombia.

---



## 2. RECURSOS GENÉTICOS Y PROPIEDAD INTELECTUAL

*“As intellectual property protection has expanded exponentially in breadth, scope and term over the last 30 years, the fundamental principle of balance between the public domain and the realm of property seems to have been lost. The potential costs of this loss of balance are just as worrisome as the costs of piracy that so dominate discussion in international policy making. Where the traditional idea of intellectual property wound a thin layer of rights around a carefully preserved public domain, the contemporary attitude seems to be that the public domain should be eliminated wherever possible”*

*James Boyle, “A Manifiesto on WIPO and the future of intellectual property”, Duke Law and Technology Review, September 9, 2004.*

La expansión creciente del mercado mundial, como expresión del propio fenómeno de la globalización se debe al desarrollo de tecnologías de punta en manos de las grandes empresas transnacionales y el Estado de los países más industrializados. El desarrollo de la biotecnología moderna –como lo explicábamos en el capítulo anterior– es una de estas manifestaciones, se expresa en éste la búsqueda de nuevas fuentes de rentabilidad económica. Los recursos genéticos constituyen ahora la materia prima, principal fuente de valor de la biotecnología moderna. Esta tecnología permite una explotación de la información genética sin precedentes.

El desarrollo de la biotecnología, sin embargo, no es suficiente para lograr una gran concentración y centralización del poder de las grandes empresas transnacionales y los Estados. La propiedad intelectual es una herramienta más para lograr esta gran concentración y poder de la biotecnología y, a través de ella, del gran potencial económico de los recursos genéticos.

El objetivo de este capítulo es presentar cómo es que en el desarrollo de la propiedad intelectual se despliega un proceso de control y de la capacidad de establecer consensos por parte de los grandes Estados capitalistas del

centro y cómo este despliegue está en estrecha relación con el poder económico de las empresas biotecnológicas multinacionales.

Las grandes empresas transnacionales, apoyadas por el Estado, han impulsado un sistema de propiedad intelectual sobre sus “innovaciones” que les permite monopolizar la producción, comercialización y el propio desarrollo de la producción derivada de la explotación de la información de los recursos genéticos vegetales.

## **2.1 Propiedad intelectual sobre la materia viva. Evolución**

Las patentes, en su origen eran un modo de recompensar o conceder favores. Algunos reyes y gobernantes son los que otorgaban estos derechos exclusivos. La utilidad, la novedad y el “trabajo” –es decir, producir con el uso del invento patentado– eran requisitos importantes que debían cubrir las patentes en esa época. Son cuatro argumentos los que han sustentado el conceder patentes: el derecho natural de propiedad, la retribución de los servicios prestados, el que sean divulgados los secretos y el estímulo a la invención. Estos, han predominado desde el siglo XV hasta el siglo XIX. A partir de este último período a la fecha, es el estímulo a la invención el que ha sustentado al sistema de patentes (González A., 2001).

La evolución de la propiedad intelectual sobre la materia viva data desde el siglo XIX, cuando en 1873 se otorgó una patente al famoso científico que revolucionó la industria vinícola sobre la levadura en Francia, Louis Pasteur. Esta levadura fue considerada como manufactura. Posteriormente, 1930, marca el año en el cual el Congreso de los Estados Unidos aprueba la Plant Patent Act, a través de la cual se pueden proteger aquéllas plantas que se reproducen asexualmente. En 1980, la Suprema Corte de Justicia de los Estados Unidos decide que los microorganismos son susceptibles de patentamiento, siempre que fueran “creación” del ser humano y no descubrimientos en la naturaleza. En 1985 el Board of Patents and Interferences, en Estados Unidos, decide otorgar a Kenneth Hibbert la primera patente de invención para una planta con base en el régimen de patentes de

utilidad, patentes que deben cubrir los requisitos de novedad (no conocida previamente al público), utilidad (útil, en términos diferentes a los de investigación) y no obviedad (resultado de la altura inventiva). Bajo esta última patente, se puede proteger no sólo la planta en sí misma, sino partes de ella, las semillas y los genes (González, A. 2001).

Patentar formas superiores de vida –como animales multicelulares– comenzó a darse también en los Estados Unidos, a partir de 1987, cuando la Junta de Apelaciones de la Oficina de este país decide que ciertas ostras genéticamente modificadas debían considerarse como “manufacturas” y en 1989 se avanza en el patentamiento de líneas celulares humanas.

Sin embargo, es hasta el acuerdo TRIPs (Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights), en 1994, cuando se establecen estándares mínimos de propiedad intelectual, cuyo impulso y desarrollo ha ido de los países desarrollados hacia los países en desarrollo, especialmente el gobierno de los Estados Unidos fue el que más impulsó este sistema que permite la internacionalización de las disposiciones de propiedad intelectual que ahora incluyen a la materia viva.

En la mayoría de los casos el desarrollo del sistema de propiedad intelectual ha sido un proceso de construcción de un imperio y de colonización, dirá Peter Drahos (Drahos, P., 2000). El despliegue de este imperio y colonización es complejo porque no aparece como tal, sino como la expresión de la capacidad de establecer consensos por parte de los países más industrializados. El TRIPs, fue establecido como resultado de un acuerdo entre países soberanos donde todos, supuestamente, se verían beneficiados. Así, se establecieron condiciones en las que a) todos los intereses relevantes fueran representados (condiciones de representación); b) los países miembros deberían tener toda la información acerca de las consecuencias de los diferentes posibles resultados; c) ningún miembro debería ejercer coerción sobre otros (Drahos, P., 2000).

Una de las disposiciones más importantes del acuerdo TRIPs es el principio de establecer estándares mínimos en materia de propiedad intelectual. Esta disposición en verdad tiene distintos y sobresalientes

significados (Correa, C., 2002; Drahos, P., 2000). En primer lugar, al establecer estándares mínimos en materia de propiedad intelectual, los países más desarrollados impulsaron que se estableciera este principio a fin de garantizar que acuerdos bilaterales o multilaterales posteriores pudieran incluir estándares de protección más elevados pero no inferiores a estos mínimos y, al incluirlos en el acuerdo de comercio internacional más importante (OMC), asegurarse también que todos los países miembros contengan y cumplan estas disposiciones al interior de estos mismos, y en caso contrario se pudieran ver sujetos a sanciones comerciales. Para eso se incluyeron en este acuerdo de comercio internacional, el más importante a nivel mundial.

En segundo lugar, y no menos importante, se parte de un consenso gestionado al interior de la OMC bajo el acuerdo TRIPS, es decir, la estrategia de imponer el sistema de protección en materia de propiedad intelectual por parte de los países más desarrollados es a través de disposiciones integradas en un acuerdo internacional que funge como resultado de un consenso que, sin embargo, en verdad es una imposición pero aparece como consenso porque todos los países miembros de la OMC solicitan ellos mismos su ingreso a dicho acuerdo internacional y por lo tanto deben acatar las disposiciones que, en términos administrativos y estratégicos, funcionan como resultado de un consenso.

El principio de establecer estándares mínimos de protección no sólo es parte de una estrategia resultado del consenso, sino que juega un papel clave a partir del cual con los acuerdos bilaterales o multilaterales que se gestionan posterior a este acuerdo, contienen disposiciones o condiciones que permiten ampliar la protección (Ej. el TLCAN, en su artículo 1702) (Drahos, P., 2000). Los acuerdos bilaterales en realidad están sirviendo para asegurar que los países en desarrollo sean integrados más velozmente a los regímenes multilaterales.

En general, esta estrategia de consenso que se ha establecido al interior del TRIPs –con la política de estándares mínimos de protección– es un mecanismo que expresa el despliegue de la hegemonía de los países más desarrollados para lograr que se alcance un nivel de protección de la propiedad

intelectual para beneficio de sus intereses. Pero la hegemonía de estos intereses no sólo se expresa en esta capacidad de establecer consensos, también se puede ejercer a través de la coerción. Expresión de esta coerción es el Acta de Comercio de 1974 de los Estados Unidos, mejor conocida como la “Especial 301”. La Sección 301 es una herramienta de obligatoriedad comercial que permite al gobierno de los Estados Unidos retirar los beneficios de los acuerdos comerciales. Con esta disposición es posible sancionar comercialmente a aquellos países que no cuenten con una adecuada y efectiva protección de derechos de propiedad intelectual (Drahos, P., 2000). La hegemonía ejercida por parte de los países desarrollados al interior del sistema de propiedad intelectual tiene estas dos dimensiones, la capacidad de consenso que se ejerce a partir del establecimiento de estándares mínimos de protección al interior del TRIPs y la coerción ejercida a partir de disposiciones como la Super 301 ejercida por el gobierno de los Estados Unidos.

Son los países más desarrollados los que han impulsado todo este sistema de propiedad intelectual y –junto con las grandes empresas transnacionales biotecnológicas– han gestionado su evolución para su propio beneficio. Es el acuerdo TRIPs el que ha simbolizado un sistema de armonización y consenso como parte de la estrategia de los países más industrializados para imponer sus intereses sobre los menos desarrollados. Además, el principio de trato especial y diferenciado para los países en desarrollo ha sido –en el contexto de la propiedad intelectual– más simbólico que real (Drahos P., 2000). El TRIPs es la expresión de la generalización del sistema de propiedad intelectual de la protección sobre la materia viva. El TRIPs simboliza también esta armonización con el establecimiento de estándares mínimos de protección para garantizar que se pueda implementar una política más proteccionista pero sin la posibilidad de que ningún país pueda negarse a implementar disposiciones de propiedad intelectual, arriesgándose, en caso contrario, a someterse a sanciones comerciales. TRIPs es también el acuerdo más completo y abarcativo al contener las figuras más importantes en materia de propiedad intelectual. Incluye patentes, secretos

industriales, marcas industriales, figuras sui generis, que incluyen derechos de obtentor, etc.

Sin embargo, a pesar de este carácter amplio y de armonización a nivel internacional, el acuerdo TRIPs deja muchos otros aspectos fuera, tal como la especificidad de materia sujeta a patentamiento y cómo son definidos los requisitos de patentabilidad. La Agenda de Patentes (2001), en esencia, tiene el objetivo de introducir nuevos estándares que podrían excluir la flexibilidad disponible bajo el TRIPs.

En agosto de 2001 el director general de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) anuncia una nueva iniciativa llamada “Agenda de Patentes OMPI”. Se proponía un proceso de discusión mundial a fin de preparar el futuro del sistema internacional específico en el área de patentes. La Agenda de Patentes se está llevando a cabo bajo tres principales procesos dentro de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). Primero, desarrollarse para promover la ratificación de la Ley del Tratado de Patentes (PLT, por sus siglas en inglés). Segundo, reformar el PCT<sup>1</sup> y, tercero, las negociaciones resultado del Tratado Sustancial de Patentes (SPLT, por sus siglas en inglés). Estos procesos están orientados, finalmente, a crear un sistema legal para el funcionamiento de una patente universal (Correa, C, 2002).

La Agenda de Patentes tiene como propósito principal corregir las “fallas” del sistema de propiedad intelectual referido a patentes, atendiendo a las necesidades de las grandes empresas de negocios. Se propone disminuir los altos costos para la obtención de patentes, los tiempos en el trámite de éstas y crear mecanismos y programas donde los inventores y la industria tengan acceso a una efectiva protección a nivel nacional, regional e internacional. Existen tres pilares de la Agenda de Patentes: a) el PLT; b) la reforma del PCT y c) el Tratado Sustancial de Patentes. El Tratado Ley de Patentes fue adoptado en Génova el 1ro. de junio de 2000. Su principal objetivo es el de armonizar los procedimientos para obtener y mantener las patentes. Las disposiciones PLT están orientadas a reducir el riesgo de errores

---

<sup>1</sup> Patent Cooperation Treaty

que suceden en las oficinas de patentes, así como los costos y el tiempo para las solicitudes de estas mismas patentes, de manera que se facilite la adquisición de los derechos de patente a nivel internacional. Por lo que se refiere al PCT, éste fue adoptado en 1970 con el objetivo de proveer un sistema bajo el cual se podría demandar una solicitud de patente internacional válida en todos los países miembros. A pesar de este carácter internacional, ciertas etapas se tenían que llevar a cabo a nivel de las oficinas nacionales y regionales. La reforma del PCT permitirá a) simplificar el procedimiento para las solicitudes de patente; b) reducir la duplicación en el examen de las mismas patentes; c) facilitar la adquisición de la misma patente en un amplio número de países. El objetivo final de esta reforma: obtener una patente global (Correa, C., 2002).

El Tratado Sustancial de Patentes tiene como objetivo principal la creación de estándares de uniformidad relativos a novedad, utilidad e inventiva. Contiene definiciones específicas respecto a lo que es elegible para la protección sobre los requisitos de patentabilidad. Es éste uno de los ámbitos no incluidos en el TRIPs. Con el SPLT (por sus siglas en inglés) se incluyen disposiciones que eliminan la libertad disponible para determinar los criterios de patentabilidad para materiales biológicos, incluyendo genes. Así, por ejemplo, en los Estados Unidos una forma purificada de un producto natural que se aísla puede ser patentable, por el contrario la Ley de Patentes de Brasil de 1996 establece que ninguna patente se puede otorgar a materiales biológicos encontrados en la naturaleza, aunque se aislen. Con el SPLT, entonces, podría armonizarse este sistema estableciendo disposiciones homogéneas válidas a nivel internacional (Correa, C., 2002).

Existe, sin embargo, un interés que va más allá de encontrar una nueva fuente de rentabilidad o de una preocupación por la conservación de la diversidad biológica. Es el interés por los recursos genéticos –principalmente los fitogenéticos– desde una perspectiva de vida, de considerar a estos recursos como sustento no sólo alimenticio, sino de trabajo, cultural y de toda una forma de vida. Nos referimos al interés de las comunidades rurales, que incluye a los campesinos, pequeños agricultores, comunidades negras y

pueblos indígenas que, sin considerarlos desde una postura purista y conservacionista, se puede asumir que estos recursos fitogenéticos son para muchos de estos grupos, su sustento, su alimento y base cultural.

Las diferentes posiciones de estos grupos se han expresado no sólo dentro de ámbitos nacionales, sino en Foros Internacionales que se han expresado al lado de los derechos de propiedad intelectual sobre la materia viva, el acceso a los recursos genéticos y planteado la importancia del reconocimiento de los derechos colectivos de comunidades de agricultores, negras e indígenas, en la región latinoamericana.

Uno de los principales foros y acuerdos internacionales en donde se ha expresado este conflicto sobre los recursos genéticos vegetales es la negociación sobre el Compromiso Internacional de Recursos Fitogenéticos. El objetivo de este Compromiso estaba planteado como el de “asegurar la prospección, conservación, evaluación y disponibilidad, para el mejoramiento de las plantas para fines científicos, de los recursos fitogenéticos de interés económico y/o social, particularmente para la agricultura” (FAO, 1989). Originalmente, este Compromiso aceptaba el principio de que los recursos fitogenéticos constituían un patrimonio de la humanidad. Posteriormente, en la resolución 3/91, se aclara que el término “libre acceso” no significa gratuito. Se sostiene que el concepto “patrimonio de la humanidad” se sujetaba a los derechos soberanos de los Estados miembros sobre sus recursos fitogenéticos (FAO, 1991; González, A., 2001).

Muchas de las disposiciones de este Compromiso fueron propuestas por países en desarrollo, apoyados por organizaciones no gubernamentales. Una de las más importantes es la referida a los “derechos del agricultor”. Los derechos del agricultor se entienden como aquéllos que provienen de la contribución pasada, presente y futura de los agricultores a la conservación, mejoramiento y disponibilidad de los recursos fitogenéticos, particularmente de los centros de origen/diversidad” (FAO, 1989). Reconocer estos derechos implicaba reconocer derechos colectivos de pequeños agricultores y comunidades indígenas por la contribución, durante miles de años, en la conservación y mejoramiento de la diversidad vegetal (Pistorius R. y Wijk J. V,



1999 ; González A., 2001). En posteriores reuniones –hasta 1998– dentro de la FAO, para la revisión de la implementación de estos derechos, países en desarrollo como México, Colombia, Malasia, Ecuador, Filipinas, Etiopía, India y Libia, abogaron porque se reconocieran los derechos tradicionales de los agricultores para conservar, usar, etc., sin que dependiera de la legislación nacional, sino que fuera un reconocimiento a nivel internacional. Por su parte, países desarrollados como la Unión Europea, Australia y Estados Unidos presentaban una renuencia a aceptar los derechos del agricultor a través de la asistencia y participación del uso mejorado de los recursos fitogenéticos, además de asistir a los agricultores a nivel mundial y en la zona de origen/diversidad de recursos fitogenéticos. Estos últimos países intentaban reconocer sólo el concepto y no hacerlo en la práctica (González A., 2001).

Es hasta años recientes que se reconoció la necesidad de implementar estos derechos, aunque sólo ha quedado como propuesta dentro de un acuerdo internacional como es el Compromiso de Recursos Fitogenéticos, pero no se ha llevado a la práctica. Aunque, en su origen, este Compromiso era un acuerdo no vinculante, en años recientes se ha convertido en obligatorio, lo cual significa que tiene un carácter legal e internacionalmente forzoso de implementar para los países miembros.

Otro de los principales Convenios Internacionales en donde se han evidenciado diferentes intereses respecto de los recursos genéticos, y para el cual se han organizado varias reuniones internacionales para la revisión del mismo, es el Convenio de Diversidad Biológica (CDB), firmado en Río de Janeiro en 1992. El CDB incluye no sólo el aspecto de la conservación y uso sustentable de los recursos genéticos, sino además el acceso a éstos, el compartimiento de los beneficios resultado de su uso, transferencia de tecnología y el de la propiedad intelectual sobre la materia viva (González, A., 2001). El CDB no es la expresión homogénea de un solo sector o de un solo grupo de países, en realidad sus disposiciones expresan un conflicto de intereses de los países desarrollados poseedores de la tecnología, por un lado, y de los países en desarrollo ricos en diversidad biológica. Este Convenio,

ratificado por más de 170 países<sup>2</sup>, también expresa un conflicto de objetivos entre los diferentes sectores, en donde se manifiestan los intereses de las grandes empresas biotecnológicas, preocupadas porque se implementen medidas que faciliten el acceso a los recursos genéticos y los intereses de las comunidades rurales de campesinos e indígenas, pendientes de que se reconozcan sus derechos como mejoradoras por años de estos mismos recursos (González, A., 2001). En las diversas reuniones internacionales que se han llevado a cabo para avanzar en las diferentes disposiciones que comprende el Convenio, sin embargo, se han centrado en aspectos conceptuales que no generan acciones prácticas que detengan la pérdida de numerosas especies de plantas y animales y, mucho menos, se ha avanzado en la repartición de beneficios a los países proveedores de los recursos genéticos o a las comunidades locales.

La discusión y el conflicto que han provocado el interés por los recursos genéticos –en este trabajo interesa enfatizar principalmente los filogenéticos– ha llevado a la conformación de Foros y Convenios Internacionales, los más importantes son los que se han comentado anteriormente.

## **2.2 Concentración y Centralización de la producción biotecnología**

Un análisis publicado por la revista *Research Technology Management* revela que el gasto en Investigación y Desarrollo (I+D) y en el patentamiento de las 320 compañías líderes transnacionales a nivel mundial –realizado en 2004– revela el dominio de las firmas norteamericanas

El gasto en I+D como porcentaje de las ventas ha sido más elevado en la industria biotecnológica, seguida por la industria farmacéutica y la de comunicaciones (Bowonder B., et al, 2005) (Ver cuadro 1)

Destaquemos las tres ramas productivas en las que se encuentran las empresas que usan biotecnología moderna, las más importantes a nivel mundial, para luego pasar a explicar la concentración de la producción y

---

<sup>2</sup> Cabe señalar que Estados Unidos, aunque firmó el Convenio de Diversidad Biológica no lo ratificó, por lo que no se considera país miembro de este mismo.

estrategias de competitividad de las industrias biotecnológicas. Dentro de las ramas Biotecnología, Químicos y Farmacéuticos se encuentran las empresas que a continuación describimos, como lo señalamos anteriormente, por sus ventas y gastos en I+D, en el año 2004. (Ver cuadro 2, 3 y 4)

Cuadro 1. Gastos en I+D de las Principales Firmas Multinacionales  
(2004)

<i>Rama productiva</i>	<i>Ventas (millones de U.S.D.)</i>	<i>Gastos en I+D (millones de U.S.D.)</i>	<i>I+D como porcentaje de las ventas</i>
Aeroespacial y de defensa	361,777.81	16,428.35	4.54
Bebidas	16,115.28	274.62	1.70
<b>Biología</b>	24,459.51	7,235.32	29.58
<b>Químicos</b>	308,771.21	13,413.70	4.34
Computación y Equipo de Oficina	392,064.60	21,197.15	5.41
Construcción	57,052.91	919.33	1.61
Electrónica y Equipo Electrónico	803,790.68	44,614.73	5.55
Procesamiento de Alimentos	154,363.80	2,902.30	1.88
Productos Alimenticios	69,679.00	679.00	0.97
Productos Personales y para el Hogar	120,293.25	3,639.18	3.03
Equipo Agrícola e Industrial	258,705.97	9,590.12	3.71
Equipo Médico	115,622.70	4,259.34	3.68
Metales	131,552.52	1,324.03	1.01
Productos Metálicos	31,714.16	4,259.34	2.40
Múltiples Negocios (Monsanto)	305,517.89 (5,457.00)	9,484.98 (511.0)	3.10 (9.36)
Motores y partes de vehículos	1,532,657.95	65,745.61	4.29
Equipos de comunicación	125,114.32	16,896.73	13.51
Servicio de aceite y gas	31,946.17	701.35	2.20
Refinación de petróleo	1,432,659.57	3,519.57	0.25
Farmacéuticos	429,706.14	60,414.60	14.06
Equipo de fotografía	57,498.04	3,710.16	6.45
Semiconductores y otros componentes electrónicos	102,561.59	12,791.13	12.47
Servicio de software	123,971.06	16,264.34	13.12
Telecomunicaciones	416,678.03	8,661.96	2.08
Tabaco	199,003.58	4,467.00	2.24
Gas y eléctricos	140,627.74	1,376.45	0.98
<b>Gran Total</b>	<b>7,833,825.95</b>	<b>331,490.86</b>	<b>4.23</b>

Fuente: Bowonder B. et al, "R&D spending patterns of global firms", in Research Technology Management, Sep/Oct 2005; 48, 5, ABI/INFORM Global, pg. 51

Cuadro 2. Biotecnología

<i>Empresa</i>	<i>Ventas (millones de U.S.D., 2004)</i>	<i>I+D como % de las ventas (2004)</i>
Amgen Inc (EUA)	9,977.00	20.33
Genentech Corporation (EUA)	4,621.20	20.49
Genzyme Corporation (EUA)	2,201.15	17.80
Chiron Corporation	1,723.36	25.02
Shire	1,363.21	14.40
Gilead Sciences (EUA)	1,324.62	16.88
ICOS Corporation	746.08	96.22
Celltech, U.K.	597.40	30.03
Millennium Pharmaceuticals	448.21	89.82
ImClone Systems Inc	399.69	21.27

Fuente: Bowonder B. et al, "R&D spending patterns of global firms", in Research Technology Management, Sep/Oct 2005; 48, 5, ABI/INFORM Global, pg. 51

Cuadro 3. Químicos

<i>Empresa</i>	<i>Ventas (millones de U.S.D., 2004)</i>	<i>I+D como % de las ventas (2004)</i>
BASF	51,242.01	3.08
Bayer	40,236.38	7.08
Dow Chemical	40,161.00	2.54
DuPont De Nemours	27,340.00	4.88
Syngenta	7,269.00	11.13

Fuente: Bowonder B. et al, "R&D spending patterns of global firms", in Research Technology Management, Sep/Oct 2005; 48, 5, ABI/INFORM Global, pg. 51

Cuadro 4. Farmacéuticos

<i>Empresa</i>	<i>Ventas (millones de U.S.D., 2004)</i>	<i>I+D como % de las ventas (2004)</i>
Pfizer	52,516.00	14.63
Jonson & Johnson	47,348.00	10.99
GlaxoSmithKline	39,007.34	13.94
Sanofi	33,471.16	15.58
Novartis	28,247.00	14.89
Roche Group	26,165.49	16.29
Bayer AG	25,003.86	9.14
Merck	22,938.60	17.48
AstraZeneca	21,426.00	17.75
Bristol-Myers Squibb	19,380.00	12.90

Fuente: Bowonder B. et al, "R&D spending patterns of global firms", in Research Technology Management, Sep/Oct 2005; 48, 5, ABI/INFORM Global, pg. 51

De estas empresas cabe resaltar el papel de las compañías más grandes a nivel internacional, por sus ventas y avances en la investigación de biotecnología de plantas. Son cinco las más importantes, BASF, Dupont/Pionner, Monsanto, Syngenta y Bayer CropScience (Ver cuadros 5 y 6)

Cuadro 5. Ventas de las empresas líderes en biotecnología vegetal (Año 2000)

<i>Empresa</i>	<i>Ventas Agrícolas (en bn U.S.D.) Incluye protección de plantas, semillas, genómica</i>
Syngenta	6.8
Bayer CropScience	6.1
Monsanto	5.5
Dupont/Pioneer	4.5
BASF	3.4

Fuente: Emrich R<sup>3</sup>, "Discusión of current status of commercialization of plant biotechnology in the global marketplace", Journal of Plant Physiology, April 1, 2003.

Cuadro 6. Sectores de los agronegocios de las empresas líderes en biotecnología vegetal (2000)

<i>Sectores de agronegocios</i>
Semillas
Protección de cosechas
Nutrición Animal
Agro-Biotecnología
Industria de Alimentos
<i>Áreas seleccionadas de I+D en Agrobiotecnología</i>
Tolerancia a herbicidas
Tecnología Bt
Resistencia a insectos/virus
Resistencia al frío, calor, sequía y sal
Propiedades mejoradas de los alimentos
Vitaminas, enzimas, ácidos grasos
Bioplástica, pigmentos

Fuente: Emrich R<sup>4</sup>, "Discusión of current status of commercialization of plant biotechnology in the global marketplace", Journal of Plant Physiology, April 1, 2003.

Se revisan, a continuación, las estrategias de competitividad comercial que han seguido tres de las principales empresas líderes en biotecnología vegetal.

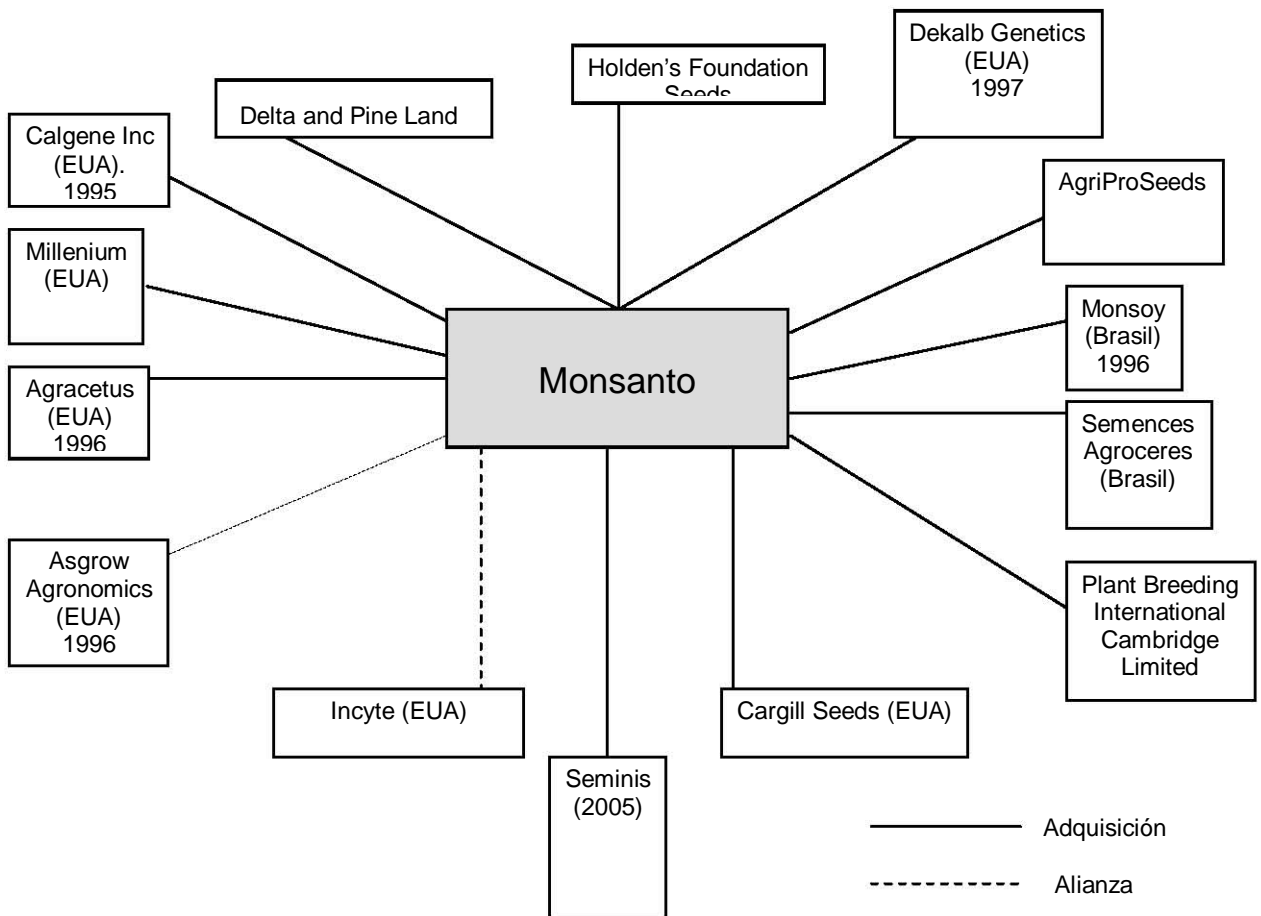
**Monsanto.** Esta empresa inicia sus actividades como empresa de negocios en 1901 en St. Luois, Estados Unidos, dedicada a la fabricación de productos para la alimentación e industria farmacéutica. En 1918 sucede la primera adquisición de esta empresa, la Commercial Acid Company of Illinois. Es hasta 1981 cuando la biotecnología se establece firmemente como centro de investigación estratégica. De 1989 hasta la fecha actual Monsanto se dedica

<sup>3</sup> Emrich Reiner es VicePresidente Ejecutivo de BASF, Plant Science Holding, en Alemania.

<sup>4</sup> Emrich Reiner es VicePresidente Ejecutivo de BASF, Plant Science Holding, en Alemania.

al desarrollo y venta de productos de la biotecnología moderna. En 1993 se aprueba el primer producto biotecnológico, la somatotropina bovina, para su venta comercial (www.monsanto.com revisada en 2000; González A., 2001). Desde 1997 hasta ahora, Monsanto ha realizado mayores adquisiciones, alianzas a nivel internacional y desarrollo de nuevos productos biotecnológicos, que la han llevado a constituirse como una de las más importantes empresas líderes en biotecnología agrícola (Ver Figura 1).

**Figura 1. Monsanto. Alianzas y Adquisiciones**



Fuente: González A., 2001; Pistorius R. and J. van Wijk, 1999; www.monsanto.com, revisada en 2000; Wall Street Journal, 2006.

En el año de 2000 Monsanto y Pharmacia & Upjohn completan su fusión, cuya gestión comenzó en 1999. Monsanto tiene, además, subsidiarias en

Africa, Asia y Pacífico, Europa, América Latina y Estados Unidos (Pistorius R., and J. van Wijk, 1999, p. 119).

Para el año 2005 Monsanto ha alcanzado el lugar de líder en semillas modificadas genéticamente. La compra de Seminis, a comienzos de este mismo año, ha contribuido a este liderazgo, por ser Seminis líder en semillas vegetales. Según The Economist, Seminis trajo cuatro beneficios a Monsanto: 1) un enorme campo de nuevos cultivos; 2) un extra de 550 millones de U.S.D. en el volumen de ventas al año; 3) un red mundial, incluyendo operaciones en China e India; 4) una imagen de no OMG (The Economist, 2005). En junio de 2006 The Wall Street Journal publica que los ingresos de Monsanto se incrementaron, impulsadas por las ventas en maíz y soya. Las ventas subieron a 2.35 billones de U.S.D, debido a las ventas mencionadas y a la adquisición Seminis, a principios del año 2005 (The Wall Street Journal, 2006).

**DuPont De Nemours.** Esta empresa fue establecida en 1802 por el francés Eleuthère Irène Du Pont De Nemours, para producir pólvora. Es la década de los 90s la que marca el período en el cual DuPont dirige su estrategia competitiva hacia la biotecnología (www.dupont.com; González, A., 2001). A partir de 1990 ha realizado un serie de inversiones, centradas en alianzas y adquisiciones en la industria biotecnológica, farmacéutica y alimentaria, que la han llevado a constituirse como una de las grandes líderes en la biotecnología vegetal. De esta manera, en 1990, Dupont y Merck acuerdan formar un joint venture; en 1999, adquiere Pioneer Hi-Bred Internacional por 7.7 billones de U.S.D. Pioneer, tiene una extensa cobertura en la producción de cultivos a nivel mundial (en casi 100 países del mundo, en el cultivos de sorgo, frijol de soya, alfalfa, canola, trigo y girasol). DuPont tiene, además, subsidiarias en África, Asia y Pacífico, Europa, América Latina y Estados Unidos (Pistorius, R. and J. van Wijk, 1999, p. 120).

En julio de 2006 The Wall Street Journal publicó una reducción en las ventas de DuPont del 4%. DuPont señala que esta baja en sus ventas se debe a los altos costos de energía y materiales. Sin embargo, DuPont tiene grandes expectativas para el segundo semestre del año 2006 por su mercado en biocombustibles y de semillas. DuPont pronostica incrementar sus ganancias



en 2.85 billones de U.S.D. para el año 2006, por arriba del incremento de 2.34 billones de U.S.D. registrados en 2005. (The Wall Street Journal, 2006).

**BASF.** Las áreas estratégicas de BASF son la producción agrícola y los productos para la nutrición. Desde finales de los 90 BASF decidió enfocarse en el negocio de la biotecnología vegetal. BASF tiene su base de negociaciones en el Agricultural Center at Limburgerhof, en Alemania. Coordina desde sus investigaciones a nivel internacional, que cubrían –en el año 2000– a siete localidades ubicadas en Alemania, Suecia, Estados Unidos y Canadá. Ha gestionado empresas cooperativas con universidades e institutos de investigación a nivel mundial. Desde el 2000 BASF había programado destinar recursos financieros para los 10 años posteriores, arriba de los 700 millones de euros, específicamente para la biotecnología vegetal (Emrich, R., 2003). BASF se ha colocado como uno de los más importantes líderes en la industria química, destacándose en químicos, químicos finos para petróleo crudo y gas natural plásticos y productos agrícolas

Aunado a este proceso estratégico comercial de alianzas, adquisiciones, nuevos productos, inserción en la producción de nuevas características de los productos y el funcionamiento de subsidiarias a nivel internacional, la protección de sus innovaciones es también parte de su estrategia competitiva. Para el año 2000 tan solo cinco empresas en el área de la agrobiotecnología concentraban la mayor parte de las patentes: Monsanto, Dupont, Syngenta, Dow Chemical y Aventis (Barton J. H., 2001).

### **2.3 Estado actual del comercio agrícola y producción de cultivos transgénicos.**

La producción agrícola en los Estados Unidos tiene actualmente un gran peso a nivel internacional. Ocupa el primer lugar como país exportador de productos agrícolas (Ver cuadro 7) y también en la producción de cultivos transgénicos (Ver cuadro 8).

Cuadro 7. Principales exportadores de productos agrícolas, 2004  
(miles de millones de dólares y porcentajes)

<i>Exportadores</i>	<i>Valor</i>			<i>Parte en las exportaciones mundiales</i>			<i>Variación porcentual anual</i>		
	<i>2004</i>	<i>1980</i>	<i>1990</i>	<i>2000</i>	<i>2004</i>	<i>2000-04</i>	<i>2002</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>
Unión Europea (25) (exportaciones Extra-UE (25)	344.52	-	-	41.5	44.0	11	9	21	13
Exportaciones extra-UE (25)	78.41	-	-	10.1	10.0	9	9	16	12
Estados Unidos	79.57	17.0	14.3	12.9	10.2	3	-2	11	4
Canadá	40.10	5.0	5.4	6.3	5.1	4	-3	3	19
Brasil	30.85	3.4	2.4	2.8	3.9	19	4	26	27
China	24.12	1.5	2.4	3.0	3.1	10	13	18	9
Australia	22.10	3.3	2.8	3.0	2.8	8	3	-5	35
Argentina	17.08	1.9	1.8	2.2	2.2	9	0	24	13
Tailandia a	16.27	1.2	1.9	2.2	2.1	7	0	25	8
Rusia	13.84	-	-	1.4	1.8	15	17	21	25
Malasia	13.13	2.0	1.8	1.5	1.7	13	27	26	14
Indonesia	12.37	1.6	1.0	1.4	1.6	12	28	10	14
Nueva Zelanda	12.16	1.3	1.4	1.4	1.6	12	4	14	24
México a	11.36	0.8	0.8	1.5	1.5	6	2	12	14
Chile	9.12	0.4	0.7	1.2	1.2	9	-6	14	22
India a	8.96	1.0	0.8	1.1	1.1	10	12	13	13
Total de las 15 economías anteriores	655.55	-	-	83.5	83.7	-	-	-	-

Fuente: OMC, 2004.

a incluye estimaciones de la Secretaría

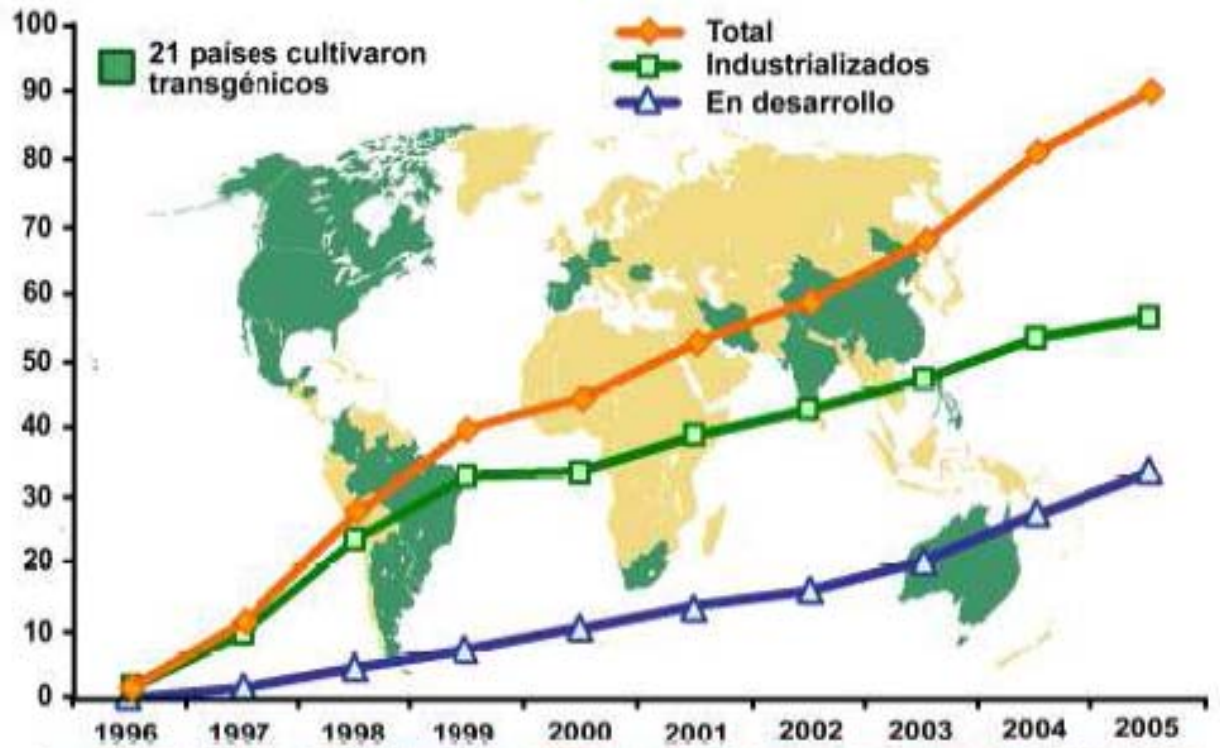
El 2000 constituye el primer año en el que el área global de cultivos transgénicos excedió los 100 millones de acres y alcanzado casi 45 millones de hectáreas. 44.2 millones de hectáreas es lo que se registra para el año 2000, un área equivalente a casi la mitad del territorio de Gran Bretaña (James, C, 2000).

En este mismo año, y desde algunos años atrás, Estados Unidos es el que presenta la mayor área de producción de cultivos transgénicos

Para el año 2005, Estados Unidos continúa conservando el liderazgo en el cultivo de cultivos transgénicos. Varios países en desarrollo ricos en diversidad biológica ahora se agregan a la lista de países donde se siembran cultivos transgénicos, es el caso de Brasil, China, Colombia y México (Ver Mapa 1 y Cuadro 8)

MAPA 1

**SUPERFICIE GLOBAL DE CULTIVOS TRANSGENICOS**  
Millones de Hectáreas (1996 a 2005)



*Aumento del 11%, 9 millones de hectáreas o 22 millones de acres, entre 2004 y 2005.*

Fuente: Clive James, 2005.

Cuadro 8. Superficie global de Cultivos Transgénicos en 2005: por país  
(Millones de hectáreas).

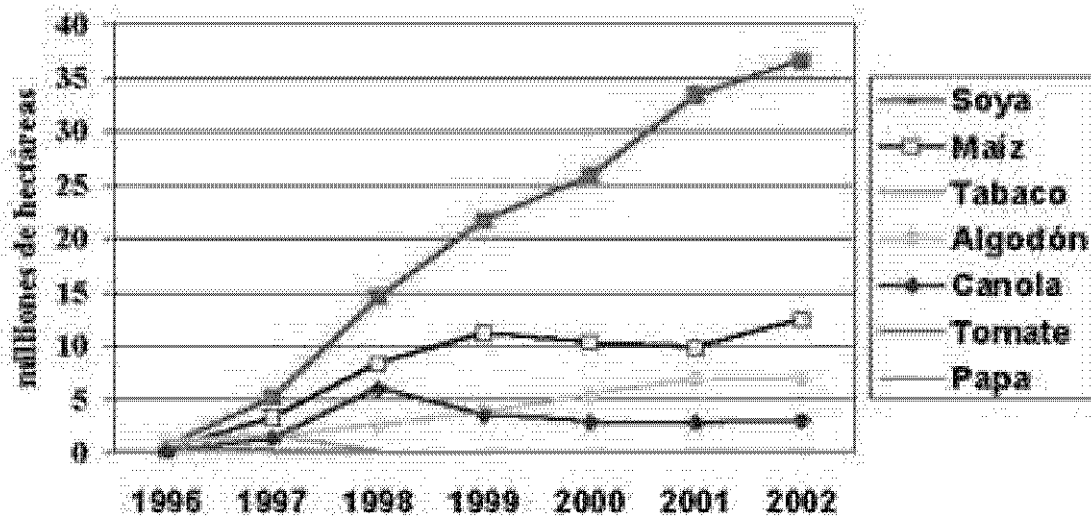
<i>Orden</i>	<i>País</i>	<i>Superficie (millones de hectáreas)</i>	<i>Cultivos Transgénicos</i>
1	Estados Unidos	49.8	Soya, maíz, algodón, canola, zapallos, papaya
2	Argentina	17.1	Soya, maíz, algodón
3	Brasil	9.4	Soya
4	Canadá	5.8	Canola, maíz, soya
5	China	3.3	Algodón
6	Paraguay	1.8	Soya
7	India	1.3	Algodón
8	Sudáfrica	0.5	Maíz, soya, algodón
9	Uruguay	0.3	Soya, maíz
10	Australia	0.3	Algodón
11	México	0.1	Algodón, soya
12	Rumania	0.1	Soya
13	Filipinas	0.1	Maíz
14	España	0.1	Maíz
15	Colombia	<0.1	Algodón
16	Irán	<0.1	Arroz
17	Honduras	<0.1	Maíz
18	Portugal	<0.1	Maíz
19	Alemania	<0.1	Maíz
20	Francia	<0.1	Maíz
21	República Checa	<0.1	Maíz

Fuente: James, C., 2005.

A diez años de la primera comercialización de los cultivos agrícolas genéticamente modificados, la superficie global en 2005 fue de 90 millones de hectáreas, observándose un incremento de 9,1 millones de hectáreas, respecto a 2004, con una tasa de crecimiento de 11%. Estados Unidos, seguido de Argentina, Brasil, Canadá y China, son los principales productores de cultivos transgénicos en el mundo, con 49,8 millones de hectáreas sembradas en los Estados Unidos (55% de la superficie mundial). El país con mayor incremento respecto al 2004 fue Brasil, con 9,4 millones de hectáreas en 2005, comparadas con los 5 millones de hectáreas en 2004, seguidos por Estados Unidos (2,2 millones de hectáreas), Argentina (0,9 millones de hectáreas), según el informe de Clive James (James, C., 2005)

Respecto a la distribución global de cultivos transgénicos por cosecha, son cuatro los principales cultivos modificados genéticamente; soya, maíz, algodón y canola (Ver Gráfica 1)

## Superficie mundial de cultivos transgénicos 1996-2002 (millones de hectáreas)



Fuente: James, C., 2003

La producción de soya transgénica domina con 58%, para el año 2002, del total del área mundial de cultivos modificados genéticamente, seguida por el maíz. Para el 2005 alcanza ya el 60%, con 54.4 millones de hectáreas. Desde 1996 hasta el año 2005 es la tolerancia a herbicidas la característica peculiar de los cultivos transgénicos, en segundo lugar la resistencia a insectos (James, C. 2005).

El panorama anterior nos permite entender tanto el liderazgo indiscutible que tiene Estados Unidos en la producción de transgénicos, como el aumento en el cultivo de estos OMGs en países megadiversos como Brasil, Colombia y México. La presencia de estos cultivos en estos países puede implicar un grave riesgo para la producción agrícola nativa de estos países ricos en diversidad biológica, que además tienen algunos de ellos la peculiaridad de ser centros de origen<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Un centro de origen es el lugar donde un determinado organismo fue por primera vez domesticado y utilizado por los seres humanos (UNEP, 2005).

Sobre el tema de los riesgos de cultivos transgénicos para tres de los países megadiversos de la región latinoamericana nos ocuparemos en el capítulo 4.

#### **2.4 Propiedad Intelectual sobre la materia viva en Estados Unidos y la Unión Europea. Visión de Conjunto**

Se observa un gran impulso y liderazgo que han tenido los Estados Unidos en plantas, microorganismos, animales y ahora en partes del cuerpo humano, imponiendo, así, un sistema muy amplio de protección en el que *¡se puede patentar casi toda la materia viva!* Su influencia se ha extendido a nivel mundial a través de acuerdos tan importantes como el TRIPs dentro de la OMC y, recientemente, en la Agenda 2001, con este proyecto dentro de la OMPI que consiste en “armonizar” e ir más allá del TRIPs, para obtener una patente universal, válido para todos los países miembros de la OMPI, es decir, para casi todo el mundo.

En el caso de los países de la Unión Europea, son los países más industrializados los de esta región los que también han contribuido al desarrollo de la propiedad intelectual sobre la materia viva, junto con los Estados Unidos. El sistema de protección de la región europea, sin embargo, difiere en cierto grado, del de los Estados Unidos, tanto por la amplitud de la protección, como por el número de patentes.

En mayo de 1998, la Oficina Europea de Patentes, adopta la Directiva 98/44/CE, en la cual se establece que “serán patentables las invenciones biotecnológicas concernientes a material biológico que se ha aislado de su medio natural o creado mediante un proceso técnico, incluso si previamente existe en la naturaleza”<sup>6</sup>. Son sujetas a obtener una patente las plantas o animales, si la viabilidad técnica de la invención no se reduce a una planta en particular o a una variedad de animal. El cuerpo humano y sus elementos, en sus diferentes etapas de formación y desarrollo, y el simple descubrimiento de uno de sus elementos, incluida la secuenciación total o parcial de un gen, no

---

<sup>6</sup> Decisión of the Administrative Council amending the Implementing Regulation of the European Patent Convention.

pueden ser patentables. No obstante, la norma aclara que un elemento aislado del cuerpo humano o creado mediante un proceso técnico, incluida la secuencia total o parcial de un gen, podrá constituir una invención patentable, incluso si la estructura de ese elemento es idéntica a la de uno natural, pero también establece que “la solicitud de patente deberá constatar la aplicación industrial del gen secuenciado total o parcialmente.

Esta legislación europea sobre propiedad intelectual, la Directiva 98/44/CE, tiene como objetivo principal establecer una patente comunitaria en el ámbito de la biotecnología, válida en todos los estados miembros de la Unión Europea. La directiva se refiere: a) a la patentabilidad de invenciones que tengan por objeto animales y vegetales; b) la patentabilidad de invenciones que tengan por objeto elementos aislados del cuerpo humano; c) la conformidad de la Directiva con los acuerdos internacionales pertinentes en la materia; d) las exclusiones de patentabilidad. Estas disposiciones expresan tanto el avance de la región europea en materia de propiedad intelectual sobre la materia viva como el menor grado de amplitud de la protección respecto a los Estados Unidos.

El objetivo de esta directiva europea sobre propiedad intelectual, sin embargo, no sólo atiende al interés de contar con una patente comunitaria, válida para los países miembros de la Unión Europea, sino también parece estar considerando los últimos avances de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, presentados en la Agenda 2001, para llegar a obtener una patente global. La Comisión de las Comunidades Europeas señala, en su informe de octubre de 2002 que “es probable que las tareas llevadas a cabo a escala internacional, en particular las emprendidas en el seno de la OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual) en relación con el SPLT (Substantive Patent Law Treaty, Tratado sobre el Derecho Sustantivo de Patentes), influyan de alguna manera en la Directiva 98/44/CE” (Comisión de las Comunidades Europeas, 2002). Así que, al ser parte de la OMPI la mayoría de los países de la Unión Europea, se verán en la necesidad de aplicar las disposiciones de éste último acuerdo internacional. Esto significa que la Directiva 98/44/CE parece estar “avanzando” no sólo en armonizar los criterios

de patentabilidad en la región europea, sino también en la amplitud de lo que es sujeto de patentarse, lo que nos lleva a deducir que esta distinción entre la política de propiedad intelectual en biotecnología en la región europea y la norteamericana no es una distinción de grandes contrastes. Es importante señalar que existen diferencias como son las referidas a las razas animales y las partes del cuerpo humano, pero esto no significa que no se pueden patentar animales, ni partes del cuerpo humano en la región europea, sólo son más estrictas y bajo ciertas condiciones por el propio carácter de obtención.

Hasta el año de 2002, no todos los países de la Unión Europea habían adoptado las disposiciones de esta Directiva 98/44/CE (Ver cuadro 9).

El desarrollo del patentamiento sobre genes humanos expresa la máxima evolución del sistema de propiedad intelectual sobre la materia viva. Es en Estados Unidos donde mayores avances se observa este interés por patentar secuencias genéticas. La Comisión Permanente sobre el Derecho de Patentes publicó, en mayo de 2003 un informe sobre los “Requisitos de “aplicación industrial y de “utilidad”, en cual explicaba la diferencia entre los mecanismos aplicados en Estados Unidos y los países europeos. Así mientras para en estos últimos se exige que una invención sea susceptible de aplicación industrial como requisito indispensable, en el caso de los Estados Unidos exige el requisito de “utilidad”<sup>7</sup> (OMPI, 2003). También es Estados Unidos el país de origen de una alta concentración de las patentes, producto de la ingeniería genética.

Cabe señalar que la inversión de capital de riesgo<sup>8</sup> en el sector biotecnológico de la Unión Europea ha ido aumentando hasta alcanzar un valor superior a los 1000 millones de euros en el año 2000 (Ver Figura 1). No obstante, la financiación pública total continúa siendo, cinco veces superior en los Estados Unidos (30 millones de euros) que en la Unión Europea (6 millones de euros) (Comisión de las Comunidades Europeas, 2002).

---

<sup>7</sup> Las directrices publicadas por la USPTO disponen que una invención tiene utilidad bien determinada si: a) una persona con conocimientos de la materia reconozca la utilidad de la invención y b) la utilidad es específica, apreciable y convincente (Ver OMPI, 17 marzo, 2003).

<sup>8</sup> El capital de riesgo, en su sentido más general, se refiere a las inversiones cuyos resultados esperados son de gran incertidumbre, por corresponder a actividades riesgosas o nuevas.

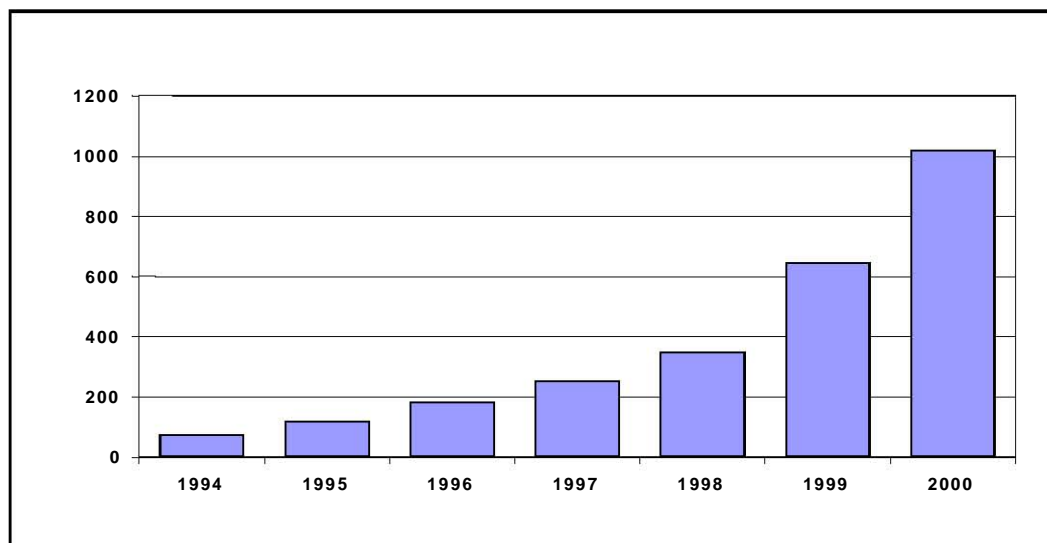


Cuadro 9. Aplicación de la Directiva 98/44/CE relativa a la protección jurídica de las invenciones biotecnológicas

	<i>País</i>	<i>Situación de la aplicación 16.7.2002</i>	<i>Fecha de aplicación</i>
AT	Austria	Proyecto de ley presentado ante el Parlamento	Indeterminada
BE	Bélgica	Primer proyecto de ley presentado para su debate interministerial en otoño de 2000	Indeterminada
DE	Alemania	18.10.2000: Proyecto de ley adoptado por el Gobierno y presentado ante el Parlamento Continúan los debates en el Parlamento	Indeterminada
DK	<i>Dinamarca</i>		<u>Mayo de 2000</u>
ES	España		<u>30 de abril de 2002</u>
FIN	<i>Finlandia</i>		<u>30 de junio de 2000</u>
FR	Francia	Proyecto de ley adoptado por el Gobierno el 31.10.2001	Aplazada
GR	<i>Grecia</i>	Decreto de 15.10.2001	<u>22 de octubre de 2001: Comunicación a la Comisión</u>
IRL	<i>Irlanda</i>		<u>30 de julio de 2000: Reglamentos Notificado a la Comisión</u>
IT	Italia	19.10.1999: Proyecto de ley presentado ante el Parlamento Creación de un Comité en el Senado	Indeterminada
LU	Luxemburgo	Proyecto de ley presentado ante el Parlamento en junio de 2000 Comité parlamentario sobre ética responsable del asunto (última reunión el 23 de enero con expertos de la OEP)	Indeterminada
NL	Países Bajos	Informe de la Segunda Cámara (7.6.2000) que incluye varias enmiendas al proyecto de ley presentado el 28.5.1999 Debate en sesión plenaria el 2.10.2000	Indeterminada
PT	Portugal	Proyecto de ley presentado ante el Parlamento	Prevista durante el primer semestre de 2002
SE	Suecia	Se debería adoptar un proyecto de ley en primavera (debates en el Parlamento durante la sesión de primavera)	Julio de 2002 (fecha indicada en el memorando del proyecto de ley)
UK	<i>Reino Unido</i>	Aplicación del artículo 12; entró en vigor el 1 de marzo de 2002 Aplicación de los artículos 13 y 14 el 6 de julio de 2001	<u>28 de julio de 2000: Aplicación dentro del plazo de los artículos 1 a 11</u> <u>6 de julio de 2001: Aplicación de los artículos 13 y 14</u> <u>1 de marzo de 2002: Aplicación del artículo 12</u>

Fuente: Informe de la Comisión al Parlamento y al Consejo, "Evolución e implicaciones del derecho de patentes en el ámbito de la biotecnología y la ingeniería genética", Comisión de las Comunidades Europeas, Bruselas 07/10/2002.

Gráfica 2. Inversiones de capital riesgo en el sector de la biotecnología en la Unión Europea en millones de euros



Fuente: Informe de la Comisión al Parlamento y al Consejo, "Evolución e implicaciones del derecho de patentes en el ámbito de la biotecnología y la ingeniería genética", Comisión de las Comunidades Europeas, Bruselas 07/10/2002.

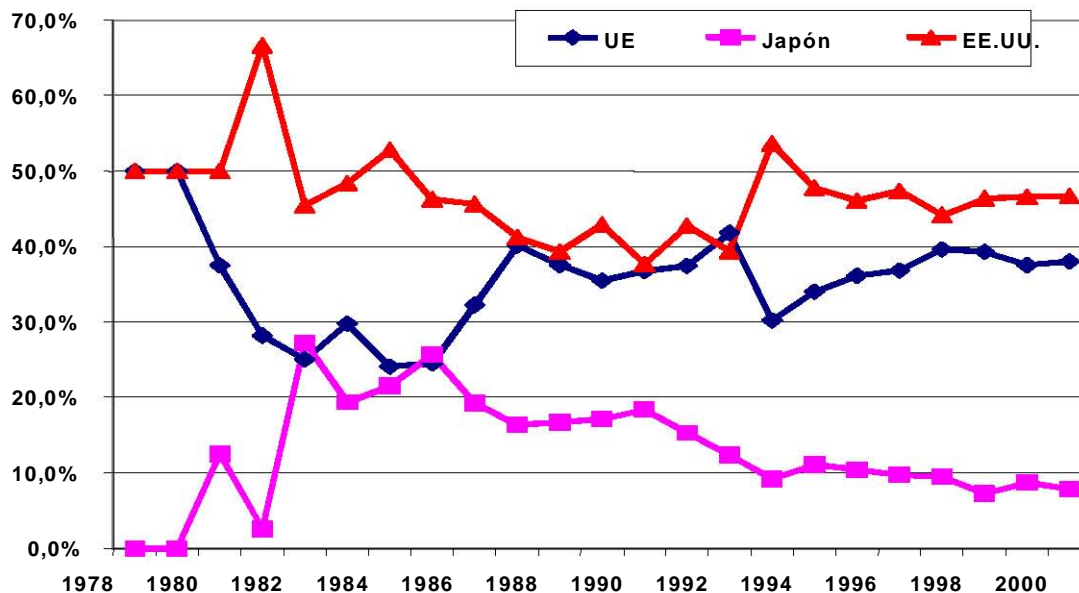
El mayor número de solicitudes de patentes en el período 1996-2000, hechas ante la Oficina Europea de Patentes (OEP) en el sector de la biotecnología, las realizaron los Estados Unidos (aproximadamente un 45.4% del total), seguidos de los Estados miembros de la Unión Europea (38.8%). Japón solicitó alrededor del 9% de estas patentes en el mismo periodo (Ver cuadro 10 y Gráficas 3 y 4).

Cuadro 10. Solicitudes de Patentes de Estados miembros de la Unión Europea, Japón y los Estados Unidos ante la OEP en los sectores de la biotecnología e ingeniería genética

	<i>Solicitudes ante la OEP</i>					
	<i>Biotecnología (C12N)</i>			<i>Ingeniería genética (C12N15)</i>		
	<i>1986 a 1990</i>	<i>1996 a 2000</i>	<i>Incremento</i>	<i>1986 a 1990</i>	<i>1996 a 2000</i>	<i>Incremento (%)</i>
DE	326	970	198%	189	762	303%
UK	161	713	343%	107	593	454%
NL	140	549	292%	92	422	359%
FR	170	547	222%	107	457	327%
DK	46	235	411%	20	88	340%
BE	73	220	201%	57	141	147%
IT	44	80	82%	32	53	66%
SE	35	73	109%	22	50	127%
AT	15	42	180%	9	33	267%
FI	8	30	275%	7	17	143%
ES	7	22	214%	5	17	240%
IE	5	11	120%	3	7	133%
GR	1	5	400%	1	5	400%
<b>EU</b>	<b>1031</b>	<b>3497</b>	<b>239%</b>	<b>651</b>	<b>2645</b>	<b>306%</b>
<b>US</b>	<b>1058</b>	<b>4129</b>	<b>290%</b>	<b>732</b>	<b>3251</b>	<b>344%</b>
<b>JP</b>	<b>539</b>	<b>817</b>	<b>52%</b>	<b>312</b>	<b>594</b>	<b>90%</b>
<b>Total</b>	<b>2881</b>	<b>9398</b>	<b>226%</b>	<b>1872</b>	<b>7249</b>	<b>287%</b>

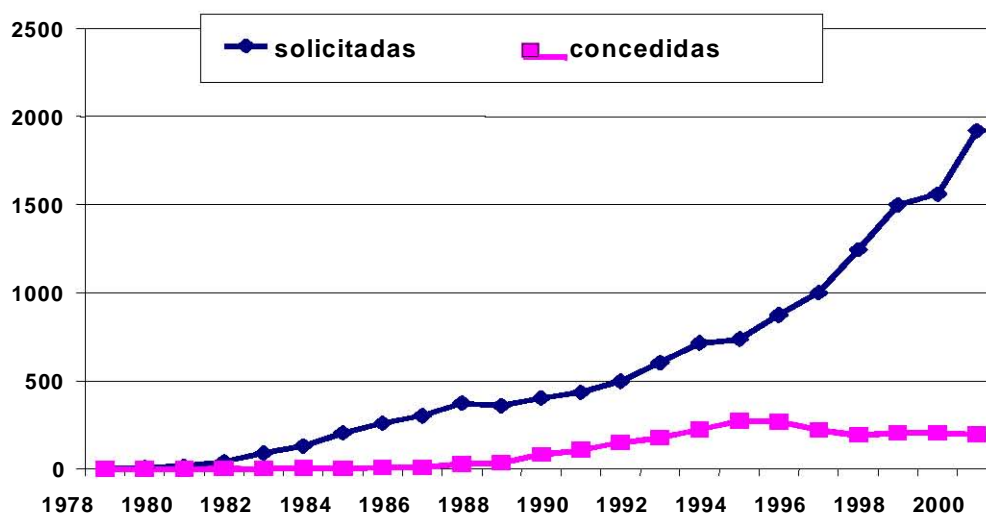
Fuente: Informe de la Comisión al Parlamento y al Consejo, "Evolución e implicaciones del derecho de patentes en el ámbito de la biotecnología y la ingeniería genética", Comisión de las Comunidades Europeas, Bruselas 07/10/2002.

Gráfica 3. Solicitudes a la OEP en ingeniería genética (% por país)



Fuente: Informe de la Comisión al Parlamento y al Consejo, "Evolución e implicaciones del derecho de patentes en el ámbito de la biotecnología y la ingeniería genética", Comisión de las Comunidades Europeas, Bruselas 07/10/2002.

Gráfica 4. Solicitudes y patentes concedidas por la OEP en ingeniería genética



Fuente: Informe de la Comisión al Parlamento y al Consejo, "Evolución e implicaciones del derecho de patentes en el ámbito de la biotecnología y la ingeniería genética", Comisión de las Comunidades Europeas, Bruselas 07/10/2002.

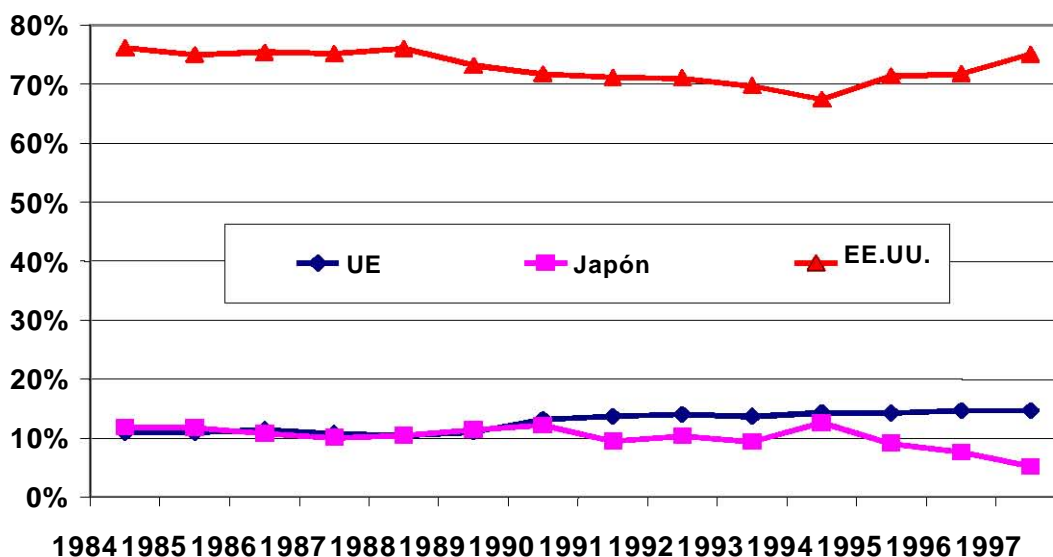
La gran mayoría de las patentes concedidas en el sector de la ingeniería genética entre 1994 y 1997, lo fueron a inventores norteamericanos en la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos (USPTO, por sus siglas en inglés), con el 72.5%, los Estados miembros de la Unión Europea, del 14.5 y Japón del 7.5% (Ver cuadro 11 y gráfica 5) (Comisión de las Comunidades Europeas, 2002).

Cuadro 11. Cuotas por país de solicitudes de patentes en los sectores de biotecnología e ingeniería genética ante la OEP comparado con las patentes antes la USPTO

Solicitudes OEP				Patentes EE.UU.	
Biotecnología (C12N)		Ingeniería genética (C12N15)		Ingeniería genética (definición USPTO)	
1996-2000	1986-1990	1996-2000	1986-1990	1994-1997	1984-1987
38,8%	37,4%	38,3%	36,6%	14,5%	11,0%
9,0%	19,6%	8,5%	17,5%	7,5%	10,8%
45,4%	38,4%	46,3%	41,1%	72,5%	75,4%
6,8%	4,6%	7,0%	4,7%	5,4%	2,8%

Fuente: Informe de la Comisión al Parlamento y al Consejo, "Evolución e implicaciones del derecho de patentes en el ámbito de la biotecnología y la ingeniería genética", Comisión de las Comunidades Europeas, Bruselas 07/10/2002.

Gráfica 5. Ingeniería genética: patentes USPTO concedidas por país



Fuente: Informe de la Comisión al Parlamento y al Consejo, "Evolución e implicaciones del derecho de patentes en el ámbito de la biotecnología y la ingeniería genética", Comisión de las Comunidades Europeas, Bruselas 07/10/2002.

En la evolución del sistema de propiedad intelectual sobre la materia viva, acuerdos como el Convenio para la Protección de la Propiedad Industrial (Convenio de París, 1883), la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV, 1961) y el TRIPs (1994), son los más importantes a nivel internacional. UPOV es un acuerdo específicamente para la protección de variedades vegetales.

UPOV cuenta con dos actas, el Acta 1978 y el Acta 1991. De acuerdo al Acta 1978, los países miembros: 1) pueden seleccionar las especies vegetales susceptibles de ser protegidas; b) se asegura el derecho de los agricultores a replantar e intercambiar la semilla de variedades protegidas; c) prohíbe la doble protección, vía patentes y vía derechos de obtentor. Con el Acta de UPOV 1991, los países miembros 1) protegen las variedades de todos los géneros y especies; b) no sólo se protege el material reproductivo de la variedad, sino todo el material de la variedad; c) introduce la noción de variedad esencialmente derivada, exigiendo que la variedad mejorada a partir de otra, mantenga las características esenciales de la variedad inicial; d) se amplía el período de protección (UPOV, 1991).

Cabe señalar que la mayoría de los países desarrollados, entre ellos Estados Unidos, Alemania y Japón, se han adscrito al Acta 1991, esto implica que la protección ofrecida por estos países no sólo posibilita un mayor plazo de protección, sino que requiere un mayor grado de innovación, para cubrir con el requisito de ser una variedad esencialmente derivada (Ver cuadro 12)

Cuadro 12. Miembros de la Unión Para la Protección de Variedades Vegetales

<i>UPOV (1961), revisada en Génova (1972, 1978 y 1991)</i>		
<i>Septiembre 15 de 2005</i>		
<i>(Países seleccionados)</i>		
<i>País</i>	<i>Acta</i>	<i>Adscripción</i>
Alemania	1978	Julio 25, 1998
Argentina	1991	Diciembre 25, 1994
Austria	1991	Julio 1ro. 2004
Bolivia	1978	Mayo 21, 1999
Brasil	1978	Mayo 23, 1999
Canadá	1978	Marzo 4, 1991
Chile	1978	Enero 5, 1996
Comunidad Europea	1991	Julio 9, 2005
Colombia	1978	Septiembre 13, 1996
Ecuador	1978	Agosto 8, 1997
Estados Unidos	1991	Febrero 22, 1999
Francia	1978	Marzo 17, 1983
Italia	1978	Mayo 28, 1986
Japón	1991	Diciembre 24, 1998
México	1978	Agosto 9, 1997
Nicaragua	1978	Septiembre 6, 2001
Panamá	1978	Mayo 23, 1999
Uruguay	1978	Noviembre 13, 1994

Fuente: UPOV, 2005

## 2.5 Propiedad Intelectual sobre la materia viva. Evolución e impacto para América Latina

La mayoría de los países latinoamericanos, ricos en diversidad biológica, cuentan con un sistema de propiedad intelectual sobre la materia viva acorde a los lineamientos de las disposiciones internacionales del TRIPs, incluido dentro de la OMC y UPOV, esto significa un sistema altamente avanzado desde el punto de vista de materia viva posible de proteger (González A., 2001).

México, a partir de 1994 y atendiendo a las disposiciones del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN) y con el TRIPs, modificó su Ley de Propiedad de Fomento y Protección de la Propiedad Intelectual, incluyendo disposiciones importantes que tienen que ver con la protección sobre la materia viva (Solleiro, J.L., 1996). Con las modificaciones a esta ley – ahora Ley de Propiedad Industrial– pueden patentarse microorganismos, animales transgénicos, plantas transgénicas, componentes de organismos y

sus usos. Aunque no se pueden patentar las variedades vegetales, México se ha adscrito al Acta de UPOV 1978, esta última disposición tiene ciertas ventajas –desde la perspectiva de este trabajo– porque permite elegir y limitar las variedades sujetas a proteger, así como el derecho del agricultor a replantar e intercambiar la semilla de variedades vegetales y prohíbe la doble protección, es decir, la patente y el derecho de obtentor. La disposición sobre las variedades esencialmente derivadas, asimismo, no contemplada dentro del Acta de 1978, es una de las disposiciones que más limitan al fitomejorador para obtener la protección, ya que el conservar las características “esenciales” de la variedad requiere, generalmente, de una altura inventiva.

Respecto Brasil, este país también ha realizado grandes modificaciones a su sistema de propiedad intelectual sobre la materia viva. En mayo de 1996, una nueva ley, la Ley número 9279, fue establecida para regular los derechos y obligaciones relativos a propiedad industrial. La nueva ley entró en vigor en mayo de 1997. Cabe señalar que esta nueva ley es compatible con los principios del acuerdo TRIPs. Dentro de los principales cambios comprendidos en esta ley, se encuentran ahora sustancias, materiales o productos obtenidos por procesos químicos, farmacéuticos, microorganismos transgénicos –todos estos antes excluidos. La duración de las patentes de invención se incrementa de 15 a 20 años (González, A., 2001).

Brasil se ha adscrito, asimismo, a UPOV 1978. La especificidad de Brasil, sin embargo es compleja ya que, aunque oficialmente se ha adscrito a UPOV 78, en realidad tiene disposiciones combinadas del Acta de UPOV 1991 y 1978. Esto significa que incluye la protección de variedades esencialmente derivadas (UPOV, 1991) y la protección de variedades que sean distintas, homogéneas, estables y nuevas (UPOV, 1991) (Carvalho, Sergio Paulino, et. al, 2005). Esto implica que el sistema de propiedad intelectual para variedades vegetales de Brasil está avanzando hacia UPOV 1991, una regulación que la han adoptado, en su mayoría, los países desarrollados.

Colombia, al ser parte del Pacto Andino, rige su sistema de propiedad intelectual con base en la Decisión 344 (Propiedad Industrial), la Decisión 345 (Derechos de Obtentor de Variedades Vegetales), adscribiéndose al Acta de



UPOV 78 y la Decisión 351 (Derechos de Autor). Con estos decretos se extiende la vigencia de las patentes de 15 a 20 años; permite la protección por patentes para invenciones biotecnológicas, nuevas variedades vegetales, las figuras de secreto industrial y denominaciones de origen (González, A., 2001).

El moderno sistema de propiedad intelectual que tienen estos tres países, el cual permite proteger casi toda la materia viva, entra en conflicto con los intereses colectivos de organizaciones rurales de esta región. Cabe señalar que de estos tres países sólo Brasil está preparando (abril de 2005) su ratificación al Tratado Internacional de Recursos Filogenéticos, acuerdo que podría utilizarse para gestionar políticas en materia de protección de derechos colectivos sobre los recursos filogenéticos para la agricultura y la alimentación

La evolución y avance del sistema de propiedad intelectual ha posibilitado la patentabilidad y la protección vía derechos de obtentor, de variedades vegetales que son la base de alimentación y cultural de comunidades locales y pueblos indígenas. Con la evolución de este sistema, se lesionan gravemente los derechos de las comunidades rurales y de los países, sobre sus recursos biológicos.

Mencionemos los principales casos que han sucedido y que tienen un gran impacto adverso para la soberanía alimentaria no sólo de grupos de agricultores o comunidades indígenas, sino para la región latinoamericana rica en diversidad biológica, en su conjunto.

**Algodón de pigmentación natural.** Certificados de Protección de Variedades Vegetales de Plantas de los Estados Unidos Nos. 8900169 y 8900170. Sally V. Fox, mejoradora de variedades y cultivos, recibió la protección por su “innovación”, vía Derechos de Obtentor, respecto a dos variedades de algodón de pigmentación natural, los cuales ella modificó utilizando técnicas convencionales de mejoramiento vegetal para volverlas apropiadas para el hilado mecanizado.

Las semillas fueron originalmente recolectadas de comunidades indígenas agrícolas de México y América Central. Las variedades de algodón de colores verde y marrón están ahora siendo cultivadas en 5,000 acres. La protección confiere a Sally V. Fox el derecho legal de excluir a otros de la

venta, reproducción, importación y exportación de sus variedades sin su permiso, hasta el año 2008<sup>9</sup>

**La patente de ayahuasca.** En 1986 Loren Miller recibió una patente sobre la variedad de una planta, *Banisteriopsis caapi*, más comúnmente conocida como ayahuasca.

Ayahuasca es una especie sagrada para numerosas comunidades indígenas de la Región Amazónica. En algunas culturas es usada como extracto alucinógeno para inducir prácticas de comunicación espiritual de los chamanes. En otras comunidades tiene fines curativos.

Miller obtuvo, sin embargo, la patente de esta planta. Gracias a que la planta había sido documentada en estudios etnobotánicos, se invalidó la patente, aunque Loren Miller continuó intentando que se revocara esta decisión (SAIIC, 1997).

**Patente sobre frijol “Enola”.** En 1996, Larry Proctor, propietario de una pequeña empresa de semillas y presidente de POD-NERS L.C.C. solicitó la patente sobre lo que llamó la variedad “Enola”. En 1999 le fue otorgada la patente no. 5,894. La patente cubre cualquier variedad de *Phaseolus Vulgaris* (frijoles comunes) cuyas semillas sean de un determinado matiz amarillo.

En ese mismo año, Proctor obtuvo un certificado de derechos de obtentor en Estados Unidos que cubre la variedad de frijol Enola. El certificado declara que los granos cosechados tienen “un color distinto” que no es similar a las semillas de ninguna variedad de frijol que se esté produciendo en los Estados Unidos.

Cabe señalar que los frijoles “azufrados” amarillos son muy populares en las regiones nordeste de México, donde los consume la mayoría de la población de ese lugar.

En diciembre de 2000, ante la demanda de productores mexicanos, el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)<sup>10</sup> presentó ante la Oficina

---

<sup>9</sup> Reunión Regional sobre Propiedad Intelectual y Pueblos Indígenas. Reseña sobre Biopiratería, preparada por RAFI, ahora ETC, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

<sup>10</sup> El CIAT es uno de los 16 Centros Internacionales de Investigación Agrícola (CGIAR), la red más grande de investigación agrícola a nivel mundial dirigida a los países del Tercer Mundo. El banco de genes del CIAT mantiene, entre otras especies agrícolas, más de 27,000 muestras de semillas de *Phaseolus Vulgaris* (frijoles). Ver ETC en [www.etcgroup.org](http://www.etcgroup.org)

de Marcas y Patentes de Estados Unidos en Washington D.C., una solicitud formal de revisión de esta patente.

El requerimiento oficial de revisión de la patente presentado por el CIAT, declaró que la patente “Enola” no cumplía con los requisitos de novedad y no-obviedad e ignora, además, la extensa literatura que estaba disponible al momento de la aprobación. Se esperaba que la Oficina de Marcas y Patentes de E.U.A., emitiera un fallo sobre la apelación.

México es uno de los doce países megadiversos del mundo y es centro de origen de gran cantidad de cultivos. El germoplasma mexicano ha contribuido y sigue contribuyendo de forma importante para la obtención de variedades de alto rendimiento de la especie en todo el mundo. Y de pronto, los productores mexicanos que han ayudado a conservar este valioso recurso vegetal, tenían que pagar regalías para poder venderlo al vecino del Norte. El otorgar esta patente, así, lesiona la soberanía de México sobre sus recursos genéticos.

El caso de la patente del frijol “nuña”. La patente fue otorgada en los Estados Unidos hace el 21 de marzo de 2000 a la empresa Appropriate Engineering and Manufacturing, a través de los “inventores” Mark Sterner y Jeffrey Ehlers, de California. Estos mismos obtuvieron la patente número W099/1115, de la OMPI, según los lineamientos del Tratado de Cooperación de Patentes<sup>11</sup>.

La patente otorga a sus “inventores” el monopolio exclusivo de la propiedad sobre las cruces de frijol nuña, que por sus características pueden cultivarse con éxito fuera de los Andes. Esta patente incluye cruces de por lo menos 33 variedades andinas del nuña, que han sido tradicionalmente cosechadas y desarrolladas por siglos en Perú, Bolivia, Ecuador y Colombia.

El nuña es una variedad de frijol andino que salta cuando se fríe. Es muy importante para las comunidades campesinas en los áridos Andes ya que para cocinarlo se requiere muy poca leña y no usa agua, porque la semilla se tuesta, no se hierva.

---

<sup>11</sup> Ver [www.etcgroup.org](http://www.etcgroup.org)

Ancianos indígenas de seis comunidades andinas que cultivan nuña se reunieron en febrero de este año para celebrar un tribunal tradicional quechua y posteriormente demandar ante el Centro Internacional para la Agricultura Tropical (CIAT) que cumpliera con el compromiso que contrajo en el marco del “Acuerdo de Fideicomiso” de Naciones Unidas para mantener las variedades de frijol domesticadas por los agricultores en el dominio público y fuera de los alcances del sistema de patentes y propiedad intelectual.

Algunos mejoradores de frijol argumentaron que la patente debía ser rechazada porque el método usado por los “agrónomos” fue obvio, lo cual debió haberlo excluido del patentamiento.

La patente sobre maíz de Dupont. Dupont, a mediados de 2001, solicitó y obtuvo de la Oficina Europea de Patentes, una patente sobre una variedad de maíz, con alto contenido de aceite y ácido oleico (la patente europea EP744 888), que es un ácido graso con propiedades útiles dentro de la industria alimentaria. Sin embargo, la variedad de maíz patentada por Dupont había sido obtenida por procedimientos de hibridación convencionales, por lo que no cubría el requisito de altura inventiva para obtener la patente, según lo señaló el ingeniero Eduardo Benitez Paulín, director general de Vinculación y Desarrollo Tecnológico de la SAGARPA<sup>12</sup>.

Esta patente fue objeto de dos solicitudes de revocación. Una de ellas fue solicitada conjuntamente por Greenpeace Internacional y por la organización Misereor, con sede en Alemania. La patente incluía no sólo el producto (cualquier variedad de maíz con 55% o más de ácido oleico con su composición de ácidos grasos), sino el método de obtención y cultivo.

Finalmente, en 12 de febrero de 2003, la Oficina Europea de Patentes, revocó la patente que inicialmente había otorgado a Dupont.

**La patente sobre soya transgénica a Monsanto.** El 6 de mayo de 2003 la Oficina Europea de Patentes en Munich respaldó una de las patentes más amplias del mundo, la “patente de especie de soya” que es tal vez la patente amplia más famosa a nivel mundial, con una cobertura que da a la compañía el monopolio exclusivo sobre todas las variedades y semillas de soya

---

<sup>12</sup> Esta información salió publicada en el Boletín de Información de la Presidencia de la República Mexicana, el 26 de febrero de 2003.

modificadas genéticamente, sin tomar en cuenta los genes utilizados o la técnica empleada. Monsanto, (que compró a Agracetus en 1996 y es por lo tanto el actual dueño de la patente) sólo renunció a la cláusula número 25 que intentaba controlar otras plantas además de la soya<sup>13</sup>. Esta patente fue considerada inmoral y técnicamente nula incluso por Monsanto, claro antes de que comprara Agracetus.

En general, la evolución del sistema de patentes existente en los Estados Unidos y en la Unión Europea, dentro de todo el contexto internacional, ignora aspectos éticos de seguridad y soberanía alimentaria.

El control que tiene ahora Monsanto sobre la soya transgénica va hacia el monopolio exclusivo de uno de los cultivos alimentarios más importantes del planeta –que se utiliza como aceite e insumo de más de 60% de los alimentos procesados de los supermercados<sup>14</sup>.

Cabe señalar que los más grandes exportadores de soya dentro del contexto internacional son Estados Unidos, Brasil, Argentina y China. Una vez que le fue otorgada la patente sobre soya transgénica a Monsanto, anuncia que iniciaría los trámites para cobrar las regalías de su patente por plantar esta especie de forma ilegal en Brasil. Cultivadores estadounidenses comenzaron una campaña de presión en contra de agricultores brasileños, acusándolos de “biopiratas” por no pagar regalías a Brasil.

En general, la existencia de estos casos de patente y derechos de obtentor de variedades vegetales, nos muestra no solamente que se están violando las propias reglas del sistema de propiedad intelectual sobre la materia viva a nivel mundial, sino que se están patentando los recursos genéticos que son la base de alimentación y cultural de grupos de agricultores y comunidades locales e indígenas de la región latinoamericana.

---

<sup>13</sup> Grupo ETC. Comunicado de prensa. Mayo del 2003. [www.etcgroup.org](http://www.etcgroup.org)

<sup>14</sup> Ver La Jornada, “¿Ahora los “biopiratas” son los campesinos”, por Silvia Ribeiro, 29 de mayo de 2003.

### 3. BIODIVERSIDAD. BIOTECNOLOGÍA Y BIOSEGURIDAD EN ESTADOS UNIDOS Y EN LA UNIÓN EUROPEA

*“Modernization risks from the winners’ points of view are big business. They are the insatiable demands long sought by economists. Hunger can be sated, needs can be satisfied, but civilization risks are a bottomless barrel of demands, unsatisfiable, infinite, self-producible...industrial society produces the hazards and the political potential of the risk society”*

*Ulrich Beck, “Risk Society” (1992).*

El presente capítulo tiene como objetivo revisar aspectos centrales de la problemática de la diversidad biológica, el avance de la biotecnología y los mecanismos en materia de bioseguridad que se han desarrollado en los Estados Unidos y la Unión Europea. Se analizan tanto la estrategia que en materia de bioseguridad han implementado los Estados Unidos como la Unión Europea. Se analiza la relación de su política agrícola, de mercado con sus disposiciones sobre bioseguridad en ambas regiones.

El Protocolo de Cartagena representa uno de los acuerdos internacionales más importantes que convoca a controlar los riesgos potenciales que el movimiento transfronterizo de organismos vivos modificados genéticamente podría representar para la diversidad biológica, salud humana y animal. Este acuerdo será también revisado y analizado a fin de rescatar algunas de sus disposiciones más importantes en materia de bioseguridad, las cuales se han implementado principalmente en la Unión Europea y que deberían –desde la perspectiva de este trabajo– implementarse en los países megadiversos de América Latina. Existen, sin embargo, algunas disposiciones limitantes del Protocolo, las cuales también serán analizadas desde una perspectiva crítica.

El Protocolo expresa la armonización de las medidas de bioseguridad a nivel mundial, en donde las preocupaciones de los países megadiversos quedan incluidas al considerar disposiciones sobre la conservación de la diversidad

biológica. Expresa también la inclusión de demandas de consumidores de todos los países miembros, al contemplar un principio precautorio que funja como el mecanismo rector para liberar al ambiente OMGs. Sin embargo, el Protocolo contiene disposiciones sobre comercio, las cuales no dejan claro cuál es la prioridad, si la conservación de la diversidad biológica o el comercio de organismos modificados y no modificados genéticamente. En el desarrollo de este capítulo se detalla este aspecto.

Recientemente se han desarrollado en la Unión Europea disposiciones relevantes referentes a regulaciones de co-existencia entre los organismos vivos modificados genéticamente y organismos convencionales o productos orgánicos, que cabe aquí revisar.

Uno de los objetivos principales de este trabajo es proponer elementos que nos puedan llevar al desarrollo de una política de bioseguridad con sustentabilidad. La revisión de la política en bioseguridad desplegada en la Unión Europea tiene como objetivo rescatar algunos de sus lineamientos que podrían implementarse en la región latinoamericana, partiendo también desde la especificidad de América Latina como una región megadiversa. La revisión de la política de bioseguridad en los Estados Unidos pretende demostrar la gran influencia que tiene ésta en los países de Latinoamérica y sus grandes limitaciones. Esta influencia se observa en los países objeto de nuestra investigación, México, Colombia y, de una manera más compleja, en Brasil. El análisis de estos últimos tres países, sin embargo, lo desarrollaremos en el siguiente capítulo.

La política en bioseguridad desplegada por los Estados Unidos y esta influencia en la región latinoamericana expresa el papel hegemónico que tiene la economía norteamericana en la región en materia de bioseguridad, la cual se incluye en los acuerdos comerciales bilaterales y a través de la Organización Mundial del Comercio (OMC). La política de bioseguridad incluida en el Protocolo de Cartagena, fuertemente apoyada por la Unión Europea, incluye un despliegue contra-hegemónico, también de mercado, sin embargo, centrada en una producción de calidad, participación de grandes productores agrícolas y de

organizaciones no gubernamentales, convocando al desarrollo de una política de conservación y desarrollo sustentable de la biodiversidad.

### **3.1 Antecedentes Bioseguridad. El criterio de la “equivalencia sustancial “ y el “principio precautorio” en los Estados Unidos y la Unión Europea.**

Los productos y resultados de la biotecnología moderna han dejado de limitarse al laboratorio para entrar al ámbito ambiental y con este a ser parte del consumo humano.

Después del descubrimiento del funcionamiento del ADN y su composición, el desarrollo de la biotecnología, llamada biotecnología moderna, comienza a despertar el interés no solo de los científicos, sino de importantes centros de investigación y de las empresas multinacionales. Como lo señalábamos en el Capítulo 1, la publicación en 1953 de James Watson y Francis Crick, sobre la estructura de la doble hélice del ADN, ha significado un momento crucial, de enorme trascendencia no sólo a nivel de la biología molecular, sino a nivel de la evolución de la ciencia y es considerado como uno de los acontecimientos más importantes de todo el siglo XX.

Efectivamente, el descubrimiento de esta molécula ha llevado a científicos, instituciones públicas y a las grandes empresas multinacionales, a ver el enorme potencial –no sólo para la evolución de la ciencia, sino desde una perspectiva rentable– que tiene el poder modificar la composición química y de información hereditaria con la técnica del ADN recombinante o también llamada ingeniería genética. Con esta técnica se puede trasplantar una característica de un organismo vivo –este puede ser un virus, bacteria u otro– a otro organismo vivo, uno de los mas usados actualmente es trasplantar un gen que otorgue la resistencia a insectos o herbicidas.

Aunque el descubrimiento del ADN acontece en 1953, la utilización de la técnica del ADN recombinante no sucedió sino hasta 1973. Sin embargo, desde la década de los 60 científicos norteamericanos comenzaron a cuestionarse si la tecnología del ADN recombinante podría usarse sin riesgos. La posición de gran parte de los científicos expertos en biología molecular de los Estados Unidos, de



este periodo, era que el riesgo de la tecnología del ADN recombinante no debía discutirse en público y dejar a estos mismos investigar libremente sobre la tecnología en cuestión. En junio de 1973, se llevó a cabo una reunión en los Estados Unidos para discutir la seguridad de ciertos proyectos de laboratorio, fue en la “Gordon Conference on Nucleic Acids”, que los participantes recomendaron a la Academia Nacional de Ciencias y a los institutos de medicina poner más atención a las posibles amenazas de nuevas características virales que emergieran del laboratorio de investigación. En esta conferencia se manifestó la necesidad de establecer un comité a fin de estudiar aspectos de bioseguridad (Grant E. I., 2002; p. 181).

El resultado de esta conferencia llevó a los organizadores a llamar a una moratoria a la investigación sobre la tecnología recombinante. Aunque también se encontraba la posición de los que estaban a favor de que tomar riesgos podría ser compensado con el gran potencial de los beneficios. Señalaban que si estos proyectos de investigación eran riesgosos o no, esto no debía llevar a llamar a una moratoria. En 1974 se lleva a cabo una Conferencia en Asilomar, California. En esta conferencia se llega a los siguientes planteamientos: a) La conferencia recomienda que la investigación sobre el ADN recombinante debe continuar; b) se deja al público la impresión de que sólo algunos temas esenciales en el desarrollo del ADN recombinante son tratados como de bioseguridad en el laboratorio (Regal, P. J., 1998).

Los aspectos sobre el posible peligro social o económico fueron reducidos a simples aspectos técnicos. Para muchos, la Conferencia de Asilomar es considerada como el antecedente más importante en lo que respecta a la problemática de la bioseguridad, con el propósito de discutir los riesgos de la biotecnología relacionados con la experimentación en la construcción de moléculas híbridas (González, R. L., 2002).

La primera reunión dirigida por ecologistas universitarios, biólogos moleculares, biotecnólogos y representantes de agencias gubernamentales en los Estados Unidos, se llevó a cabo en el Cold Spring Harbor Banbury Center, en agosto de 1984. Los participantes de esta Conferencia señalaban que los argumentos que habían sido usados para evaluar ecológicamente a los

organismos genéticamente modificados en laboratorios especializados no podían ser usados para evaluar los problemas ecológicos que traería la liberación al ambiente (Regal P., L., 1998). Como resultado de esta reunión se llegó a un acuerdo en el que se planteaba la necesidad de una tarea de educación y discutir toda esta problemática evaluando las posibles consecuencias de la tecnología del ADN recombinante.

De 1974 a 1986, sin embargo, se desarrolló una tendencia científico teórica en los Estados Unidos sosteniendo que la liberación al ambiente de organismos modificados genéticamente podría ser segura. Sin embargo, esta posición no fue la única, se sucedieron simposios de carácter científico, talleres y se realizaron publicaciones desde una perspectiva crítica, de la Universidad de Minesota, Universidad de California, Berkeley, etc.

A pesar de esta posición crítica, comenzó a desarrollarse una visión base de la que ahora es la política de los Estados Unidos en materia de bioseguridad en biotecnología.

Se desarrollan disposiciones de esta política en los siguientes lineamientos: a) la ingeniería genética no es distinta de la reproducción sexual ordinaria o del mejoramiento convencional; b) la ingeniería genética no puede crear nada realmente nuevo; c) La naturaleza permite que todas las poblaciones vivas lleguen a un balance (Regal P. J<sup>1</sup>., 1998).

Cabe señalar que el sistema de bioseguridad de los Estados Unidos, desde la Gordon Conference, parte de la evaluación del principio precautorio, pero desde una perspectiva distinta a como se ha considerado en el Protocolo de Cartagena y la Directiva 2001/18 de la Unión Europea.

Desde 1976, el Comité Consultivo sobre el ADN recombinante, redactó las primeras guías centradas en la investigación controlada de la investigación sobre organismos modificados genéticamente. De estas guías se resaltaron dos aspectos importantes: 1) que no había un riesgo significativo inherente en el uso de la biotecnología; 2) se recomendaba que el grado de regulación debía variar

---

<sup>1</sup> Philip Regal es biólogo y paleontólogo. Actualmente es profesor de ecología y evolución, en la Universidad de Minesota, Estados Unidos. Su investigación incluye estudios de adaptación biológica, ingeniería genética, evaluación de riesgo y bioseguridad. Ha trabajado en seminarios nacionales e internacionales, como la UNESCO y en National Science Foundation Biological Centers Program Committee

de acuerdo a la evaluación hipotética del riesgo, científicamente determinada. Estas guías reflejaban el compromiso del principio de la “equivalencia sustancial” y en la “interpretación científica” del principio precautorio, base actual del sistema de bioseguridad de los Estados Unidos (Grant E. I., 2002; p.182).

### **3.1.1 Equivalencia Sustancial**

Respecto al término “equivalencia sustancial”, concepto introducido en la OCDE en 1993 y más tarde reconocido por la FAO en 1996, se expresa, según la misma FAO, así “la equivalencia sustancial reconoce que el objetivo de la evaluación no es establecer una inocuidad absoluta, sino determinar si el alimento modificado es tan inocuo como su homólogo tradicional, cuando existe tal homólogo. Es opinión general que una evaluación de esta índole exige un enfoque integrado y progresivo, basado en las circunstancias de cada caso. Entre los factores que han de tenerse en cuenta al comparar un alimento modificado genéticamente con su homólogo convencional se incluyen los siguientes:

- a. identidad, origen y composición;
- b. efectos de la elaboración y la cocción;
- c. proceso de transformación, ADN y productos de la expresión de la proteína del ADN introducido;
- d. efectos sobre la función;
- e. posible toxicidad, posible alergenicidad y posibles efectos secundarios;
- f. posible ingestión y consecuencias alimentarias de la introducción del alimento modificado genéticamente
- g. Si se estima que el alimento derivado de un organismo modificado genéticamente es sustancialmente equivalente a su homólogo tradicional, ha de considerarse que es tan inocuo como éste. Si no es así, deberán realizarse nuevos ensayos (FAO, 1999).
- h. Los Estados Unidos, han tomado este concepto de equivalencia sustancial para evaluar la inocuidad de los alimentos modificados genéticamente.

### **3.1.2 Principio precautorio**

El término “principio precautorio” surgió durante los 70 en Alemania Occidental. La palabra precaución o *Versorge*, en su concepción temprana significa previsión o tener cuidado, aunque también incorpora nociones de mejores prácticas en el

manejo ambiental, que puede ser en ausencia de riesgo. El Principio Precautorio (*Vorsorgeprinzip*) fue usado por el gobierno alemán, a principios de los 80, para justificar la implementación de fuertes políticas para atacar los problemas de la lluvia ácida, calentamiento global y la contaminación del Mar del Norte. La precaución implicaba el uso de la mejor tecnología disponible a fin de minimizar las emisiones de contaminación. El principio precautorio, así, parecía legitimar las formas “verdes” para lograr el crecimiento económico (Jordan A. y O’Riordan T., 1999).

Para 1992, los Tratados de Maastricht de la Unión Europea, establecieron la precaución como parte central de su política ambiental. En ese mismo año la Declaración de Río sobre Desarrollo y Medio Ambiente, adoptó una definición del principio precautorio señalando que “Donde haya amenazas de daño serio e irreversible, la ausencia de completa certeza científica no debe ser usada como razón para posponer medidas de costo beneficio para prevenir la degradación ambiental” (OMS, 2004). El principio precautorio es ahora un concepto incluido en varios acuerdos internacionales y en las políticas ambientales de muchos países, el debate es ahora cómo es que utilizan este concepto. Este principio llama a tomar una responsabilidad política en la prevención del daño a la salud y a los ecosistemas y también a las futuras generaciones, que es lo que generalmente se entiende cuando se incluye dentro de esta responsabilidad de desarrollo sustentable.

En el debate actual del principio precautorio, Andrew Jordan y Timothy O’Riordan distinguen los siguientes temas importantes:

- i. la capacidad para tomar acciones para adelantar pruebas formales;
- j. proporcionalidad de respuesta;
- k. la preparación para proveer un espacio ecológico y márgenes de error;
- l. reconocimiento de la importancia del bienestar de las entidades no humanas;
- m. búsqueda de la carga de la prueba para aquellos que buscan el cambio;
- n. gran interés por los impactos intergeneracionales sobre las generaciones futuras; y
- o. y el reconocimiento de las deudas ecológicas

Respecto al primer aspecto, la *capacidad para tomar acciones para adelantar pruebas científicas*, es apuntando a que se puedan prevenir y evitar costos más grandes a la sociedad y la naturaleza. La precaución no se refiere simplemente a la prevención de riesgos manifiestos o establecido con antelación, que ha sido científicamente probado. El principio precautorio va hacia la noción de prevención en el sentido de anticipar los problemas antes de que sea establecida una prueba científica de daño (Jordan A. y O’Riordan T., 1999; p. 24).

Si hablamos de *proporcionalidad de respuesta*, ésta enfatiza que debe haber un examen de evaluación de beneficios ambientales y sociales que surjan de de las nuevas acciones que justifiquen los costos.

*Salvaguardar el espacio ecológico* tiene que ver con que la humanidad, a través de la ciencia, deben desarrollar la habilidad de un ecosistema para asimilar las sustancias peligrosas sin incurrir en daños a largo plazo.

En el cuarto aspecto, el principio precautorio también incluye determinar la *existencia de la naturaleza, vital para la propia regeneración natural*, que debe ser protegida como un derecho moral

Para la *carga de la prueba*, tradicionalmente, la ley ha tendido a privilegiar a las partes acusadas más que a las víctimas, por contaminar el ambiente. Así que la carga de la prueba se refiere a invertir esta carga e introducir un régimen estricto de responsabilidad que podría llevar a imponer un explícito y legal deber de cuidado sobre aquellos que se proponen alterar el “status quo”.

El sexto aspecto se refiere a que la aplicación de la precaución se extiende al ámbito de la política ambiental que ocurren en el presente y que pueden tener un impacto en el futuro. Se pretende considerar a las acciones precautorias como una inversión para prevenir impactos adversos en el futuro. Por último, en el reconocimiento de las deudas ecológicas, se trata de que la precaución sea vista como la revisión del cuidado que se ha tenido en el pasado y no sólo la que se deberá tener en el futuro (Jordan A. y O’Riordan T., 1999; p. 29).

El concepto de principio precautorio actualmente, sin embargo, es objeto de debate no sólo en cuanto al término en sí –que desde la perspectiva de este trabajo difiere entre el sistema de bioseguridad de los Estados Unidos y la Unión Europea– sino en cuanto a la utilidad de este principio por lo que implica para el

cuidado del mismo ambiente y para el desarrollo de la tecnología. Así, desde una perspectiva general ambientalista se cuestiona todos estos elementos que revisamos más arriba sobre el impacto intergeneracional, la propuesta de una inversión de carga de la prueba, generando una estricta regulación de responsabilidad, evaluación de impactos ecológicos y la importancia de la conservación de la vida misma, sino, desde la perspectiva economista y de desarrollo tecnológico, se cuestiona si el principio precautorio es científicamente usado; si este principio precautorio no restringe el desarrollo de la innovación al requerir pruebas de seguridad antes de que las nuevas tecnologías sean introducidas (Kriebel, D., et al., 2004, p.148).

El Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología, aprobado en Montreal el 29 de enero de 2000, viene a constituir el acuerdo internacional más importante donde se trata el principio precautorio para evaluar los riesgos específicos de la liberación de organismos modificados genéticamente. Este es una regulación que marca un comportamiento internacional en el uso y liberación de transgénicos.

La política en bioseguridad que ha desplegado Estados Unidos y la Unión Europea es distinta. La explicación de esta diferencia tiene que ver con múltiples aspectos, aunque la política económica desplegada en cada uno de estas regiones cumple un papel trascendente. Así, no es casual que en los Estados Unidos reine una política en pro del comercio de los productos resultado de la ingeniería genética, siendo un país líder en la producción de semillas modificadas genéticamente. Se trata de una política en donde el criterio científico se mezcla con un criterio de venta y rentabilidad, en aras de mantener un liderazgo en el desarrollo biotecnológico sumamente relevante. Esta política tiene sus raíces con el plan de desarrollo implementado por la estrategia regeaneana a partir de la década de los 80 (Fonte, M, 2004; López, A.L., 2000). En el caso de la Unión Europea, la política en bioseguridad se vincula a una política económica y en especial con su política agrícola comunitaria, desarrolladas a partir de establecerse como región, como Comunidad Económica, con un proceso también de reforma de la política agrícola, que tiende a incorporar en el desarrollo agrícola

objetivos de respeto ambiental, de calidad de la producción, como un arma para la competitividad a nivel global (Fonte, M., 2004).

Sin embargo, la comprensión de la política en materia de bioseguridad en desplegada por ambas regiones no solo es parte de la estrategia económica desarrollada, tiene que ver también con el papel de la sociedad civil, con el papel de organizaciones no gubernamentales ambientalistas, de consumidores, de pequeños productores, de la comunidad académica y científica. Este papel tan importante del sector social ha influido también en la posición de cada una de estas regiones.

La existencia actual de un Protocolo de carácter internacional como es el Protocolo de Cartagena, ha llevado a un sinnúmero de países a adecuar su sistema de regulación sobre la liberación de organismos modificados genéticamente, esto incluye a los países de la Unión Europea, no así a Estados Unidos por no ser parte del Convenio de Diversidad Biológica. La importancia de este protocolo es de enorme trascendencia en gran parte por tener como criterio esencial el principio precautorio.

### **3.2 El Protocolo de Cartagena**

Es dentro del marco de la Convención de Diversidad Biológica que se plantea la necesidad de un protocolo internacional que regule el movimiento transfronterizo, la manipulación, utilización y liberación al medio ambiente de organismos vivos modificados.

La CDB establece en su artículo 19 un protocolo de bioseguridad:

“Las partes deben considerar la necesidad de un protocolo de bioseguridad que establezca procedimientos apropiados, incluyendo un acuerdo informado avanzado, en el ámbito de transferencia sana, manejo y uso de organismos modificados genéticamente resultado de la biotecnología que puede tener efectos adversos sobre la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica” (UNEP, 2005).

En febrero de 1999, más de 150 países –entre ellos Brasil, México y Colombia– se reunieron con la finalidad de firmar un Protocolo de Bioseguridad,

que controle los riesgos potenciales que el movimiento transfronterizo de organismos vivos modificados (OVMS) podría representar para la biodiversidad. Sin embargo, no se logró, por la posición en contra de algunos países como Estados Unidos, Australia y Argentina. Así, uno de los factores importantes que determinaron el fracaso de esta primera reunión para la firma del Protocolo, fue el llamado “Grupo Miami”, liderado por Estados Unidos. El Grupo Miami está conformado por Australia, Canadá, Argentina, Chile, Uruguay y Estados Unidos, países que destacan, entre otros, por su gran actividad exportadora de cereales. Se reunieron, así, desde 1997 a fin de impulsar el mantenimiento de un libre comercio de los productos modificados genéticamente. Un año después, el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología se aprobó en Montreal, el 29 de enero de 2000. Para julio de 2002 cerca de 20 países habían ratificado el Protocolo, sabiéndose que este entraría en vigor 90 días después de que 50 países hubieran depositado sus ratificaciones. Durante el año de 2003 se cubrió el requisito de los 50 países, así que entró en vigor el 11 de septiembre de este mismo año.

La Organización de las Naciones Unidas reconoce al Protocolo como un paso decisivo al proporcionar un marco normativo internacional para reconciliar las necesidades respectivas de protección del comercio y del medio ambiente en una industria mundial en rápido crecimiento, la industria de la biotecnología. El objetivo del Protocolo de Cartagena está expuesto en su primer artículo de la siguiente manera: “el objetivo del presente Protocolo es contribuir a garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana, y centrándose concretamente en los movimientos transfronterizos” (UNEP, 2005). El Protocolo de Cartagena es, entonces, un marco regulatorio internacional que pretende que la bioseguridad sea una herramienta para el desarrollo seguro de las aplicaciones biotecnológicas en el ambiente.



Se revisan, a continuación, algunas de sus disposiciones más sobresalientes, discutiendo sus alcances y límites.

Está presente, dentro del Protocolo, uno de los principales lineamientos esenciales para la bioseguridad, este es el Principio Precautorio. El Principio Precautorio permite a los países el derecho a rechazar la importación de OMGs, si consideran que representa un riesgo para la conservación y utilización sostenible de la biodiversidad y la salud humana. Este principio está explícito de manera muy específica en el artículo 10, apartado 6:

“El hecho de que no se tenga certeza científica por falta de información o conocimientos científicos pertinentes suficientes sobre la magnitud de los posibles efectos adversos de un organismo vivo modificado en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica en la Parte de importación, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana, no impedirá a la Parte de importación, a fin de evitar o reducir al mínimo esos posibles efectos adversos, adoptar una decisión, según proceda, en relación con la importación del organismo vivo modificado de que se trate...” (UNEP, 2005)

Este principio precautorio está relacionado con el requisito de evaluación del riesgo y la gestión del mismo. Así, esta evaluación estará fundada en pruebas científicas disponibles para determinar y evaluar los posibles efectos adversos de los organismos vivos modificados para la conservación y uso de la diversidad biológica, considerando también los efectos adversos sobre la salud humana. La gestión del riesgo consiste en:

- p. establecer mecanismos, medidas y estrategias adecuadas para regular, gestionar y controlar los riesgos relacionados con la utilización, la manipulación y el movimiento transfronterizo de organismos vivos modificados
- q. tomar medidas oportunas para prevenir los movimientos transfronterizos involuntarios modificados, lo cual contempla la evaluación del riesgo antes de la primera liberación de un organismo vivo modificado
- r. asegurarse de que cualquier organismo vivo modificado, importado o desarrollado en el país, haya pasado por un período de observación apropiado a su ciclo vital. o a su tiempo de generación antes de que se le dé su uso previsto (UNEP, 2005).

En primer lugar, cabe señalar que el planteamiento del protocolo tiene un cierto conflicto ya que se señala dentro de él la intención de reconciliar las

necesidades respectivas de protección del comercio y del cuidado del medio ambiente con el rápido crecimiento comercial de la industria biotecnológica a nivel mundial, señalando también –en la sección introductoria– que este Protocolo no estará por encima de ningún otro acuerdo internacional (UNEP, 2005). Desde la perspectiva de este trabajo y dada la importancia de la conservación de la diversidad biológica, la salud humana y animal, es difícil llevar estas a cabo si no existe un acuerdo de bioseguridad que las priorice por encima de las disposiciones de comercio. Es decir, no se trata de plantear una política de bioseguridad que obstaculice el comercio, pero que si que priorice la bioseguridad sobre las disposiciones de mercado, simplemente por tratarse de la conservación de la vida misma.

En segundo lugar, el Protocolo de Bioseguridad establece un principio precautorio, el cual –para muchos expertos– queda planteado un tanto ambiguo ya que por un lado deberá estar fundado en pruebas científicas para determinar los posibles riesgos a la salud y el ambiente, y por otro, la falta de certeza científica no obstaculiza el que se pudiera impedir la importación de organismos modificados genéticamente, por el riesgo que estos pudieran implicar (Ingeborg MIR A. y Terje T., 2003; Hagen P. E. y J. Barlow; 2000) .

Es innegable la necesidad de partir de criterios científicos para evaluar riesgos, sin embargo, no quedan claramente considerados criterios de conocimiento tradicional de comunidades indígenas y agricultores que podrían contemplarse en la evaluación de este mismo riesgo.

El Protocolo también contempla el Acuerdo Informado por Adelantado, centro que rige al Protocolo de Bioseguridad. Intenta regular dentro del marco internacional la transferencia, manejo y uso transfronterizo de los organismos vivos modificados genéticamente que puedan tener efectos adversos para la utilización sostenible de la biodiversidad. De aquí, se establecen las disposiciones para la evaluación y gestión de los riesgos; un Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología que, entre otros aspectos, tiene dentro de sus objetivos, el prestar asistencia a los países miembros, teniendo en cuenta las necesidades específicas de los países en desarrollo, principalmente los que son centros de origen y diversidad genética, entre otros.

Pero, en realidad, ¿cuáles son los riesgos específicos de la liberación de organismos modificados genéticamente?

Mucho de los posibles riesgos se han centrado en las siguientes posibles amenazas:

- s. **Resistencia de las plagas y malas hierbas.** La amplia utilización de cultivos Bt y de los herbicidas glisofato y glufosinato, puede fomentar el desarrollo de plagas de insectos y malas hierbas resistentes. “La resistencia puede desarrollarse cuando las fuerzas selectivas son suficientemente fuertes. Asimismo la resistencia a un tipo de pesticidas algunas veces confiere resistencia cruzada a otros pesticidas. Por ejemplo, cuando el gusano cogollero del tabaco fue expuesto a la toxina Bt Cry IA(c) en el laboratorio por 20 generaciones, éste desarrolló no sólo no solo a la toxina Bt, sino a otras formas de Bt “ (Snow, A<sup>1</sup>., y Pedro M; 1997; p. 86).
- t. **Flujo de genes.** El flujo de genes desde cultivos modificados genéticamente es posible mediante el cruzamiento de variedades de polinización libre con cultivos locales o parientes silvestres. Dado que el flujo de genes se ha producido durante milenios entre las variedades originales y los cultivos mejorados convencionalmente, cabe prever que ocurra también con los cultivos transgénicos. La tendencia de los cultivos a la exogamia<sup>1</sup> varía y la capacidad de exogamia de un cultivo depende de la presencia de parientes silvestres sexualmente compatibles, lo que varía según el lugar (FAO, 2004).
- u. **Nuevos virus.** Existe la posibilidad de que sucedan recombinaciones genéticas productoras de nuevas versiones de virus patógenos para las plantas, dado que la modificación genética consistió en la introducción de algún gen de un virus (Rogers y Parkes, 1995).
- v. **Efectos de algunos rasgos en especies no objetivo.** Algunos rasgos transgénicos –como las toxinas plaguicidas expresadas por los genes Bt– pueden afectar a especies no objetivo, además de a las plagas que se tratan de combatir. Varios científicos están de acuerdo en que es posible vigilar los posibles efectos en especies y compararlos con los efectos de otras prácticas agrícolas actuales, como el uso de plaguicidas químicos (FAO; 2004).
- w. **Pleitropía.** La pleitropía es la habilidad de un gen de afectar más de una característica. Esta es otra fuente de efectos no intencionales, observados en el fenotipo de la progenie de las poblaciones de mejoramiento (Saad, I., 2003). Existe preocupación por los efectos indirectos que se pueden suscitar de la interacción del gen transgénico con los genes del organismo al cual se introduce este gen transgénico.
- x. **Riesgo para el consumo humano.** La ingeniería genética puede incrementar o reducir la cantidad tanto de proteínas como de toxinas u otros compuestos nocivos presentes en los alimentos Asimismo, la resistencia a los antibióticos son una preocupación porque muchos cultivos modificados genéticamente de la primera generación se crearon utilizando genes marcadores resistentes a los antibióticos. Si

estos genes pudieran transferirse de un producto alimenticio a las células del cuerpo o a las bacterias del tracto gastrointestinal, se podrían desarrollar cepas de bacterias resistentes a los antibióticos. De acuerdo a la opinión de varios científicos, la probabilidad de la transferencia es extremadamente baja, un grupo de expertos de la FAO y la OMS, y otros organismos han aconsejado no utilizar genes resistentes a los antibióticos (FAO, 2004).

La posibilidad de estos riesgos ha llevado a la conformación de un Protocolo que regule y prevenga el deterioro y posibles catástrofes ecológicas con la implementación de la ingeniería genética y la liberación al ambiente de organismos vivos modificados genéticamente.

La liberación o introducción de variedades modificadas genéticamente – productos de la biotecnología moderna– en los llamados centros de origen, es un gran riesgo tanto para la misma seguridad alimentaria de la región, la necesidad de preservar parientes silvestres puros, como poner en peligro el enorme acervo genético y cultural ligado al centro de diversidad y domesticación de la especie de origen.

El Protocolo de Bioseguridad, dadas las disposiciones contenidas, pretende incluir los estatutos que permitan prevenir, entre otros muchos aspectos, esta amenaza para los centros de origen. Es su principio precautorio, presente a lo largo de todo el reglamento, la base para este propósito. Se trata del primer acuerdo ambiental internacional que incluye el principio precautorio dentro de sus disposiciones operativas y no simplemente como una propuesta retórica de buenas intenciones.

Sobre el tema socioeconómico, el Protocolo señala, en su artículo 26 que:

“Las partes, al adoptar una decisión sobre la importación con arreglo a las medidas nacionales que rigen la aplicación del presente Protocolo, podrán tener en cuenta, de forma compatible con sus obligaciones internacionales, las consideraciones socioeconómicas resultantes de los efectos de los organismos vivos modificados para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, especialmente en relación con el valor que la diversidad biológica tiene para las comunidades indígenas y locales” (UNEP, 2005).

El Protocolo tiene un gran acierto al considerar aspectos socioeconómicos, sobre todo si están vinculados al interés de conservar la biodiversidad, por el valor que tiene no sólo para las comunidades locales e indígenas, sino para toda la humanidad. Nuevamente, sin embargo, al no quedar establecida la prioridad de este Protocolo sobre, por ejemplo, la Organización Mundial de Comercio (OMC), quedan limitadas estas consideraciones socio-económicas, y, en cierta medida, en conflicto. Su principio de reconciliación entre las necesidades de expansión del comercio internacional y la conservación de la diversidad, en muchos casos, manifiesta más un conflicto que una posible reconciliación.

La existencia de un acuerdo internacional como este –del cual Estados Unidos no es parte– ha dado la pauta para empezar a desarrollar en cada país miembro (son 128 los países firmantes, entre ellos los países megadiversos de la región latinoamericana) una legislación nacional que intentan contemplar las principales disposiciones del Protocolo de Bioseguridad. Los países de América Latina, sin embargo, especialmente los que son objeto de estudio en este trabajo: Brasil, Colombia y México –han desarrollado leyes y reglamentos que dicen retomar las principales disposiciones del Protocolo de Cartagena, sobretodo el del principio precautorio. El análisis de sus leyes y reglamentos, nos permite ver que tienen importantes contradicciones que explicaremos en el siguiente Capítulo Cuatro. En lo que resta de este capítulo nos dedicaremos a revisar la política de bioseguridad de Estados Unidos y la Unión Europea.

El Protocolo de Cartagena es el primer régimen de bioseguridad vinculante que podría establecer importantes obligaciones internacionales para el movimiento transfronterizo de organismos modificados genéticamente. Es el punto de partida para el desarrollo de legislaciones nacionales de bioseguridad, lo que podría llevar a la armonización de estos regimenes para un futuro mercado de organismos resultados de la biotecnología moderna, que contemple disposiciones de conservación de la biodiversidad. Representa el primer intento de la comunidad internacional para establecer un régimen global de salud, ambiente y seguridad para regular el comercio internacional. Significa también un sistema internacional para dirigir esta nueva tecnología llamada biotecnología moderna, que implica un gran potencial que, sin embargo, presenta riesgos que

deben ser evaluados. Es un gran paso en el desarrollo y armonización internacional de la regulación de la biotecnología (Hagen P. E. y J. Barlow, 2000; p. 716).

El Protocolo de Cartagena, sin embargo, tiene limitaciones importantes, que se resumirían en las siguientes:

- a. al no quedar clara la prioridad de este protocolo por sobre los de libre comercio, las disposiciones sobre criterios no científicos pueden entrar en grave conflicto con disposiciones de libre comercio establecidos en la OMC o en otros acuerdos bilaterales o regionales de libre comercio.
- b. no hay en el planteamiento del principio precautorio una propuesta integral en la evaluación del riesgo de organismos modificados genéticamente que incluya aspectos de tiempo y de la complejidad de las cadenas ecológicas
- c. en las transacciones comerciales no se exige un etiquetado detallado que contenga toda la información sobre las manipulaciones genéticas desarrolladas y las características de esos productos
- d. no se incluyen mecanismos de rastreabilidad de los organismos transgénicos, posterior a su liberación
- e. los criterios de conservación de la diversidad biológica y soberanía alimentaria no quedan establecidos con prioridad sobre los de libre comercio.

### **3. 3 Mecanismos de bioseguridad en países desarrollados**

Existen mecanismos de bioseguridad al interior de algunos países que cabe aquí revisar. Son, principalmente, los países desarrollados los que poseen ciertas regulaciones para pruebas de campo, liberación al ambiente y comercialización de organismos vivos modificados genéticamente (OMGs). Esto no significa que países subdesarrollados, como algunos de la región latinoamericana, tengan ciertas medidas regulatorias o, incluso, algunos proyectos de ley en materia de bioseguridad, que también aquí revisaremos.

En general, muchos países han usado agencias regulatorias existentes y agregado la responsabilidad explícita para cultivos de OGMs. Según datos de OECD, entre 1986 y 1995 cerca de 90% de las pruebas de campo de estos organismos se llevaron a cabo en los países desarrollados. La mayor parte de las pruebas se llevaron a cabo en los Estados Unidos y Canadá. Según un estudio de Nelson Gerald, Babinard Julie y Timothy Josling, con excepción de algunas pruebas de campo en Cuba, China y México, la mayoría de los cultivos transgénicos han sido desarrollados externamente e importados por los por los que poseen la tecnología (Nelson et a., 2001). De los países en desarrollo, son los países de la región latinoamericana y la región del Caribe en donde más pruebas de campo se han llevado a cabo, el 70%, lo cual representa el 6% de las pruebas globales (Ver Cuadro 13).

Cuadro 13. Número Total de Pruebas de Campo de cultivos transgénicos llevadas a cabo en el mundo (1986-1995).

<i>País</i>	<i>Pruebas</i>	<i>País</i>	<i>Pruebas</i>	<i>País</i>	<i>Pruebas</i>	<i>País</i>	<i>Pruebas</i>
Alemania	100	China	60	Grecia	19	Portugal	4
Argentina	90	Costa Rica	17	Guatemala	3	Reino Unido	178
Australia	57	Cuba	18	Holanda	113	Sudáfrica	11
Austria	3	Dinamar	34	Hungría	22	Suecia	52
Bélgica	100	Egipto	2	Irlanda	4	Suiza	2
Bolivia	5	Estados Unidos	6937	Italia	248	Tailandia	2
Brasil	64	España	153	Japón	124	Zimbawe	1
Bulgaria	3	Fed. Rusa	4	México	38	Total	9822
Canadá	780	Finlandia	16	Noruega	1		
Chile	60	Francia	454	Nueva Zelanda	43		

Fuente: Gerald C. Nelson, et al. "The Domestic and Regional Regulatory Environment", en Gerald C. Nelson (editor), Genetically Modified Organisms in Agriculture. Economics and Politics, University of Illinois, Urbana, USA., 2001.

### **3.3.1 La Política Agrícola de los Estados Unidos**

La política que en materia de bioseguridad en biotecnología ha implementado Estados Unidos tiene que ver de forma directa con la política que ha implementado en materia agrícola. Su política en materia agrícola, por el carácter de su historia como país productor de excedentes sobretudo después de la Segunda Guerra Mundial, tiene que ver a su vez, no sólo con su política a nivel

nacional, sino a nivel internacional y con este, dentro de los principales organismos internacionales donde ha quedado incluido el sector agrícola de forma estratégica en ventaja de las grandes potencias como es el caso del propio país norteamericano, nos referimos al papel que ha desplegado la economía estadounidense dentro del GATT, ahora OMC.

El papel predominantemente proteccionista de la política agrícola norteamericana que desplegara durante la década de los 60, y posteriormente, durante los 70, tiene que ver con la sobresaliente actitud de la Comunidad Europea, cuando, después de la Ronda Dillon (1960-1961), introduce su Common Agricultural Policy, la cual incluía un amplio apoyo a los precios para las principales cosechas, un sistema de impuestos a las importaciones y el uso de subsidios a las exportaciones (Cohn, T., 1993). El interés de Estados Unidos, sin embargo, en promover un principio de interdependencia y liberalización del comercio agrícola, se dejó ver en el uso de la Trade Expansion Act (1962), con la cual se llamaba a dar el mismo trato a las reducciones arancelarias agrícolas que a las industriales. La Ronda Kennedy (1964-1967) intentaba ser un instrumento de la economía norteamericana para mantener su mercado de exportaciones agrícolas y a su vez limitar las barreras arancelarias de la Comunidad Europea. El interés de la Comunidad Europea, no obstante, estaba mucho más concentrado en mantener su política agrícola como parte esencial de su economía, por lo que sostuvieron que ésta no estaba sujeta a negociaciones. La posición ambivalente de la economía norteamericana respecto a la liberalización comercial agrícola tenía mucho su explicación en el propio debate interno entre el Ejecutivo y el Congreso. Mientras el poder Ejecutivo presionaba *fuertemente para la liberalización comercial, el Congreso estaba más interesado en mantener una política proteccionista.*

Para la década de los 70, el panorama para los Estados Unidos no era nada halagador. El país norteamericano tenía graves problemas con su balanza de pagos, aunado a los enormes gastos invertidos en lo que fuera la Guerra con Vietnam. A fin de contrarrestar esta situación económica, la política estadounidense se caracterizó por el uso de medidas que fortalecieran el acceso a los mercados externos. Este interés por el acceso a los mercados externos se



relacionaba, además, directamente con el crecimiento de las exportaciones agrícolas norteamericanas. Dichas exportaciones se cuadruplicaron de 1950 a 1975. Fueron estas mismas exportaciones las que representaron una de las pocas áreas donde los Estados Unidos mantuvieron un saldo positivo en la balanza comercial (Cohn, T., 1993).

La Ronda Tokio (1973-1979) era ahora uno de los instrumentos, de carácter internacional, que usó la economía norteamericana a fin de impulsar una política de liberalización comercial y la eliminación de las medidas que distorsionan el comercio. La participación de Estados Unidos en esta Ronda fue autorizada bajo el Acta Comercial de 1974. La política norteamericana quería que el sector agrícola fuera tratado de la misma forma que los otros sectores en las negociaciones dentro del GATT. Es decir, intentaba promover la liberalización comercial en este sector como se estaba haciendo, por ejemplo, en el sector industrial. La Comunidad Europea, sin embargo, estaba más interesada en mantener en un trato especial al sector agrícola, separado del resto de los demás. Su prioridad era mantener los estatutos esenciales de su Política Agrícola Común, que, como comentábamos más arriba, se caracterizaba por estatutos más bien proteccionistas que de liberalización comercial. Finalmente, el país norteamericano coincidió con las propuestas de la Comunidad Europea y trató al sector agrícola como un sector especial, en donde se permitieran condiciones más acordes con una política proteccionista. Al final de la Ronda Tokio diferentes posiciones como la posición de la Comunidad Europea, la “capacidad de excedentes” presente en los Estados Unidos, el debate interno entre el Congreso y el Ejecutivo del mismo país norteamericano obstruyeron el avance hacia una política de multilateralismo y liberalización comercial.

Es hasta con la Ronda de Uruguay (1986-1994), con la que se da un avance un tanto relativo en lo que concierne a la liberalización comercial del sector agrícola. La posición de los Estados Unidos mantenía, nuevamente, una posición pro liberalización del comercio agrícola e interesado en reducir la protección y ayuda otorgadas a los productores de la Unión Europea dentro del marco de su Política Agrícola Común. La misma Ronda de Uruguay tenía disposiciones claras que enfatizaban la importancia de implementar acciones que

llevaran a la liberalización comercial de los productos agrícolas. En la Declaración Ministerial de esta Ronda se decía: “Las partes contratantes convienen en que hay una necesidad urgente de introducir más disciplina y previsibilidad en el comercio agrícola mundial corrigiendo y evitando las restricciones y distorsiones, incluidas aquéllas relacionadas con los excedentes estructurales, para reducir la incertidumbre, los desequilibrios y la inestabilidad de los mercados mundiales de los productos agrícolas.

Las negociaciones tendrán por objeto lograr una mayor liberalización del comercio agrícola y poner todas las medidas que afectan el acceso a la importación y la competencia de exportación bajo normas y disciplinas reforzadas y más eficaces del GATT, teniendo en cuenta los principios generales que rigen las negociaciones, mediante:

- (i) la mejora del acceso a los mercados a través, inter alia, de la reducción de los obstáculos a la importación;
- (ii) la mejora del entorno competitivo mediante el aumento de la disciplina sobre la aplicación de todas las subvenciones directas e indirectas y otras medidas que afecten directa o indirectamente el comercio de productos agropecuarios, incluyendo la reducción por etapas de sus efectos negativos y tratando de resolver sus causas;
- (iii) la reducción al mínimo de los efectos negativos que las reglamentaciones y barreras sanitarias y fitosanitarias pueden tener en el comercio de productos agropecuarios, teniendo en cuenta los acuerdos internacionales pertinentes” (Croome, J., 1999).

A principios de la década de los 80, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos se oponía a las exportaciones a los subsidios, apoyado, en gran medida, por la posición de la administración Reagan. Sin embargo, a fin de recuperar su mercado en gran parte afectado por la creciente competitividad de la Comunidad Europea, aunado a la “adversa” posición del Senado norteamericano, la economía estadounidense estableció su Export Enhancement Program (EEP), en el año de 1985, un año antes de que iniciara la Ronda Uruguay (Cohn, T.,1993). El EEP otorgaba una especie de “bonos” a los exportadores

norteamericanos para expandir sus ventas de productos agrícolas. Estos “bonos” de hecho funcionaban como subsidios a las exportaciones, ya que los exportadores podían vender sus mercancías a precios más bajos que los nacionales. Este programa, por lo tanto, formaba parte de la política de “guerra de subsidios a las exportaciones” que se había generado entre la Comunidad Europea y los Estados Unidos.

La implementación de estas políticas de apoyo a las exportaciones, da cabida, en 1986, a la formación del grupo Cairns, cuyo objetivo era a favor de una política de liberalización comercial, opuesta a la desplegada por la Comunidad Europea y los Estados Unidos hasta ese momento. El Grupo Cairns estaba formado por 14 países<sup>2</sup> exportadores de productos agropecuarios y sostenía un interés común por una creciente liberalización comercial agrícola, a favor de una reducción del proteccionismo y las medidas de ayuda existentes en los países desarrollados. La respuesta de los Estados Unidos ante las fuertes críticas del Grupo Cairns fue presentar una posición a favor de la eliminación gradual de las barreras comercial, pro liberalización comercial, en la famosa Ronda de Uruguay. Proponían, así, una completa integración del comercio mundial y los principios de liberalización y multilateralismo dentro del régimen comercial agrícola. (Cohn, Theodore, 1993). Insistiendo en la crítica de la política agrícola estadounidense, el Grupo Cairns señalaba que era irónica la postura de este país, ya que mientras éste último continuaba incrementando sus subsidios a las exportaciones, sostenía, a su vez, que había que promover la eliminación de los mismos a nivel internacional. Esta última es, realmente, la postura que ha mantenido Estados Unidos desde ese entonces hasta ahora, ante el sector agrícola. Es decir, en pleno año 2002, emite su Ley Agrícola, en donde se establece un aumento de más del 60% de los subsidios a las exportaciones, mientras usa los acuerdos internacionales como la OMC –antes GATT– para difundir e impulsar toda una política de eliminación de las barreras comerciales y eliminación de subsidios, a favor de una apertura comercial que, por supuesto, incluya al tan discutido sector agropecuario.

---

<sup>2</sup> El Grupo Cairns se conformaba por países tanto desarrollados como en desarrollo: Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Tailandia, Indonesia, Malasia, Filipinas, Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Uruguay, Fiji y Hungría.

La “Ley de Seguridad Agrícola e Inversión Rural” fue firmada el 13 de mayo de 2002 por el presidente Bush, la cual autoriza un enorme incremento en el gasto para rubros agrícolas. Se aumenta en un 67% el presupuesto para subsidios.

### 3.3.2 Política actual en Bioseguridad en los Estados Unidos

En Estados Unidos existen tres agencias federales que se encargan de regular diferentes aspectos de los OGms, la Food an Drug Administration (FDA), la Environmental Protection Agency (EPA) y el Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) del Departamento de Agricultura (USDA) (Ver Cuadro 14)

Cuadro 14. Autoridades que regulan la cosecha de productos biotecnológicos en los Estados Unidos

<i>Agencia</i>	<i>Jurisdicción</i>	<i>Ley</i>
USDA	Plantas pesticidas, plantas, biología veterinaria	Acta Federal de Enfermedades de Plantas (FPPA, por sus siglas en ingles)
FDA	Alimentos, aditivos de alimentos, medicamentos para animales, medicamentos para humanos	Acta Federal para Alimentos, Drogas y Cosméticos (FFDCA, por sus siglas en ingles)
EPA	Pesticidas para microbios y plantas, nuevos usos de pesticidas existentes y organismos nuevos	Acta Federal para Insecticidas, Fungicidas y “Rodenticide” (FIFRA, por sus siglas en ingles).

Fuente: AGBIOS, [www.biosafety.essentialbiosafety.info/](http://www.biosafety.essentialbiosafety.info/)

La FDA tiene la autoridad bajo el Federal Food, Drug and Cosmetic Act (FFDC) para asegurar la seguridad de alimentos nacionales e importados, excepto carne y pollo, los cuales son reguladas por la USDA. La FDA monitorea los alimentos para aplicar la tolerancia a pesticidas establecida por la EPA. Aunque la FDA originalmente fue establecida para regular alimentos en general, se ha incluido también la regulación de alimentos genéticamente modificados, siguiendo los mismos estándares de bioseguridad que los otros alimentos (Gerald Nelson, et. al 2001). La FDA tiene la autoridad legal de tomar acciones en contra de la sustancia que dañe la salud publica, lo que incluye retirarla del mercado. La

FDA tiene dos secciones, la sección 402 (adulteración) y la 409 (aditivos), los OMGs son generalmente regulados bajo la sección 409.

### ***3.3.2.1 El concepto de equivalencia sustancial***

Desde 1992 se estableció que las proteínas o sustancias agregadas, tales como ácidos grasos o carbohidratos, producidos por genes introducidos deben recibir una aprobación PRE-comercial como aditivos alimenticios si difieren sustancialmente de los ingredientes que ya existen en los alimentos. No obstante, si los ingredientes son sustancialmente equivalentes a los ingredientes existentes en los alimentos, no se necesita una revisión pre-comercial (Gerarld N., 2001).

Este concepto de equivalencia sustancial fue introducido en la OCDE en 1993 y más tarde reconocido por la FAO en 1996. Como señalábamos más arriba, este concepto se considera como un concepto guía para evaluar que el producto modificado genéticamente es tan seguro, en términos de sus componentes nutritivos, como el convencional o tradicional. Sin embargo, este concepto no contempla los cambios en la expresión de los genes en los alimentos modificados genéticamente, ni tampoco considera cómo es que el gen insertado se mueve dentro del genoma que recibe el transgen. Un comité experto, organizado por la Sociedad Real de Canadá (2001) consideró que en el futuro, una evaluación en bioseguridad debería considerar varios niveles: a nivel del genoma, proteínas, metabolitos, impactos a la salud e impacto ambiental (Ingeborg M. A. y Terje Travik, 2003: 232-234). El concepto de equivalencia sustancial se basa en un análisis bioquímico y, por lo tanto, limitado en la evaluación del riesgo. Es, de esta manera, incompatible con el principio precautorio, ya que éste último contempla una evaluación más allá de la evaluación química, contempla también el impacto al ambiente y a la salud humana y animal.

Dentro de la FDA existen mecanismos de regulación por etiquetado, aunque limitado. Así, la FDA solicita un etiquetado especial si la composición del OMG difiere significativamente de su contraparte convencional, el etiquetado es

requerido para cualquier alimento –y no solo para los organismos modificados genéticamente– que posea un especial riesgo para la salud o el ambiente (por ejemplo, cambios en las propiedades nutricionales, presencia de un alérgico, etc.).

La EPA tiene que ver con la regulación de OMGs a través de su papel en la regulación de pesticidas. Aunque la EPA todavía no tiene una política de datos estándar para el manejo de resistencia a pesticidas, se requiere la sumisión caso por caso. De esta manera, los productores de la mayoría de los OMGs les han dado permiso temporal para vender sus productos, el registro es válido, generalmente por cinco años.

El Servicio de Inspección y Salud Animal y Vegetal (APHIS) de USDA es responsable –como lo mencionábamos más arriba– de proteger la agricultura de enfermedades y pestes. La APHIS provee los procedimientos para introducir “un artículo regulado” dentro de los Estados Unidos. Los artículos regulados son organismos y productos alterados a través de ingeniería genética y que pueden convertirse en pestes de plantas. Existen dos tipos básicos de permisos para OMGs, para movimiento y para liberación dentro del ambiente. Así, APHIS requiere un permiso del departamento de agricultura del Estado para mover cualquier organismo genéticamente modificado que tenga una peste potencial hacia las plantas dentro de los Estados Unidos o entre los estados. Asimismo, APHIS también revisa las pruebas de campo de cultivos genéticamente modificados. Los solicitantes deben proveer una información completa acerca de la planta, que incluya la información de todos los nuevos genes, su origen, el propósito de la prueba, el diseño experimental y las precauciones para prevenir que se escape el polen del sitio de prueba.

Es importante conocer la posición que tiene el gobierno sobre los organismos modificados genéticamente, en donde se ve claramente una posición a favor de la liberación y comercialización de estos productos, acorde con la posición de las grandes empresas biotecnológicas multinacionales.

Así entonces, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), la Administración de Alimentos y Medicinas (FDA) y la Agencia de

Protección Ambiental (EPA), son los que monitorean el desarrollo y pruebas de la producción genéticamente modificada.

La posición del gobierno, sin embargo, señala que los consumidores pueden decidir sobre el uso de un producto cuando sea desarrollado por medio de la ingeniería genética o por métodos tradicionales. Y explica de forma amplia que se entiende por ingeniería genética.

Señala así que todos los organismos están hechos de células que contienen una sustancia llamada ADN (ácido desoxirribonucleico). La estructura del ADN, cuyas unidades son llamadas genes, contiene información que es usada por células que es como una "recipiente" para el organismo. Es decir, las características de cualquier organismo están determinadas por la información que se encuentra en el ADN de estos genes. En los últimos veinte años, los científicos descubrieron que el ADN es intercambiable entre los animales, plantas, bacterias y otros organismos. Adicionalmente al uso de los métodos tradicionales de mejora de plantas y animales a través de la cruce y la selección, los científicos en algunos casos pueden ahora transferir genes que determinan muchas características deseables de una planta o animal a otro. La transferencia de ADN es hecha por varios métodos, tal como la inyección directa de células con ADN. Otro método ampliamente usado es insertar el ADN dentro de bacterias modificadas especialmente o virus que pueden llevarse dentro de células que ellos infectan.

A través de estas agencias, entonces, el gobierno de los Estados Unidos señala que con la ingeniería genética casi cualquier característica deseable que se encuentra en la naturaleza puede, en principio, ser transferida dentro de cualquier organismo. La ingeniería genética es usada, así, en la producción de farmacéuticos, terapia de genes y en el desarrollo de plantas transgénicas y animales.

En suma, la política de estas tres agencias para regular organismos modificados genéticamente se rige por los siguientes lineamientos:

1. Existen leyes adecuadas para vigilar los productos de la biotecnología;
2. Los productos, no los procesos, podrían ser regulados

3. Los organismos genéticamente modificados no son fundamentalmente diferentes de los no modificados; y
4. La autoridad que vigila debe ejercer sólo donde hay evidencia de que existe un riesgo por la introducción irracional.

En este proceso han existido modificaciones importantes. En 1993, APHIS introduce una notificación alternativa a la evaluación ambiental y permite un procedimiento para la liberación ambiental en el campo de prueba (USDA, 1993). El proceso de notificación, el cual originalmente aplicaba sólo a tomate, maíz, tabaco, soya, algodón o papa, fue modificado en 1997 para incluir a cualquier especie. En lugar de someter una solicitud formal para un permiso, los obtentores vegetales someten una carta de notificación a la APHIS, la cual incluye una descripción del gene, las características de la planta o la localización de las pruebas propuestas. Como parte de este proceso, APHIS entonces notifica al departamento de Agricultura en el estado donde se propone que serán las pruebas de campo.

Las pruebas de campo experimentales, por permiso o notificación, están sujetas a estándares de desarrollo específico desarrollados para mantener la reproducción aislada y minimizar escapes inadvertidos durante la conducción de las pruebas de campo. Cabe señalar que APHIS no impone limitaciones respecto al tamaño de las pruebas de campo y no realiza una consulta pública relativa a la liberación ambiental en estas pruebas de campo. Aunque, para las pruebas de campo de plantas transgénicas como “plant-pesticides” de más de 10 acres de tamaño, el fitomejorador requiere un Permiso de Uso Experimental de la EPA y esperar consultar a la EPA para decidir sobre los requisitos.

Antes de que una cosecha genéticamente modificada pueda ser producida en una amplia escala y vendida comercialmente, sus creadores deben realizar una petición a APHIS para una “determinación de un status no-regulado”. APHIS ha publicado una “Guía para Preparar y Solicitar una Petición para Plantas Modificadas Genéticamente” que use propuestas de caso de estudio para describir la naturaleza y el formato de los datos de prueba de campo (USDA 1996).



El tipo de información considerada deberá incluir:

1. La descripción de la biología de la planta receptora no modificada
2. Datos experimentales relevantes y publicaciones
3. Una caracterización molecular completa de las plantas transgénicas
4. Una descripción detallada de las diferencias en el genotipo entre el artículo regulado y el organismo no modificado.
5. Prácticas de cultivo o agrícolas
6. Efectos indirectos de enfermedades de la planta sobre otros productos agrícolas
7. Transferencia de información genética a organismos con la cual no pueden “interbreed”.

En 1994, la EPA publicó regulaciones que describían políticas para las sustancias de pesticidas que se expresan en plantas transgénicas bajo FIFRA y FFDCa. En el año de 2001, se aclaraba que era excepción la “plant-incorporated protectants”. Una plant-protectants (PIP) es una sustancia pesticida que es producida y usada por plantas vivas, típicamente para proteger la planta de pesticidas, tal como los insectos, virus y hongos.

### **3.4 Mecanismos de bioseguridad en la Unión Europea**

La política de bioseguridad en biotecnología de la Unión Europea –como lo mencionábamos más arriba– está relacionada, en gran medida, con su política económica, en especial con su política agrícola.

La política agrícola de la Unión Europea tiene su máxima expresión en lo que actualmente conocemos como la Política Agrícola Común (PAC). Esta política es la expresión del mayor nivel de integración logrado entre los países miembros de la Unión Europea (López, A.L., 1999). La PAC, como uno de sus grandes objetivos, lleva a la conformación de todo un contrapeso de la hegemonía estadounidense en esta área directamente relacionado con la agricultura agrícola.

La PAC surge en 1962 y tiene toda una trayectoria hasta el momento actual en donde se manifiesta una política compleja en donde se combinan el proteccionismo y el despliegue de mecanismos que intentan insertarse dentro de la política aperturista liberal que se promueve desde la OMC. Cabe entonces revisar las características esenciales de esta política y su desarrollo para comprender cómo ésta se relaciona con la política de la Unión Europea desplegada en materia de bioseguridad en biotecnología.

### **3.4.1 Política Agrícola de la Unión Europea**

La Política Agrícola Común tiene como antecedente más inmediato el período posterior inmediato a la Segunda Guerra Mundial, en donde los diferentes países de la región europea intentan conformarse como bloque económico y político a fin de ganar ventajas frente a otras grandes potencias de aquel momento (López A. L. 1999). Desde 1948 se habían llevado diferentes intentos de integración pero hasta 1957 que se conforma la Comunidad Económica Europea y en 1962 se da origen a la Política Agrícola Común, con la participación inicial de Alemania, Bélgica, Francia, Holanda, Italia y Luxemburgo. En verdad el contexto económico y político mundial de la posguerra se mostraba complejo con un evidente cambio en el marco de las estructuras de poder y alianzas entre los países por establecerse. La explicación del planteamiento de una integración entre las economías europeas y de una política específica comunitaria en materia agrícola tiene que ver efectivamente con la necesidad de una política de reestructuración dados los acontecimientos de la Segunda Guerra Mundial, pero también con toda una estrategia de contra-poder, incidiendo en el desarrollo de una nueva estructura hegemónica.

El panorama del período 1949-50 –período precedente a la conformación de la Comunidad Económica Europea– es un período que muestra ya señales de crecimiento de la producción dentro de la región europea e inicia un proceso de aumento en la producción específicamente en el sector manufacturero (Kennedy, P., 1998). Este proceso de crecimiento en la producción, no obstante, se encuentra directamente relacionado con el Plan Marshall que empezó a funcionar

en el año de 1948. El Plan Marshall, que no es otro que el Plan de Reconstrucción Europea dispuesto por el gobierno norteamericano, tenía como principales objetivos: a) recuperar el proceso de acumulación de capital en Europa Occidental y de esta manera que dicha región pudiera servir como un territorio seguro para la realización del mercado estadounidense; b) contrarrestar el latente poderío de la Unión Soviética; c) la consolidación de la hegemonía capitalista dentro del mercado mundial capitalista (Rosas, C., 1999).

De forma paradójica, la asistencia norteamericana –a través del Plan Marshall– llevó a que los países europeos se vieran obligados a participar en la misma mesa de negociaciones teniendo como telos principal la reconstrucción de la región, de forma tal que países europeos como Francia y Gran Bretaña, que antaño se relacionaron como enemigos, ahora se encontraban negociando bajo un mismo fin (Rosas, C. 1999). De lo anterior no se deriva que fue el Plan Marshall el que fomentó la integración de los países europeos en lo que hoy se conoce como la Unión Europea, lo que se pretende aseverar es que en aras de ir construyendo y consolidando pasos para ejercer la hegemonía a nivel mundial la economía norteamericana promueve la conformación de otro poder contrahegemónico.

La conformación de la Comunidad Económica Europea tiene que ver directamente con todo un proyecto de poder económico contrahegemónico, la Política Agrícola Común –que tiene su origen en 1962– es expresión de ésta. Desde 1962 hasta ahora la PAC es la mejor y más profunda política común para los países que la integran y es, a su vez, uno de los rubros que mayor poder le dan a la Unión Europea como región (López A.L., 1999). La PAC ha contribuido en gran medida a la creación de un amplio mercado agrícola provocando que sea actualmente la Unión Europea la principal área comercial de productos agrícolas.

El origen de PAC tiene que ver con todo un contexto en la posguerra en donde se manifestaba la necesidad de implementar una política de seguridad alimentaria y del desarrollo de un poder contrahegemónico en el área agrícola alimentaria (Fanfani R., 2000). Así que, si bien Francia es uno de los países que se ha visto mayormente beneficiado con esta política por su nivel en la producción de productos agrícolas desde el inicio de la PAC, no podemos explicar el origen

de esta a partir de la influencia de los franceses para que la agricultura fuera incluida en el Tratado de Roma de 1958 como lo afirma Arturo León López (López A.L, 1999). En el Tratado de Roma en el artículo 39 están plasmados los objetivos principales de la PAC, resumiéndose de la siguiente manera: a) la necesidad de incrementar la productividad de la agricultura; b) mejoramiento del rédito; c) estabilidad de los mercados a partir del intercambio entre los países de la Comunidad Europea y regulación de la oferta para evitar fluctuaciones repentinas de los precios en el mercado europeo; d) seguridad alimentaria (Fanfani, R., 2000).

Para poder llevar a cabo la PAC se requería dar preferencia en el mercado europeo a la propia producción de la región, limitándose las importaciones, fijándose precios de garantía para todos los países miembros, aumentando la producción con tecnología cada vez más avanzada. Así entonces, el uso de nuevas tecnologías que modifican la producción obteniendo nuevas variedades híbridas vegetales, razas de animales de alta potencialidad, progreso en la mecanización y el uso de insumos químicos, la genética vegetal y animal, son la expresión del desarrollo de esta tecnología de avanzada desarrollada dentro del sector agrícola. Asimismo, se implementaron políticas de indemnización para la liberalización de grandes superficies de tierra para producciones agrícolas y ganaderas especializadas, se cambió la estructura de la tierra, se efectuaron amplios programas de integración de parcelas, numerosos terrenos cambiaron de propietario, se legisló sobre los nuevos arreglos de la tierra en los diferentes países, se cambió el tipo de asociaciones a nivel familiar y a nivel de productores, entre otros (López, A.L., 1999).

Los frutos de la PAC se fueron vislumbrando poco a poco, de forma tal que en el período comprendido entre 1977 y 1984 la producción de cereales, como uno de las producciones más importantes de la Unión Europea, creció casi en un 50%, la productividad del trabajo agrícola también observó un crecimiento significativo de un 5%, de forma tal que en dos décadas de vigencia, la PAC permitía a la Comunidad Europea consolidar una capacidad tecnológica y productiva que posibilitaron ir satisfaciendo la demanda interna de alimentos, cubriendo uno de los objetivos principales de esta misma política. Sin embargo,

en este mismo periodo el 75% de los apoyos de la PAC se destinaron al 25% de las unidades de producción exitosas, de manera tal que para principios de la década de los 90 el 80% del apoyo de la PAC estaba destinado al 20% de las unidades que ocupaban las mejores tierras agrícolas (López, A.L., 1999).

Ante este panorama, en donde la Comunidad Económica Europea se mostraba con posibilidades crecientes de colocar sus excedentes agrícolas – principalmente de cereales– en el mercado internacional, Estados Unidos impulsa en 1986 la Ronda de Uruguay.

El GATT surge en Ginebra como un instrumento para la reglamentación del comercio internacional libre de obstáculos que en el período de posguerra servía para la promoción del multilateralismo y la disminución de las restricciones al comercio (Rosas M. C, 1999). Pero es hasta la Ronda de Uruguay, en 1986, que el sector agrícola es incluido dentro de este acuerdo. El período en el que se plantea la propuesta de incluir este sector dentro de esta política de liberalización comercial se vincula con este auge de excedentes agrícolas que se experimentaba en la región europea y ante el cual, los Estados Unidos vieron un riesgo latente para su economía por lo que se propone limitar la participación de la Comunidad Económica Europea en el mercado internacional. Se planteaba en esta acuerdo de negociación comercial básicamente tres aspectos: a) la reducción del apoyo interno otorgado a los productores agrícolas; b) aumento del acceso de las importaciones al mercado interno; c) reducción de los subsidios a la exportación.

El fuerte impulso que desplegara la economía norteamericana para que se avanzara en esta propuesta liberalista contrastaba con la posición de la Comunidad Europea, en la que se defendía ampliamente la política proteccionista representada en la PAC, aceptando la inclusión de la agricultura dentro del GATT para no quedarse fuera de los lineamientos del comercio mundial agrícola del GATT. De forma tal que aunque la Comunidad Europea aceptaba la inserción del sector agrícola dentro del GATT, esto no significaba que fuera a abandonar su PAC (Moyer H.W., 1993). Una de las principales razones del largo período que abarcó la Ronda de Uruguay (1986-1994) fue precisamente la discrepancia entre

los Estados Unidos y la Unión Europea respecto a la liberalización del sector agrícola.

Mientras los Estados Unidos proponían de forma radical la eliminación de todas las políticas que distorsionaran el comercio agrícola bajo la frase de “opción cero”, la Comunidad Europea incluía en su propuesta una inespecífica aunque substancial decline en los niveles de apoyo, pero no apoyaba la noción de “opción cero”. Ante estas dos posiciones el grupo Cairns<sup>3</sup> tomó una posición semejante a la de los Estados Unidos. Proponía la reducción de la protección agrícola en un período de diez años en tres etapas: en la primera etapa, a corto plazo, podría ser aplicado un “congelamiento” sobre los subsidios vigentes que distorsionaran el comercio; en la segunda etapa se reducirían los subsidios, usando medidas de apoyo que evaluaran el progreso y en la última, a largo plazo, se podrían remover las entonces existentes excepciones al comercio (Moyer H.W, 1993).

En términos reales la inclusión de la agricultura dentro de la Ronda de Uruguay tenía como objetivo principal por parte de la economía norteamericana el presionar a la Comunidad Europea para que abriera su mercado y redujera sus apoyos a la exportación. En términos generales –y a través de este acuerdo– la economía estadounidense exigía a la Comunidad Europea: a) reducción en el nivel de subvenciones; b) restricción de las exportaciones de 22 millones de toneladas de trigo a 11 o 12 millones; c) apertura del mercado europeo (León, A., 1999). Ante estas presiones comerciales, la Comunidad Europea había aceptado reducir las exportaciones subsidiadas a 15-13 millones de toneladas de trigo (Moyer H.W., 1993). Asimismo, los países europeos aceptaban tarifas fijas para las importaciones, añadiendo un derecho de aduana variable que protegiera a la agricultura de los cambios del mercado internacional (León, A., 1999). Sin embargo, esta actitud un tanto con cierta flexibilización por parte de los países de la región europea, en verdad no resolvía el conflicto entre estos últimos y la economía estadounidense. Y no lo resolvía porque de lo que se trataba con estas condiciones impuestas por parte de los Estados Unidos a la Comunidad Europea era de contrarrestar el auge del mercado europeo dentro del contexto internacional, sin riesgo a la conformación de un poder contra-hegemónico en el

---

<sup>3</sup> Los países fundadores del grupo Cairns fueron Argentina, Australia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Fiji, Filipinas, Hungría, Indonesia, Malasia, Nueva Zelanda, Tailandia y Uruguay.

área agrícola desplegado por la región europea. La propuesta europea, así, no respondía a los intereses estadounidenses porque aquélla tampoco quería perder el notable crecimiento que ya experimentaba el sector.

Por otro lado, existían también diferentes posiciones dentro de la propia Comunidad Europea respecto al acuerdo comercial. Así, por ejemplo, la posición de Alemania era una posición clara de apoyo a la propuesta del comercio agrícola. Existían claros beneficios para grupos fuertes financiera y comercialmente hablando dentro de la región alemana. No era el mismo caso para Francia. A pesar de que la economía francesa podría verse beneficiada por los sectores no agrícolas incluidos en la Ronda de Uruguay, no era lo mismo para el sector agrícola por cuanto que los agricultores franceses, quienes producían la mayoría de los excedentes agrícolas de la Comunidad Europea, podrían verse afectados seriamente si los subsidios a las exportaciones agrícolas de la región europea se vieran reducidos fuertemente o eliminados. Asimismo, el gobierno francés se podría ver fuertemente afectado, dado que las exportaciones agrícolas constituían un buen porcentaje de los ingresos de la economía francesa, la oposición de la economía francesa a este acuerdo comercial llegó hasta la amenaza del veto, que expresaba una acción de rechazo al acuerdo y que se ejerce cuando algún país –en este caso dentro de la Comunidad Europea– siente que se afectan sus intereses (Moyer, H. W. ,1993, León A., 1999).

Diversas organizaciones en toda Europa manifestaron también su oposición al acuerdo comercial como la COPA, la Federation Nationale des Syndicats d'Exploitans Agricoles de Francia, la Unión de Pequeños Agricultores en España, etc. (León, A., 1999).

Con todo y las diferencias y desacuerdos existentes dentro de la región europea, en 1992 la Comunidad Europea presenta una reforma de su política agrícola. Los objetivos de esta política se pueden resumir en los siguientes: la disminución paulatina del 30% de los precios de los cereales sujetos a subsidios en un período de tres años; cambiar las subvenciones a la producción y exportación; para compensar la disminución de los precios se proponía el apoyo directo a los agricultores. Así, entonces, se proponía la reducción de los precios de los cereales del 30% respecto al 35% inicialmente propuesto por la Comisión

Europea, en el sector lácteo, que inicialmente se había propuesto una disminución del precio en un 15% para la mantequilla y de un 5% para la leche en polvo, aunque finalmente solo se reduce el precio de la mantequilla en un 5%. En general, la aplicación de la Reforma de la PAC se diferenciaba para cada producto y –como mencionábamos más arriba– a favor de los productores agrícolas se promueve un apoyo directo que se calcula en base a la superficie cultivada (Fanfani, R., 2000).

La reforma de la PAC, no obstante, no estuvo estimulada por necesidades internas de la mayoría de la población europea, en verdad responde a fuertes presiones de mercado internacionales, muy concretamente bajo los lineamientos de la Ronda de Uruguay que –como lo comentábamos más arriba– respondía, en gran parte a los objetivos de expansión del mercado estadounidense y de restricción del europeo. Los beneficios de esta Reforma, sin embargo, se difundían al interior de la Comunidad Europea centrándose en los siguientes aspectos: a) mejoramiento de la competencia; b) mejoramiento de los programas ambientales; c) redistribución de apoyos (López, A.L., 1999).

En realidad la Reforma de la PAC trajo como consecuencia que, los productores más grandes y eficientes pudieron seguir produciendo sin pérdidas significativas ante la disminución de precios y la reducción de la superficie fuera compensada con la elevación de los rendimientos. Cabe señalar también que los apoyos a productos como los cereales, leche y carne roja no han cesado de obtener el mayor apoyo de la Política Agrícola Común, productos que representan a los agricultores más apoderados ubicados en las regiones más favorecidas, fomentándose así con mayor énfasis la especialización y al mismo tiempo las disparidades entre los diferentes grupos de agricultores (León, A., 1999).

Uno de los aspectos nuevos de la Reforma de la PAC y que cabe aquí comentar es el que se refiere a la protección del ambiente y a la reforestación de tierras agrícolas abandonadas.

En general, en cuanto a los efectos de la Reforma de la PAC hecha en 1992 esta no ha traído cambios contrastantes ni radicales respecto a las décadas precedentes. No se modificaron, por ejemplo, los mecanismos de distribución de los recursos de apoyo a favor de las grandes empresas y de los mayores



productores, más bien, se fue intensificando la orientación de estos recursos hacia las grandes empresas, concentrando para 1999 un 77% del total de recursos de apoyo (Fanfani, 2000). Respecto al apoyo directo a los agricultores, que representaban el 22% de los gastos totales antes de la implementación de la Reforma, fueron ascendiendo progresivamente hasta el 53% de los 40 mil millones de ecu concedidos en 1999 para el apoyo de los precios y del mercado agrícola.

#### **3.4.1.1 La Agenda 2000**

La Agenda 2000 constituye uno de los programas más importantes de la Unión Europea. Dos de los objetivos principales son la revisión de la política a nivel estructural y dentro de la política agrícola y la extensión de la Unión Europea con la integración de nuevos países.

Esta Agenda parte de la articulación de las Organizaciones Comunes de Mercado (OCMs), donde, a partir de la regulación de la producción de mercancías agrarias, se estructuran los sectores agrícolas y ganaderos. Para cada OCM se incluyen los siguientes aspectos: a) los productos que incluye la OCM; b) la estructura y la evolución del mercado de los productos incluidos; c) el intercambio con terceros países; d) los gastos comunitarios para la OCM. Incluye, así, a los cereales, las semillas oleaginosas, lácteos, carne bovina, azúcar, el área hortifrutícola, vinos, entre otros.

En particular, respecto a los productos vinícolas, la OCM se ha ido orientando en dirección a una política de mercado, seguida por una disminución de buena parte de los instrumentos de apoyo directo. Respecto a la OCM de aceite de oliva estuvo sujeta a un régimen transitorio que terminó con la campaña 2000/01 basado sobre el apoyo a la producción de acuerdo a la cantidad de aceite efectivamente producido y sobre las cantidades producidas distribuidas entre cinco países productores de la Unión Europea: Francia, Grecia, Italia, Portugal y España (INEA, 2001).

Respecto a los cereales (excepto arroz) la política agrícola de la Unión Europea se basa sobre el pago directo por hectáreas y diferenciado y de acuerdo

al área regional y se compensa a los agricultores por la reducción de los precios comunitarios respecto de los precios internacionales (INEA, 2001). Otra de las medidas que forman parte de la Agenda 2000 es el descanso de tierras como medida de control de la producción, se establecen los porcentajes máximos dependiendo de cada país miembro y de acuerdo al impacto sobre el medio ambiente (León A., 1999). El sector hortifrutícola es un sector también incluido dentro de la Reforma, donde se atribuye un papel central a las organizaciones de productores de productos frescos. En el año 2000 se aprobó una reforma en donde se modifica el máximo del tributo comunitario, otorgando el 4.1% del valor de la producción comercializada (INEA, 2001).

Las Organizaciones Comunitarias de Mercado en un comienzo solo se realizaron para los cereales, leche y carne, actualmente controlan el 90% de las mercancías agrarias. Lo que podemos ver a lo largo de la década de los 90 es que se han ido modificando las regulaciones dentro de estas OMCs contiuando con la Reforma de 1992, reduciendo los precios de intervención, limitando la producción y disminuyendo la utilización de tierras y el desaclopiamiento parcial de apoyo a la producción.

Por otro lado, a pesar de las enormes disparidades entre los nuevos y la Unión Europea, sigue vigente el programa de incluir a estos países dentro de Unión Europea.

Son trece los candidatos oficiales para integrarse a la Unión Europea, diez son países de la Europa Centro-Oriental (PECOS<sup>4</sup>) y los otros tres del Mediterráneo (PTM). En específico, con el llamado grupo de Luxemburgo es con el que se tiene mayores avances en cuanto a su integración y comprende a los países de la República Checa, Polonia, Estonia, Hungría, Eslovenia y Chipre. El mayor avance en cuanto a su integración tiene que ver con su mayor capacidad para adaptarse al complejo de normas y precios que regula el sistema económico, político y social de la Unión Europea (INEA, 2001). Sin embargo, a pesar de los evidentes avances, el futuro de esta integración tiene todavía tiempos inciertos.

---

<sup>4</sup> Son los países de la República Checa, Eslovaquia, Polonia, Hungría, Eslovenia, Rumania, Bulgaria, Estonia, Letonia, Lituania, a los cuales se agregaron los países de Chipre, Malta y Turquía.

La explicación de este hecho con los problemas de compartimiento de los frutos de la política agrícola.

Cabe señalar que el número de trabajadores en la agricultura en los PECOS es 1.16 mayor que el de la Europa de los 15, además de que su contribución al PIB era –en 1998– 9% comparado con el 2.4% de la Unión Europea, lo que muestra un gran potencial de la productividad agrícola en los países de Europa Oriental. También es importante señalar que el tamaño de las zonas agrícolas es muy amplio, lo que implica un aumento en el tamaño de las zonas agrícolas en la Unión Europea ampliada en un 44% (Tillmann, B., 2000).

Las consecuencias de la integración de los PECOS en realidad son múltiples, pero se pueden aquí comentar algunas de las más importantes, principalmente para evaluar el fortalecimiento o no de la competitividad de la Unión Europea dentro del mercado mundial. De acuerdo, a la Comisión Europea respecto a los gastos especiales respecto a la ampliación representan un importe de 75,000 millones de euros, lo cual representa –según Benjamín Tillmann– más o menos un 92% del presupuesto de la Unión Europea en 1997 (Tillmann, B., 2000). Se teme también por la competitividad que ejercerían los PECOS, por toda su estructura agrícola, respecto de los países de la Unión Europea (Tillmann, B., 2000).

Sin embargo, si se realiza un enfoque desde la perspectiva de los países mas desarrollados de la Unión Europea, el panorama se presenta de una forma distinta, en donde se pueden pronosticar los posibles beneficios para la Unión Europea como región dentro del mercado internacional. La incorporación de estos países representa un importante incremento no sólo en el ámbito de la expansión territorial agrícola, sino en el área de la productividad y un mayor nivel de oferta que necesariamente redundará en la reactivación de los procesos comerciales de su mercado interno. Esto se puede ejemplificar con la integración de España, Grecia y Portugal que, a pesar de ser países con menor desarrollo que los países más desarrollados de la Unión Europea, contribuyeron al incremento de los intercambios agroalimentarios Otro de los indudables beneficios estará centrado en el aumento del consumo, por cuanto que la integración de los PECOS representará un incremento del 29% de la población comunitaria. En suma, esta

integración de los países de Europa del Centro-Oriente, expresa el despliegue de los mecanismos que ejerce la Unión Europea a fin de desarrollar y fortalecer su competitividad dentro del mercado internacional (León, A.,1999). Sin embargo, aunque existe una política de integración de los principales sectores productivos – incluido el de la agricultura– se vislumbran graves consecuencias sociales sobre todo para los PECOS, por los bajos niveles de ingreso per cápita que existen en estos últimos que, ante la “homologación” de precios, se pueden ver más afectados.

Pero la estrategia competitiva de la Unión Europea dentro de su política agrícola no sólo se expresa en esta ampliación e integración de nuevos países, también es su estrategia de calidad de la producción agrícola que ha expresado al interior de su mercado y dentro de las reuniones ministeriales de la Organización Mundial del Comercio. Así, en la reunión previa a la de la OMC, en marzo del 2001, la Unión Europea manifestó los elementos esenciales de su política agrícola a través de las siguientes propuestas:

- f. medidas de apoyo a la agricultura
- g. calidad alimentaria
- h. mejora en las oportunidades de acceso al mercado
- i. bienestar de los animales y comercio agrícola
- j. competitividad de las exportaciones
- k. contribución de la agricultura al desarrollo social
- l. la contribución de la agricultura a los intereses no comerciales relacionados al ambiente y a la cultura

De estos, uno de los más importantes es el referido al de la calidad de los productos agrícolas. La Unión Europea propone en específico las siguientes disposiciones: a) garantizar la protección efectiva contra la usurpación de los nombres de los productos agrícolas y alimentarios; b) el derecho a usar las indicaciones geográficas o denominaciones de origen; c) garantizar una información correcta y transparente a través del etiquetado (INEA, 2001).

Esta política de calidad en los alimentos y en la producción agrícola en la Unión Europea, en realidad es parte ya de una estrategia estructural que representa –desde la perspectiva de este análisis– un mecanismo de competitividad dentro del mercado internacional. Esta estrategia, a su vez, está

relacionada directamente con la regulación que en materia de bioseguridad, ha desplegado la región europea.

Esta serie de reformas que se le han realizado a la PAC, en verdad expresan las estrategias a seguir a fin de lograr el papel competitivo que ya logró, dentro del mercado mundial. Desde su inicio la PAC ha centrado su estrategia en la modernización de la agricultura para incidir en el aumento de la productividad, pero también se ha centrado en una política fuerte de apoyo a la producción agrícola que se expresa en la intervención en los mercados, mediante precios institucionales que garanticen un precio mínimo, derechos de aduana, para proteger de la competencia a las mercancías propias en el mercado interior y subsidios a las exportaciones, para mejorar la competitividad de las mercancías de la Unión Europea en el exterior.

Ante los avances hacia la apertura comercial acordados dentro de la OMC, sin embargo, la Unión Europea ha ido modificando algunas disposiciones dentro de su política agrícola a fin de no quedar fuera del marco actual de competitividad internacional. La UE se presenta como una región de una competitividad agrícola indiscutible que intenta no sólo mantener sus niveles de rentabilidad, sino ir fortaleciendo e incrementando sus mecanismos de productividad agrícola. La Unión Europea, además, se ha visto en la necesidad de desplegar una política de negociación con los Estados Unidos, que le permita, paradójicamente, avanzar en su lugar destacado como región exportadora agrícola.

La hegemonía es un fenómeno complejo en donde la capacidad de establecer consensos es un recurso al que se acude constantemente en aras de alcanzar e incrementar los niveles de rentabilidad deseados, a partir de la inserción en el mercado mundial. No es un fenómeno absoluto y constantemente se encuentra en disputa.

### ***3.4.2 Bioseguridad en la Unión Europea***

Desde el 23 de abril de 1990, la Comunidad Económica Europea adoptó la directiva 90/220 sobre la liberación deliberada de organismos modificados genéticamente. La Directiva tiene la dual propuesta de asegurar un nivel de

protección del ambiente y la salud humana de posibles riesgos mientras, al mismo tiempo, establece criterios de evaluación para los productos biotecnológicos dentro del mercado europeo.

Después de 12 años, el 17 de febrero de 2002, una revisión de la Directiva 90/220, por la Comisión Europea, el Parlamento Europeo y los Estados Miembros de la Unión Europea adoptaron la nueva directiva, la Directiva 2001/18, la cual incluye disposiciones para la información y participación públicas, en las decisiones referidas a OGMs. La Directiva 90/220 es reemplazada por la Directiva 2001/18, que entró en vigor el 17 de octubre de 2002. Los artículos 9 y 24 de la nueva directiva contienen disposiciones para la información y participación públicas.

Tanto la Directiva 2001/18/EEC como la Directiva 90/220/EEC contienen, en lugar de solo un proceso de aprobación paso por paso, una evaluación de un proceso de caso por caso de riesgo a la salud humana y al ambiente antes de que cualquier OGM o producto que contenga OGMs, tal como maíz, tomates o microorganismos, puedan ser liberados en el ambiente o puestos en el mercado. Los productos derivados de OGMs, tal como la pasta o el Ketchup del tomate de OGMs, no son cubiertos por la Directiva horizontal, sino por la vertical, la legislación sectorial, por ejemplo, la Regulación sobre Nuevos Alimentos e Ingredientes de Alimentos Nuevos del 27 de enero de 1997 (Regulación EC 258/97). La Directiva 90(219)/EEC, corregida por la Directiva 98/81/EC sobre el uso contenido de OMMGs, regula el uso contenido de OMMGs para la investigación y propuestas industriales.

#### **3.4.2.1 La Directiva 90/220**

La Comunidad Económica Europea tiene una regulación sobre la liberación al ambiente de organismos modificados genéticamente desde el 23 de abril de 1990, cuando se adoptó la directiva 90/220.

A continuación comentamos las disposiciones más importantes de esta Directiva.

En su artículo 5, por ejemplo, se menciona que

“Cualquier persona, antes que libere al ambiente un OGM o una combinación de OGMs para propósitos de investigación y desarrollo, o para cualquier otro propósito que tenga que ver con un aspecto de mercado, debe someterla la notificación a la autoridad competente de los Estados Miembros dentro del territorio donde se pretende liberar dichos organismos.

La notificación debe incluir:

- a. un “dossier” técnico que contenga la información específica necesaria para evaluar los riesgos posibles, inmediatos o no, del OGM o la combinación de OGMs que puedan poseer riesgos para la salud humana y el ambiente, junto con los métodos usados y las referencias bibliográficas que cubran la información:

que incluya la información del personal y aprendizaje;

relativa a los OGMs;

relativa a las condiciones de liberación y de recibimiento ambiental;

sobre las interacciones entre los OGMs y el ambiente;

sobre el monitoreo, control, tratamiento y planes de respuesta de emergencia;

una evaluación sobre los impactos y riesgos que poseen los OGMs a la salud humana o al ambiente por el uso de estos organismos;

- b. la autoridad competente puede aceptar que la liberación de una combinación de OGMs sobre el mismo sitio o del mismo OGM sobre diferentes sitios para el mismo propósito y dentro de un periodo limitado puede ser notificado en una sola notificación
- c. El notificador debe incluir en la información de notificación los datos sobre los resultados de la liberación de los mismos OGMs o de la misma combinación de OGMs previamente o recientemente notificada y/o llevada a cabo por el mismo dentro o fuera de la Comunidad Europea”<sup>5</sup>

Sobre la consulta a la opinión pública, esta Directiva señala que donde los Estados Miembros lo consideren apropiado, se puede consultar al público de cualquier aspecto relacionado con la liberación.

---

<sup>5</sup> Ver Directive 2001/18/EC of the European Parliament and the Council of 12 March 2001, [bistec.jrc.it/doc/2001-18-EC.pdf](http://bistec.jrc.it/doc/2001-18-EC.pdf)?

Respecto a la comercialización de OMGs, la Directiva 90/220 también tiene disposiciones importantes. Señala que antes de que un OMG o una combinación de OMGs se pongan en el mercado, el que ha manufacturado dichos OMGs o el importador, deberá someter una notificación a la autoridad competente del Estado Miembro donde tal producto sea puesto en el mercado por primera vez. Esta notificación debe contener:

1. la información que tome en cuenta la diversidad de sitios de uso del producto, incluyendo información sobre los datos y resultados obtenidos de la investigación y el desarrollo de la liberación en ecosistemas que podrían afectarse por el uso del producto y una evaluación de cualquier riesgo para la salud humana y el ambiente relativo a OMGs o a una combinación de OMGs contenidos en el producto, incluyendo información obtenida de la investigación y desarrollo sobre el impacto de la liberación sobre la salud humana y el ambiente;
2. las condiciones para el mercado del producto, que incluya específicas condiciones de uso y una propuesta de etiquetado y empaquetado;
3. Cada nuevo producto, que contenga o consista de los mismos OGMs o una combinación de OGMs, que sea entendido como de un uso diferente, debe ser notificado separadamente;
4. El notificador puede proceder a la liberación solo cuando haya recibido un consentimiento por escrito de la autoridad competente y en conformidad con las condiciones que incluyan la referencia a un particular ecosistema/ambiente, requerido en aquel consentimiento

Se aclara, en el artículo 14, que los Estados Miembros deberán tomar en cuenta todas las medidas necesarias para asegurar que el producto que contenga o que consista en OMGs podrá estar en el mercado solo si se especifica en un etiquetado y empaquetado. Y, en artículo 15 se dice, que los Estados Miembros no pueden prohibir, restringir o impedir el poner en el mercado los productos que contengan o consistan en OMGs, si cumplen con los requisitos de esta Directiva.



### **3.4.2.2 Directiva 2001/18/EC**

La directiva 90/220 de la Unión Europea, después de su establecimiento, fue centro de discusiones y debates dentro de los diferentes países miembros de la Unión Europea. De manera, que durante toda la década de los noventa se discutió la posibilidad de una modificación a dicha directiva.

La Directiva 2001/18/EC representa una serie de modificaciones a la Directiva 90/220 que aquí cabe revisar.

Una de las disposiciones importantes fundamentales de esta directiva es que se señala que la liberación de organismos vivos modificados genéticamente pueden reproducirse en el ambiente o como productos comerciales de acuerdo a los requisitos del Protocolo de Bioseguridad de Cartagena y la Convención de Diversidad Biológica.

Señala en el preámbulo:

“Los organismos vivos mientras sean liberados al ambiente en amplias o pequeñas cantidades para propósitos experimentales o como productos comerciales, pueden reproducirse en el ambiente y cruzar las fronteras nacionales de acuerdo a los compromisos comerciales y deben respetar los requisitos del Protocolo de Bioseguridad de Cartagena y la Convención de Diversidad Biológica tan pronto como sea posible y en cualquier caso antes de julio 2001, la Comisión debe, en el contexto de la ratificación del Protocolo, someter los propósitos adecuados para su implementación” (European Parliament and the Council, 2001).

Cabe señalar que los criterios de evaluación caso por caso siguen rigiendo sobre el potencial de riesgos que emergen de la liberación deliberada de OGMs dentro del ambiente. Lo nuevo e importante de esta Directiva es que esta evaluación caso por caso, que se lleva a cabo antes de la liberación, toma en cuenta ahora la cantidad del potencial acumulativo de los efectos a largo plazo asociados con la interacción con otros OGMs y el ambiente.

Existe una disposición, sin embargo, que es realmente importante para implementar de forma eficaz el principio precautorio que rige la regulación en materia de OGMs en la Unión Europea. Es el establecimiento de objetivos comunes para el monitoreo de OGMs después de su liberación o lugar en el mercado como productos.

Se establece una metodología común para llevar a cabo una evaluación de riesgo basada sobre un consejo independiente científico. Es necesario también establecer objetivos comunes para el monitoreo de OGMs después de su liberación o lugar en el mercado como productos. El monitoreo del potencial de los efectos acumulativos a largo plazo deben ser considerados como una parte obligatoria del monitoreo del plan.

Esta disposición, la de incluir estatutos que monitoreen a la producción transgénica, después de liberada, es una de las más trascendentes e importantes ya que las consecuencias del posible impacto adverso, que la interacción del producto u organismo liberado, pudiera acontecer no en un plazo inmediato, sino a largo plazo y de consecuencias irreversibles tanto para la biodiversidad como para la salud humana.

Otra disposición de esta nueva directiva, que actualmente es centro de grandes discusiones tanto en los países en desarrollo como en los países desarrollados, pero sobre todo en estos últimos, es el tema del etiquetado de los productos transgénicos.

El tema del etiquetado ha sido uno de los más discutidos y de mayor debate tanto en los países desarrollados como en los subdesarrollados, aunque en niveles muy distintos. Siendo un poco más específicos, en países desarrollados como en la Unión Europea, la discusión del etiquetado ha llegado hasta el debate sobre los diferentes tipos de información que debería llevar el etiquetado referido al producto transgénico. En países en desarrollo, como es el caso de México, por ejemplo, se han llevado a cabo diferentes foros y seminarios donde se ha discutido el tema del etiquetado y la importancia que significa el derecho de los consumidores a escoger el tipo de productos para su alimentación. Sin embargo, la etapa de discusión fuerte y básica se encuentra apenas en la inclusión de una estrategia de bioseguridad en donde sea el principio precautorio el que rija la legislación, siguiendo los principios que manda el Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad. En México, así, han sido Greenpeace, ETC, las que han presionado fuertemente al gobierno para que sea este principio precautorio el que rija la legislación mexicana respecto a la liberación de organismos vivos modificados genéticamente.

El tema del etiquetado es uno de los aspectos que tocan un derecho fundamental que es el derecho a la información. El derecho a la información se expresa en esta disposición de etiquetar los productos genéticamente modificados, informando al consumidor del tipo de producción que está en el mercado y dejando a su elección si lo destina como parte de su alimentación o no. Pero el derecho a la información respecto a este tipo de productos modificados genéticamente también se expresa en dar a conocer al público la solicitud de liberación al ambiente y para su comercialización.

La Directiva 2001/18 de la Unión Europea considera dentro de sus estatutos el poner a disposición del público esta información. En el artículo 24, titulado “información al público”, señala que sin afectar los derechos de propiedad intelectual y una vez que se haya recibido la notificación de solicitud de liberación y comercialización de organismos modificados genéticamente, la Comisión debe poner a disposición del público los reportes de evaluación sobre esta solicitud. Dicho reporte se expone con los comentarios del público dentro de los 30 días posteriores a su publicación. La inclusión de este tipo de publicación contempla este principio tan importante que es el derecho a la información. Permite dejar al conocimiento de la sociedad civil aquellos aspectos que le afectan directamente y no incluir dentro de los criterios un pensamiento que considere que el tema de la biotecnología moderna corresponde discutirla y dar información solo a los expertos en la materia.

El problema de la ética también es contemplado por esta disposición. Señala en su artículo 29: “Sin perjudicar la competencia de los Estados Miembros, respecto a los temas de Ética, la Comisión debe, sobre su propia iniciativa o sobre la requerida por el Parlamento Europeo o el Consejo, consultar a algún Comité si se ha creado una visión sobre las implicaciones éticas de la biotecnología, tal como el Grupo Europeo sobre Ética en Ciencia y Nuevas Tecnologías, sobre temas éticos de naturaleza general” (European Parliament and the Council, 2001). Es importante señalar que, aunque esta Directiva contempla esta disposición sobre Ética, en realidad no están claros los criterios específicos que se implementarán para evaluar la liberación o comercialización de OGMs.

¿Que es, entonces lo que ha cambiado bajo esta nueva Directiva, la Directiva 2001/18, respecto a la Directiva 90/220?

- a. Una de las más importantes disposiciones que incluye la actual Directiva y la anterior no, es la obligatoriedad de requisitos de monitoreo, que incluya la evaluación de los efectos de los OGMs a largo plazo, asociados con la interacción con otros organismos y con el ambiente.
- b. Otro de los trascendentes estatutos de esta nueva directiva es la información obligatoria que se debe proporcionar al público.
- c. Un otro aspecto y no menos importante es el requisito de etiquetado y “traceability” en todos los estados en donde tiene lugar el mercado;
- d. la primera liberación al ambiente esta limitada a 10 años.

Como se puede ver –por las disposiciones arriba mencionadas– el avance de esta nueva Directiva es realmente importante, por la inclusión de criterios de monitoreo de los OGMs a largo plazo, después de su liberación y comercialización, etiquetado y un gran aspecto importante que es el del derecho a la información.

Aquí es importante señalar que la liberación comercial de OGMs no esta detenida. Esta nueva Directiva no partirá de cero. Bajo la Directiva 2001/18/EC, se han recibido 20 notificaciones, siete de las cuales son productos que estaban pendientes bajo la Directiva 90/220/EC. (Ver Cuadro 15).

**CUADRO 15. NOTIFICACIONES DE PRODUCTOS OGMs  
RECIBIDOS POR LA COMISION BAJO LA DIRECTIVA 2001/18/EC,  
26 de junio de 2003**

<i>Detalles de la Notificación del Producto</i>	<i>Empresa</i>
1. Semilla de colza resistente a herbicida GT 73. Usos: importación y usos en el procesamiento industrial y de alimentos, no para cultivo	Monsanto
2. Maíz Roundup Ready NK603, tolerante al herbicida glisofato glyphosate recibido por España (C/ES/00/01) bajo Dir 90/220 : 21/12/2000. Recibida por la Comisión bajo la Dir 2001/18 : 17/01/03. Usos: importación y uso en el procesamiento industrial y de alimentos no para cultivo.	Monsanto
3. Maíz híbrido MON810 x NK603 (tolerante a glisofato y contiene la toxina Bt). Recibida por Gran Bretaña Dir 90/220/EC. (C/GB/02/M3/03). Recibida por la Comisión Dir 2001/18 : 15/01/03. Usos: importación y uso en el procesamiento industrial y de alimentos, no para cultivo.	Monsanto
4. Papa con alteración en su composición de almidón desde Suecia (C/SE/96/3501). Recibida por la Comisión Dir 90/220: 20.05.98. Recibida por la Comisión bajo Dir 2001/18/EC: 24/01/03. Usos: para cultivo and producción de almidón, no para alimento humano	AMYLOGENE HB
5. Semilla de colza (Ms8, Rf3) desde Bélgica (C/BE/96/01). Recibida por la Comisión: bajo Dir 90/220 16.01.97. Recibido por la Comisión bajo Dir 2001/18: 5/02/03. Usos: importación y cultivo en la UE, usos in alimentos y procesamiento industrial	Bayer CropScience
6. Soya tolerante a glifosato. Desde Bélgica (C/BE/98/01) Recibida por la Comisión bajo Dir 2001/18: 5/02/03. Usos: solo para importación	Bayer CropScience
7. Remolacha de azúcar Roundup Ready (event T9100152), tolerante a glisofato. Desde Bélgica C/BE/99/01. Recibida por la Comisión bajo Dir 2001/18: 5/02/03. Usos: para cultivo y uso en alimentación animal, procesamiento de azúcar y otros productos	Monsanto/ Syngenta
8. Colza tolerante a herbicidas. (FALCON GS40/90pHoe6/Ac) desde Alemania (C/DE/96/5). Recibida por la Comisión bajo Dir 90/220: 25.11.96. Recibida por la Comisión bajo Dir 2001/18: 7/02/03. Usos: de importación y para cultivo	Bayer CropScience
9. Colza (Liberator pHoe6/Ac) desde Alemania (C/DE/98/6) Recibida por la Comisión bajo Dir 90/220: 29.10.98. Recibida por la Comisión bajo Dir 2001/18: 7/02/03. Usos: de importación y para cultivo	Bayer CropScience
10. Remolacha de azúcar Roundup Ready event H7-1 (tolerante a glisofato). Desde Alemania C/DE/00/8. Recibida por la Comisión bajo Dir 2001/18: 7/02/03. Usos: para el cultivo y uso en el procesamiento de azúcar y otros productos	KWS SAAT AG/Monsanto
11. Maíz MON 863 X MON 810 (protección en contra de ciertos insectos nocivos). Desde Alemania C/DE/02/9 (6788-01-09). Recibido por la Comisión bajo Dir 2001/18: 7/02/03. Usos: para la importación y usos de granos	Monsanto
12. Colza (evento T45) tolerante a herbicida. Desde Gran Bretaña C/GB/99/M5/2. Recibida para la Comisión bajo Dir 2001/18: 10/02/03. Usos: importación y uso en alimentos y procesamiento industrial.	Bayer CropScience
13. Maíz resistente a herbicidas y a insectos (line 1507 – CRY1F). Recibido por Holanda (C/NL/00/10) under bajo 90/220/EC. Recibido por la Comisión bajo Dir 2001/18 : 12/02/03. Usos: importación y procesamiento, no para cultivo.	Pioneer/ Mycogen Seeds
14. Algodón resistente a insectos expresando el gene Bt cryIA(c) gene (line 531). Desde España (C/ES/96/02) (Recibido por la Comisión	Monsanto

bajo Dir 90/220: 24.11.97. Recibido por la Comisión bajo Dir 2001/18: 12/2/03. Usos: para importación, procesamiento y cultivo.	
15. Algodón Roundup Ready tolerante a herbicida (línea 1445) desde España (C/ES/97/01). (Recibido por la Comisión bajo Dir 90/220: 24.11.97. Recibido por la Comisión bajo Dir 2001/18: 12/2/03. Usos: para importación, procesamiento y cultivo)	<b>Monsanto</b>
16. Maíz Roundup Ready tolerante a glisofato (GA21) desde España (C/ES/98/01). Recibido por la Comisión bajo Dir 90/220: 20.05.99. Recibido por la Comisión bajo Dir 2001/18: 13/2/03. Usos: en alimentos y procesamiento industrial	Monsanto
17. Maíz Gard/Roundup Ready (derivado de MON 810 and GA21). Tolerante a glisofato y Cry1Ab proteína derivada de Bt. Recibida por España (C/ES/99/02) 3/9/1999 bajo Dir 90/220/EC. Recibida por la Comisión bajo Dir 2001/18: 13/2/03 Importación y uso en alimentos y procesamiento industrial, no para cultivo.	Monsanto
18. Maíz 1507 (or Bt Cry1F 1507). Recibido por (C/ES/01/01) 11/7/2001 bajo Dir 90/220/EC. Recibido por la Comisión bajo Dir 2001/18: 13/2/03. Usos: importación, procesamiento industrial y cultivo.	Pioneer Hi-Bred /Mycogen Seeds
19. Remolocha Roundup Ready Fodder (línea A5/15) desde Dinamarca (C/DK/97/01). Recibido por la Comisión bajo Dir 90/220: 09.10.97. Recibida por la Comisión bajo Dir 2001/18/EC: 26/02/03. Usos: para cultivo y alimento animal.	DLF-Trifolium, Monsanto and Danisco Seed
20. Maíz tolerante a herbicida y expresando Bt cryIA(b) gene (Bt-11) desde Francia (C/F/96/05-10). Recibida por la Comisión bajo Dir 90/220: 12.04.99 y 03.05.99 respectivamente. Recibida por la Comisión bajo Dir 2001/18/EC: 16.6.2003. Usos : para cultivo, alimentos y procesamiento industrial	Syngenta Seeds SAS

Fuente: Biosafety in Europe, biosafety.ihe.be/Menu/BiosEur.html, Belgian Biosafety Server

Respecto a la regulación sobre el intercambio de organismos modificados genéticamente, es decir a la regulación transfronteriza de OMGs, es importante señalar que la Unión Europea, al haber adoptado el Protocolo de Cartagena, ha retomado los principios de esta.

Conforme a esto, la Directiva contiene estatutos que obligan a los países a notificar sobre las exportaciones de OMGs con el propósito de liberación ambiental. Además, la obligación de proveer información a los países miembros de la Unión Europea sobre la legislación y decisiones sobre OMGs, así como también sobre algún tipo de liberación accidental. Un otro aspecto que considera esta directiva es el identificar estos OMGs destinados a la exportación, de acuerdo a las condiciones de la Propuesta de Regulación sobre trazabilidad y etiquetado.

La nueva Directiva, la Directiva 2001/18 sobre Bioseguridad de la Unión Europea, en realidad significa un avance de gran relevancia en cuanto a: monitoreo a largo plazo de la interacción de los OMGs con otros organismos y con el medio ambiente; acceso a la información al público, no solo con la obligatoriedad del etiquetado, sino con el acceso a la información de las diferentes solicitudes que se hagan sobre la liberación comercial de OMGs y su respectiva evaluación de aprobación o no por parte de la Comisión de la Unión Europea.

Sin embargo, con este avance significativo de la Directiva 2001/18 respecto a la Directiva 90/220, la liberación al ambiente y comercialización en sí de estos OGMs implica ya de suyo un gran riesgo a la salud y medio ambiente. Es decir, por más trascendente que sea el avance respecto al monitoreo de los OGMs sobre la liberación al ambiente y comercialización a largo plazo, no deja de implicar el posible daño irreversible, por ejemplo, sobre algunas variedades de posible extinción o contaminación o, pero aun, sobre la salud humana.

En la lista que se presenta arriba de las diferentes solicitudes de comercialización de productos de OGMs por parte de las empresas, en verdad lo que se observa es el avance en la concentración de algunos productos que están atendiendo las necesidades de alimentación de la población, en este caso de la Unión Europea.

Sabemos que la Directiva 2001/18 va más allá del Protocolo de Cartagena, al contemplar dentro de sus disposiciones análisis de monitoreo y la

obligatoriedad del etiquetado para todos los productos modificados genéticamente, en este sentido tiene una gran ventaja sobre las disposiciones de bioseguridad en los Estados Unidos. Sin embargo, las presiones que viene realizando el mismo país norteamericano dentro de la OMC parece estar llevando a la Unión Europea a avanzar en la liberación de algunos OMGs. Así mismo, la directiva debería atender prioritariamente las necesidades de salud y alimentos reales de la población europea y no las de las multinacionales biotecnológicas.

Sobre el derecho a la información, cabe señalar que es importante la inclusión de disposiciones sobre etiquetado y, entonces, permitir que el consumidor elija si quiere incluir en su dieta alimentos modificados genéticamente o no. Sin embargo, es también de enorme trascendencia, la implementación de una política de difusión no sólo sobre del derecho a la información sino a los posibles impactos de la liberación al ambiente y comercialización de organismos vivos modificados genéticamente. Una política que incluya también la trascendencia de conservar y mejorar la diversidad biológica no solo de la Unión Europea, sino de todo el mundo, sabedores de que la biodiversidad se encuentra concentrada principalmente en los países del Sur.

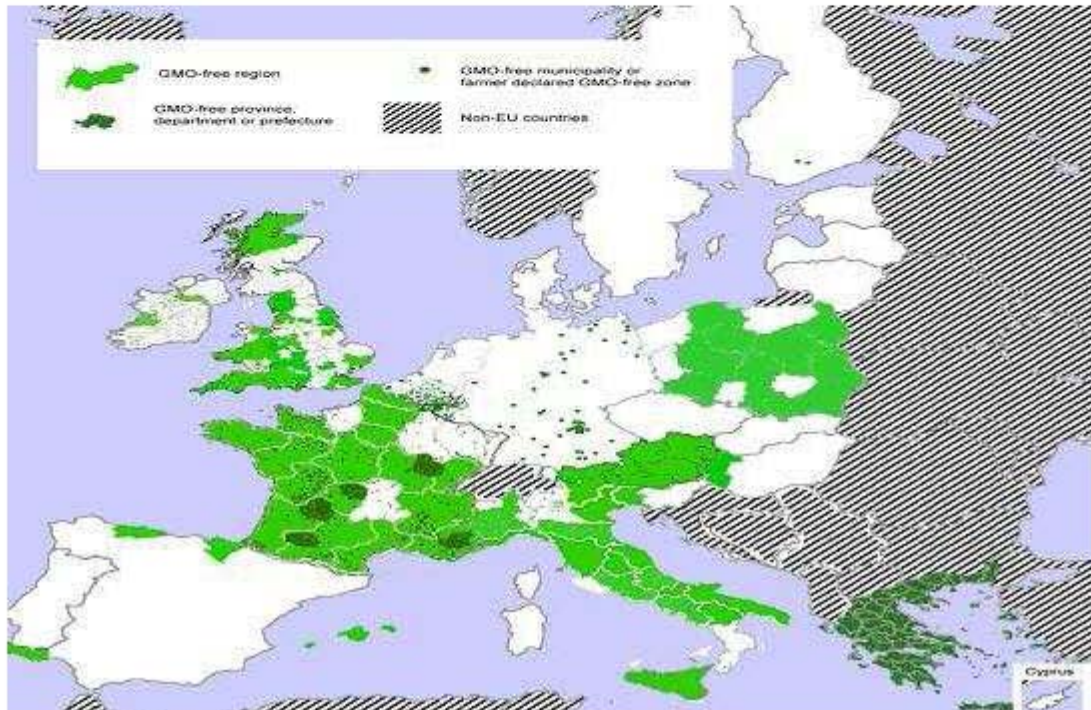
### ***3.4.3 Zonas Libres de Transgénicos***

Existen, en gran parte de Europa, casos en donde se han declarado no sólo “zonas” libres de transgénicos, sino regiones libres de transgénicos. En Europa, Reino Unido, Italia y Francia, por ejemplo, son los países en donde más regiones se han declarado libres de OMGs, Reino Unido con 21 regiones, Italia con 14 regiones y Francia con 15. En Italia, las regiones que se han declarado libres de transgénicos son: Abruzos, Apulia, Basilicata, Calabria, Campania, Emilia Romana, Lacio, Liguria, Lombardía, Marcas, Molise, Piamonte, Toscana, Trentino Alto Adigio y Umbría. Además, existen 2199 municipalidades que se han declarado libres de transgénicos. De esta manera, cerca del 80% del territorio italiano es libre de transgénicos. En el caso de Reino Unido, 18 regiones de Inglaterra, 3 regiones de Escocia y la región completa de Gales.



También Alemania, España, Portugal, Irlanda, Eslovenia, Polonia, Finlandia, entre otros (Greenpeace, 2005; Grain 2005) (Ver Mapa 2).

Mapa 2. Regiones de Europa libres de Transgénicos



Fuente: Conference "Safeguarding, sustainable european agriculture: coexistence, gmo free zones and the promotion of quality found produce in Europe", European Parliament, Brussels, may, 2005, [www.gmfree-conference.org](http://www.gmfree-conference.org)

#### ***3.4.4 Regulaciones de coexistencia entre las cosechas modificadas genéticamente y cosechas convencionales y orgánicas***

No sólo es una alternativa la propuesta de contar con zonas libres de transgénicos. Actualmente también se está desarrollando toda una discusión sobre la necesidad de contar con regulaciones de co-existencia entre las cosechas modificadas genéticamente y cosechas convencionales y orgánicas. En la Unión Europea la discusión y presión social al parlamento europeo para contar con disposiciones que regulen la co-existencia entre estos dos tipos de producción se encuentra ya muy avanzada. Y no sólo se ha desarrollado todo un debate, sino que varios países de la Unión Europea cuentan con algunas disposiciones relacionadas con este aspecto de la co-existencia.

El Comité de Medio Ambiente, Salud Pública y Política del Consumidor ha emitido una opinión muy interesante solicitada por el Presidente del Parlamento Europeo a propósito de estas disposiciones sobre la co-existencia entre los organismos modificados genéticamente y los no modificados genéticamente.

Este Comité señala los siguientes aspectos. En primer lugar, enfatiza que a) la extensión del cultivo de OMGs hará imposible –o al menos extremadamente difícil– excluir el cruzamiento de variedades modificadas genéticamente con variedades convencionales y orgánicas; b) el estado actual del conocimiento científico respecto al cruzamiento y extensión de OMGs, como resultado de su uso extensivo, es todavía limitado e insuficiente para estimar con precisión las consecuencias de este cruzamiento; c) partiendo del principio de que “el que contamina paga”, la recomendación de la Comisión establece que “durante la fase de introducción de un nuevo tipo de producción en una región, los productores o agricultores que introducen el nuevo tipo de producción se harán responsables de implementar medidas de manejo agrícola necesarias para limitar el fluido de genes” (Comité on the Environment, Public Health and Consumer Policy, 2003). Este Comité también convoca a los Estados miembros de la Unión Europea a no proceder a liberar variedades modificadas genéticamente hasta que sean establecidas las reglas de coexistencia, basadas sobre el “principio del que contamina paga”. Propone a la Comisión Europea desarrollar un registro público de estrategias nacionales y mejoras prácticas relativas a la coexistencia de cultivos modificados genéticamente con cultivos convencionales y orgánicos. Considera también que una medida más efectiva y menos costosa para asegurar la coexistencia es considerar la renuncia voluntaria regional o restringir el cultivo de OMGs en ciertas áreas bajo ciertas condiciones. El objetivo principal de esta propuesta es, finalmente, garantizar la completa libertad de escoger (Comité on the Environment, Public Health and Consumer Policy, 2003).

Finalmente este Comité señala que, de no implementarse estas medidas de coexistencia previas a la liberación de OMGs se podrían suceder los siguientes graves problemas: a) daños financieros que pueden afectar a los agricultores, procesadores de alimentos y comerciantes, que fueran contaminados por estos OMGs, por lo que estos OMGs deberán ser

etiquetados; b) estos mismos agricultores pueden sufrir daños a largo plazo, resultado de la contaminación del suelo por OMGs; c) los agricultores y procesadores de alimentos podrían sufrir serios daños por la pérdida de confianza de sus clientes.

Algunos países de Europa ya tienen disposiciones sobre estas reglas de coexistencia. A continuación se presentan algunos ejemplos (Ver Cuadro 16)

Cuadro 16. Regulaciones de Coexistencia de Miembros de la Unión Europea (Diciembre de 2004)

<i>País</i>	<i>Tipo de Regulación</i>	<i>Prácticas Técnicas</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Información a los vecinos</i>	<i>Disposición especial</i>
Alemania	Ley (en vigor a partir del 2005)	Regulaciones de cosecha para productos específicos (p. ej. 1000m de distancia para maíz)	En caso de efectos negativos el productor de OMGs es responsable de la compensación	Registro público de lugares	
Italia	Proyecto de Ley (11/04)	Para finales del 2005, planes de coexistencia regionales	En contra de los agricultores de OMGs sólo si violan las reglas de las prácticas técnicas		Moratoria sobre el cultivo de OMGs hasta que sean establecidas las reglas de coexistencia. 14 de 20 regiones se han declarado libres de transgénicos
Gran Bretaña	Ninguna disposición específica todavía. En este año se está llevando a cabo un proceso de consulta pública				Inglatera, Escosia e Irlanda del Norte tienen el derecho de establecer sus propias regulaciones

Fuente: The Parliamentary Assembly of the Council of Europe, 2005

La Asamblea Parlamentaria del Consejo Europeo, por su parte, en enero de 2005, adoptó la Resolución 1419, estableciendo las siguientes disposiciones. En primer lugar, señala que la Unión Europea ha decidido implementar una política del lado de la precaución, así como permitir a los productores y consumidores la libertad permanente de escoger (bajo un estricto proceso de aprobación, etiquetado y co-existencia). El criterio “libre de transgénicos” se ha convertido en un criterio decisivo para la exportaciones e importaciones.

En esta Resolución señala la Asamblea Parlamentaria que desde que fue establecida la moratoria para la autorización de OMGs en 1998, la Unión Europea estableció una regulación sobre OMGs para todos los países miembros, atendiendo tanto a la actitud negativa de los consumidores pero

también para permitir la extensión del potencial innovativo de la biotecnología y crear condiciones para el comercio de OMGs en la UE.

La Asamblea Parlamentaria recomienda a los gobiernos de los Estados miembros a definir las siguientes políticas:

1. Respetar la libertad de escoger a consumidores y productores. Mantener el acceso simple a alimentos libres de OMGs, señala la Asamblea, es el objetivo central de la regulación de OMGs. Esto implica permitir el desarrollo agrícola libre de OMGs a largo plazo.
2. Preservar la sustentabilidad de la agricultura.
3. Dado el objetivo de conocimiento científico, tanto en el campo de la genética molecular como respecto a sus consecuencias ecológicas, la manipulación de la naturaleza y la contaminación con transgenes se puede evitar bajo el criterio permanente del principio precautorio.
4. Objetividad en el debate científico y la participación pública.

Asimismo: a) **etiquetado** de los OMGs; b) el **etiquetado de semillas**, siguiendo las disposiciones bajo el principio precautorio. La Asamblea Parlamentaria señala que el etiquetado obligatorio de las semillas bajo el límite técnico de 0.1% es el medio más efectivo de medir las consecuencias ambientales del uso de OMGs; **regímenes de responsabilidad**, la Asamblea propone establecer medidas claras de responsabilidad, obedeciendo al principio del agente causal; una **buena práctica agrícola**, en términos de producción y uso de OMGs, como distancias mínimas, registro público, etc.; **zonas libres de transgénicos**, la Asamblea considera que pueden ser posibles acuerdos regionales para zonas libres de OMGs, a fin de permitir la co-existencia y áreas ecológicas; **la prohibición del cultivo de OMGs**, los cuales contengan **genes marcadores de resistencia a antibióticos**. (The Parliamentary Assembly of the Council of Europe, 2005).

Desde la perspectiva de este trabajo las zonas libres de transgénicos son un derecho que tienen las organizaciones de productores, para evitar, en lo posible, la “contaminación” de sus cultivos. Es un derecho también, desde el punto de vista cultural, económico y social el garantizar la reproducción de cultivos tradicionales, no tan sólo los orgánicos. Esta figura alternativa a los

cultivos modificados genéticamente que están buscando algunas organizaciones no gubernamentales para lograr mantener su producción es una necesidad que manifiesta toda una forma de subsistencia que tendrá que ser atendida.

En el caso de los países de América Latina también se está desarrollando esta alternativa de declarar zonas libres de transgénicos. Las regulaciones sobre co-existencia, sin embargo, tal vez sean más complejas para implementarse por la peculiaridad de la región de ser una región megadiversa.

Lo que cabe aquí resumir es que el sistema de bioseguridad de los Estados Unidos, expresa no sólo un criterio centrado en una racionalidad científica –como ellos mismos lo quieren presentar– sino en una racionalidad económica, en su dinámica exportadora agrícola, biotecnológica y de propiedad intelectual. Es decir, que los intereses de impacto ecológico a largo plazo, derecho de los consumidores y, en general, la participación social, quedan limitadas. Estas limitaciones no sólo afectan al país norteamericano, sino a todos aquellos países a los que cuales dirige Estados Unidos sus exportaciones agrícolas, producto de la ingeniería genética. Estados Unidos ocupa el primer lugar como país exportador agrícola a nivel mundial y sabemos que no selecciona sus variedades modificadas genéticamente de las convencionales. Esto tendrá grandes riesgos para los países de América Latina, especialmente aquellos ricos en diversidad biológica y centros de origen.

Respecto a la Unión Europea, el análisis de su política en bioseguridad permite aseverar que está más cercana a una integración de una racionalidad científica combinada con una participación social. Es decir, al contemplar la obligatoriedad en el etiquetado de los alimentos, monitoreo de los OMGs ya liberados, criterios claros de responsabilidad para el que libera estos OMGs y ahora la posibilidad de declarar “zonas libres de transgénicos”, deja ver que su política tiende más a la integración de la ciencia y la sociedad. Esto no significa que la Unión Europea no tenga un telos de interés rentable y contrahegemónico al norteamericano en su política de “liberación lenta” de OMGs, sin embargo, su regulación en bioseguridad presenta una oportunidad de participación más clara. Tal vez sea la propia presión social la que está

llevando al Parlamento Europeo a redefinir sus propuestas en esta materia. Ejemplo de ello es la realización de uno de los Seminarios más concurridos para discutir el tema de la bioseguridad en Roma, Italia el 5 de noviembre de 2003, en donde asistieron más de 50 organizaciones de productores agrícolas, organizaciones ambientalistas, académicos, los representantes gubernamentales de la región Toscana, Piemonte y el Ministro de la Política Agrícola de la Unión Europea. La propuesta de las organizaciones de productores agrícolas y ambientalistas organizadoras se resumía en el título del seminario “Libres de OGM”, por un modelo agrícola y alimentario libre de OMGs. Se presenta enseguida, en su idioma orinal, el desplegado que difundieron estas organizaciones (ver anexo).

**Anexo**  
**Coldiretti, Verdi Ambiente e Società, Ancc Coop,**

ACLI Terra,  
ACLI,  
ACU,  
Adiconsum,  
Aiab,  
Altragricoltura  
Amab,  
Arsia - Agenzia Sviluppo Agricolo Toscana,  
Arusia –Agenzia Sviluppo Agricolo Umbria,  
Asseme,  
Associazione per l’Agricoltura Biodinamica,  
Associazione Pro Natura,  
Azione Giovani,  
Centro Internazionalecrocevia,  
CGIL,  
CNA Alimentare,  
Confapi  
Cocis,  
Confartigianato – Alimentazione,  
Confconsumatori,  
Confesercenti,  
Consiglio dei Diritti Genetici,  
Democratici di Sinistra – Area Agricoltura,  
Focsiv,  
Fondazione Nuova Italia,  
Forum Ambientalista,  
Greenpeace,  
Intesa consumatori (Adoc, Adusbef, Codacons, Federconsumatori),  
Istituto Consumatori e Utenti,



Italia Nostra,  
La Margherita – Dipartimento Agricoltura e Dipartimento Ambiente,  
Legambiente,  
Lipu,  
ManiTese,  
Regione Abruzzo - Assessorato Agricoltura,  
Regione Basilicata - Assessorato Agricoltura,  
Regione Calabria - Assessorato Agricoltura,  
Regione Campania - Assessorato Agricoltura,  
Regione Emilia Romagna - Assessorato Agricoltura,  
Regione Lazio - Assessorato Agricoltura,  
Regione Marche - Assessorato Agricoltura,  
Regione Piemonte – Presidenza,  
Regione Puglia - Assessorato Agricoltura,  
Regione Toscana - Assessorato Agricoltura,  
Regione Umbria - Assessorato Agricoltura,  
Rifondazione Comunista – Area agricoltura,  
Sinistra Ecologista,  
Slowfood,  
Unione Nazionale Consumatori,  
Verdi - Il Sole che ride,  
WWF

## PER UN MODELLO AGRICOLO E ALIMENTARE LIBERO DA OGM

E' noto, anche sulla base di numerosi sondaggi, che la maggioranza dei cittadini italiani ed europei non desidera consumare cibi contaminati da OGM; che gli agricoltori italiani non esitano a denunciare nei tribunali i casi di illegale inquinamento delle produzioni agricole; che l'industria agro-alimentare nazionale (la più importante d'Europa) sopporta costi aggiuntivi di produzione e di pubblicità per garantire alimenti privi di contaminazione transgenica.

Anche il mercato ha bocciato gli OGM giudicandoli come il prodotto di una tecnologia inaffidabile, pericolosa per l'ambiente e la salute oltrechè diseconomica, se non per chi ne detenga i brevetti.

E', dunque, una prepotenza non accettabile, capace di sovvertire i più elementari principi del diritto e della democrazia economica, che le multinazionali pretendano di imporre l'introduzione in agricoltura di OGM contro la volontà pubblica, con l'adozione di normative che consentirebbero soglie di contaminazione da OGM nelle sementi convenzionali e biologiche, al fine di ottenere il risultato che perseguono da anni: l'inquinamento irreversibile delle filiere agricole ed alimentari.

Pertanto:

le sottoscritte organizzazioni professionali agricole, dell'industria e della distribuzione agro-alimentare, le associazioni ambientaliste e consumeriste, del biologico, le forze politiche e le rappresentanze degli enti locali; organizzazioni della cooperazione internazionale; organizzazioni sindacali dei lavoratori dell'agro-industria; promotori del patto con la società che rappresenta il percorso per la tutela delle produzioni di qualità, per la continuità delle tradizioni alimentari, per la salvaguardia del territorio e dell'ambiente, per la sicurezza alimentare e la libertà di scelta di consumatori e produttori,

CONVOCANO

GLI STATI GENERALI DELLA  
COALIZIONE "LIBERI DA OGM"

ROMA, 5 NOVEMBRE 2003

*dalle 9,30 alle 19.00*

*presso la Sala dei Dioscuri*

*(Via Piacenza, 1)*

*per concertare con le Istituzioni nazionali:*

1) la convocazione di una consultazione pubblica che chiami la comunità dei cittadini, quella scientifica ed economica ad esprimersi circa l'introduzione in agricoltura di prodotti OGM.

2) l'approvazione di una normativa sulla coesistenza fra agricoltura transgenica, convenzionale e biologica fondata sui principi di *tolleranza zero* dell'inquinamento da OGM nelle sementi convenzionali e biologiche nonché di specifiche regole per l'attribuzione della responsabilità civile a carico di chi, coltivando OGM, arrechi danni da inquinamento transgenico alle coltivazioni limitrofe.

3) l'effettiva realizzazione di un sistema di controlli su sementi, mangimi e alimenti affinché la libertà di scelta si affermi come un diritto inviolabile per il cittadino-consumatore che si confronta con la veridicità delle etichette; per l'agricoltore che deve avere la certezza di una semina sicura;

per l'industria che deve poter far valere il vantaggio comparativo delle filiere OGM-free

4) la costituzione di un fondo presso i competenti Ministeri delle Politiche Agricole e Forestali e dell'Ambiente e della Tutela del Territorio da destinare alla realizzazione di progetti indipendenti di ricerca scientifica e di valutazione, prevenzione ed informazione sugli impatti indesiderati dell'agricoltura e dell'alimentazione geneticamente manipolata.

5) l'adozione di provvedimenti che dichiarino OGM-free i territori comunali, provinciali e regionali.

SEGRETERIA

Confederazione Nazionale Coldiretti – Area Ambiente e Territorio

Via XXIV maggio, 43 00187 Roma

Tel 06 4682398 – Fax 06 4682214 – E.mail: [a.dipastena@coldiretti.it](mailto:a.dipastena@coldiretti.it)

#### **4. BIODIVERSIDAD, BIOTECNOLOGÍA Y BIOSEGURIDAD EN AMÉRICA LATINA.**

*“En el discurso de la biodiversidad...la naturaleza es vista no tanto como materia prima a ser usada en otros procesos, sino como reserva de valor en sí misma...Esta es una de las razones por las cuales las comunidades autóctonas –tales como las comunidades indígenas y campesinas en las regiones del bosque tropical húmedo del Tercer Mundo – están siendo finalmente reconocidas como dueñas de sus territorios (o lo que queda de ellos), pero sólo en la medida en que los acepten como reservas del capital”*

*Arturo Escobar, “Cultura, Ambiente y Política en la Antropología Contemporánea”, 1999*

El desarrollo de la biotecnología moderna y la liberación de organismos vivos modificados genéticamente están provocando un gran debate respecto a los posibles riesgos al ambiente, a la salud humana y animal y a la soberanía alimentaria. Bioseguridad es el concepto que alude al conjunto de medidas que se deben implementar para evaluar estos posibles riesgos y daños al ambiente y a la salud humana, por la liberación de estos organismos productos de la ingeniería genética.

El objetivo de este capítulo es revisar y analizar las medidas en materia de bioseguridad que se están llevando a cabo en la región latinoamericana. Hemos dicho en previos capítulos que en esta región se encuentran 6 de los 15 países megadiversos. La relevancia de este estudio deriva: a) de la enorme riqueza biológica que existe en la región y que puede ponerse en peligro si no se toman las medidas adecuadas en bioseguridad, b) del posible riesgo que implica para la salud la liberación, cultivo y consumo de organismos vivos modificados genéticamente y c) de la importancia que tiene tanto para la conservación de todo el ecosistema como del propio desarrollo agrícola de la región.

En términos generales, se puede observar que no existe un marco regulatorio eficaz que permita medir los riesgos de la liberación y comercialización de organismos vivos modificados genéticamente. Se pretende también revisar el papel que han tenido los Estados de la región en su papel de países de la periferia y en su despliegue político en alianza con las grandes empresas transnacionales biotecnológicas.

El papel de las comunidades locales, grupos de agricultores, comunidades indígenas, organizaciones no gubernamentales y representantes del sector académico, en la definición de los elementos para el desarrollo de una política de conservación de la biodiversidad con medidas precautorias en el uso de la biotecnología moderna, viene a constituir un objetivo también importante en este capítulo.

Se realizará una revisión y análisis de la política en bioseguridad que se ha desplegado principalmente en tres países megadiversos: Brasil, Colombia (país miembro del Grupo Andino) y México. En este análisis se destaca la relación de la política en bioseguridad con la política agrícola y económica de cada país y el papel de los diferentes sectores en la definición de una estrategia en bioseguridad. Se presenta como indispensable la aplicación de una regulación de bioseguridad desde una perspectiva sustentable y democrática, hasta el momento ausente en la región.

#### **4.1 Contexto general en política económica en la región de América Latina**

El carácter dependiente y de subdesarrollo que caracteriza a la región latinoamericana tiene que ver no sólo con la incapacidad de los gobiernos de cada país de la región –relacionado con el fracaso de los proyectos “desarrollistas” que se formularan en las décadas de los cuarenta y cincuenta– sino también con el dominio que han ejercido históricamente los grandes capitales de los países de la metrópoli. “La extracción

ampliada de excedentes económicos”, como señalan Saxe-Fernández y Omar Núñez, es el mecanismo de explotación a escala mundial y de dominio directo que usan las economías de los países centrales (Saxe-Fernández J. y Omar Núñez, 2001).

La política económica de los países de América Latina, desde principios de los años ochenta, se ha desplegado en gran medida bajo las disposiciones y condicionamientos de organismos como el FMI y la OMC. Ante el fuerte endeudamiento que experimentarían los países de la región en la década de los 80, son los acuerdos con el Fondo Monetario Internacional, los que, bajo la política de “ajuste estructural”, fomentaron la implementación de un modelo centrado en el control de la inflación, pero también en la apertura comercial, privatización de empresas, disminución del gasto social y contención salarial (Stiglitz, J. E., 2002). Respecto a la OMC, es en la Ronda de Uruguay, que finaliza en 1994, donde se dan las principales modificaciones relacionadas con el sector agrícola y la inclusión de la propiedad intelectual –como lo veíamos anteriormente. Son los países más desarrollados –principalmente los Estados Unidos, la Unión Europea y Japón– los que han impulsado una política de liberación comercial al interior de lo que hoy es la Organización Mundial del Comercio, aunque al interior de sus economías siguen implementando una gran protección a su producción agrícola con una política de altos subsidios (Estados Unidos y la Unión Europea). Para los países de la región latinoamericana esto ha sido de un fuerte impacto en detrimento de su producción agrícola ya que predomina una política contraria a la de los países desarrollados, con cada vez menos apoyo del gobierno a través de subsidios.

La producción agrícola en América Latina se encuentra en un grave deterioro, en especial la producción agroalimentaria. Este deterioro se observa en gran parte en el nivel de precios. En México, por ejemplo, entre 1993 y 1999 el precio del maíz declinó en un 58.32% en términos reales. En Argentina el precio de soya disminuyó en un 53.3% en los años

noventa con relación a los años 80. (Rubio B., 2003). La reducción en los precios de estos productos agrícolas ha venido acompañada también por una reducción en el gasto público y en el crédito hacia el campo. En su lugar, han aumentado las importaciones de cereales en un 6.10% anual de 1990 a 2002. Los países que presentan las importaciones más grandes en términos de volumen para el año 2001 son Brasil, Colombia y México (Ver Cuadro 17).

El nivel del crecimiento de estas importaciones no es más que la expresión del aumento en el grado de dependencia que tiene la región latinoamericana en su conjunto respecto al sector agroalimentario de los países más industrializados, especialmente de Estados Unidos. Esta dependencia tiene como explicación tanto el despliegue de una política agrícola en la región, descuidando la inversión en este sector, como el desarrollo de una estrategia competitiva que implementara el gobierno norteamericano –junto con el dominio que impulsaran las empresas transnacionales– desde mediados de la década de los 80. Desde esta perspectiva, cabe mencionar la importancia del establecimiento del Export Enhancement Program bajo el gobierno de Ronald Reagan en mayo de 1985, este programa ofrecía importantes subsidios a los exportadores para expandir sus ventas de productos agrícolas, política que se ha venido fortaleciendo (Cohn, T. H., 1993, pp. 29-34).



Cuadro 17. Tasa de crecimiento media anual de las importaciones de cereales en países de América Latina 1990-2001 (Toneladas Métricas)

<i>Países</i>	<i>Años</i>		<i>TCMA 90-01</i>
	<i>1990</i>	<i>2001</i>	
Paraguay	2,752	77,742	16.94%
Chile	264,391	1,524,056	12.81%
El Salvador	145,645	740,633	12.21%
Colombia	880,326	3,429,082	10.75%
Argentina	8,363	25,643	9.24%
Honduras	166,162	492,882	9.01%
Panamá	124,858	358,968	8.80%
Brasil	3,181,747	8,856,754	8.57%
Costa Rica	325,476	782,851	7.50%
México	7,598,982	15,302,860	6.12%
Bolivia	234,433	407,696	4.91%
Uruguay	55,220	83,573	3.71%
Perú	1,642,518	2,388,509	3.36%
Ecuador	463,664	664,357	3.23%
Venezuela	1,603,363	2,229,455	2.97%
Nicaragua	169,562	180,248	0.56%

Fuente: Faostat, P.C., Italia, 2003

La especificidad de América Latina como región dependiente de este sector agroalimentario cuestiona, sin lugar a dudas, su soberanía alimentaria. Este panorama del mercado mundial agroalimentario junto con el despliegue del modelo neoliberal a nivel mundial y a partir de la década de los 80 en la región latinoamericana, permite entender, en gran parte, la evolución y expansión de la biotecnología moderna, especialmente de la agro biotecnología. La biotecnología moderna promete ser y se promueve –principalmente por parte de las grandes empresas transnacionales biotecnológicas– como una de las ciencias que permitirán resolver los problemas de hambre en el mundo, baja productividad agrícola, así como el obtener variedades agrícolas mejoradas en la región latinoamericana.

## **4.2 Desarrollo de la biotecnología moderna en América Latina**

Como mencionábamos en el Capítulo Dos, el desarrollo de la biotecnología moderna tiene su origen en los Estados Unidos, en la década de los setenta. A mediados de esta década se inicia la comercialización de los productos biotecnológicos.

El desarrollo de la biotecnología moderna en América Latina se puede entender, en gran medida, por la expansión del mercado biotecnológico impulsado por los grandes países industrializados y empresas transnacionales (Jaffé, Walter e Infante D., 1996, pp 3-19). El desarrollo de la biotecnología moderna en la región, sin embargo, también ha incluido el desarrollo de un número importante de programas de investigación en biotecnología agrícola a cargo de instituciones gubernamentales, principalmente a partir de la década de los ochenta. En un estudio del Banco Interamericano de Desarrollo, se puede observar que en países como Argentina, Brasil, Chile y Colombia, la mayoría de la Investigación y Desarrollo en biotecnología agrícola se realiza en universidades públicas (44%), seguido de Centros Públicos (26%) y las compañías privadas (20%) (Trigo, E.J. et al, 2002:15-36).

El desarrollo de investigación aplicada, sin embargo, representada en pruebas de campo de variedades modificadas genéticamente, está dominado de forma preponderante por el sector privado, específicamente por las grandes empresas transnacionales biotecnológicas. En Brasil, Argentina y México, el 75% de los ensayos han sido realizados por compañías transnacionales (Trigo, E.J. et al, 2002, pp.15-36) (Ver Cuadro 18).

Cuadro 18. Ensayos de campo de OMG por tipo de institución en 3 grandes sistemas nacionales de investigación agrícola de Latinoamérica, 2000.

	<i>Argentina</i>		<i>Brasil</i>		<i>México</i>		<i>Total</i>	
	<i>No.</i>	<i>%</i>	<i>No.</i>	<i>%</i>	<i>No.</i>	<i>%</i>	<i>No.</i>	<i>%</i>
Empresas de insumos agrícolas de Estados Unidos/Europa	247	78	77	52	193	87	517	75
Empresas de insumos agrícolas de América Latina	55	17	34	23	0	0	89	13
Institutos estatales o universitarios	14	4	29	20	20	9	63	9

Fuente: Trigo, Eduardo, et. Al, "Biotecnología agrícola y desarrollo rural en América Latina y el Caribe", Banco Interamericano de Desarrollo, Whashington, 2002.

Como mencionábamos anteriormente, en la región latinoamericana se ha desarrollado una política agrícola fuertemente orientada hacia la exportación. Esta política esta innegablemente determinada por las relaciones con el Fondo Monetario Internacional, pero también con una elección de los propios gobiernos latinoamericanos que han considerado como parte de su política de modernización, fomentar el desarrollo agrícola atendiendo a las necesidades del mercado externo. Asimismo, la política en bioseguridad desplegada en los tres países objeto de nuestra investigación –Brasil, Colombia y México– está estrechamente vinculada a su política agrícola.

#### 4.3 Importancia de la Biodiversidad de América Latina

La mayor concentración de los recursos biológicos está ubicada en la faja intertropical, que ha sido fuente de recursos genéticos básicos para el desarrollo de un sistema agroalimentario de carácter mundial, pero que hasta el momento ha traído más ventajas para los países capitalistas más desarrollados. América Latina y el Caribe, son parte de esta región trascendente donde se encuentra esta gran concentración de recursos biológicos. Los tres tipos de zonas florísticas más ricas en diversidad biológica, como son los bosques higroríficos tropicales, los bosques

caducifolios húmedos y los bosques tropicales de tierras altas, en conjunto representan cerca del 95% de la superficie forestal tropical de la región (González, V., 1997).

La región latinoamericana tiene también un número de características ambientales que la distinguen de otras regiones del mundo. Estas incluyen los grandes sistemas hidrológicos, tal como el Amazonas, el Orinoco y el Río de la Plata. Incluye también grandes proporciones de población urbana, y una grande e importante diversidad étnica (UNEP, 1997). La región contiene el 40% de las especies vegetales y animales de la floresta tropical y el 36% de las principales especies cultivadas para la alimentación y la industria. Sólo Colombia, por ejemplo, contiene el 10% de las especies animales y vegetales del mundo (UNEP, 1997).

El aumento del uso de los recursos genéticos en la producción de alimentos y diferentes industrias, junto con el desarrollo inusitado de la biotecnología ha despertado un enorme interés por parte de países desarrollados y empresas transnacionales poseedoras de la tecnología para la explotación de estos recursos, presentes en su mayoría, en los países del Sur. Para la región latinoamericana, la presencia de estos recursos genéticos es de suma importancia ya que es considerada una de las regiones más ricas en diversidad biológica a nivel mundial.

Los estudios de Debouck señalan ocho centros principales, en los cuales se encuentra la diversidad biológica relacionada a las especies conocidas de plantas cultivadas: 1) Aridoamérica: que incluye la región desde Arizona en EUA hasta San Luis Potosí en México. Es la región de origen del girasol y abriga recursos genéticos de Agave, Opuntia, Panicum, entre otros; 2) Mesoamérica: desde Jalisco en México, hasta Guanacaste, en Costa Rica, centro de domesticación de maíz, frijol, chile, calabazas, tomate, algodón, aguacate, entre otros; 3) El Arco Caribeño: que se extiende desde Cuba hasta Trinidad y Tobago, que cuenta con tubérculos como la yuca, ocumo, mapuey y las familias Annonaceae,

Arecaceae, Sapoteceae y Myrtaceae; 4) Colombia, centro de domesticación del frijol, tubérculos, raíces y algodón, además de contar con recursos genéticos frutales, entre otros; 5) Zona Andina: que va desde Nariño en Colombia hasta Atacama, en Chile, donde destacan raíces y tubérculos, ajíes y frutales trópicos, entre otros; 6) La Cuenca Amazónica, que se extiende por toda la cuenca del Río Amazonas y sus afluentes, donde existe un gran acervo frutícola; Zona Guaraní, que cubre extensiones de planicies del sur de Brasil, Bolivia, Paraguay y el noreste argentino, esta zona es centro de domesticación del maní y zapallo. Tiene una gran diversidad de los géneros *Arachis*, *Ipomoea* y *Prosopis* (González, V., 1997).

América Latina y El Caribe son una región con un enorme potencial por su diversidad biológica para ser usada en cualquier área de desarrollo económico. Una de las más valiosas contribuciones de esta biodiversidad es la seguridad alimentaria mundial. Su significativa vocación tradicional agrícola ha posibilitado domesticar, conservar y mejorar especies que forman parte de la base de la alimentación global (Ver Cuadro 19).

Cuadro 19. Contribución de las regiones de diversidad en recursos genéticos para la producción agroalimentaria e industrial

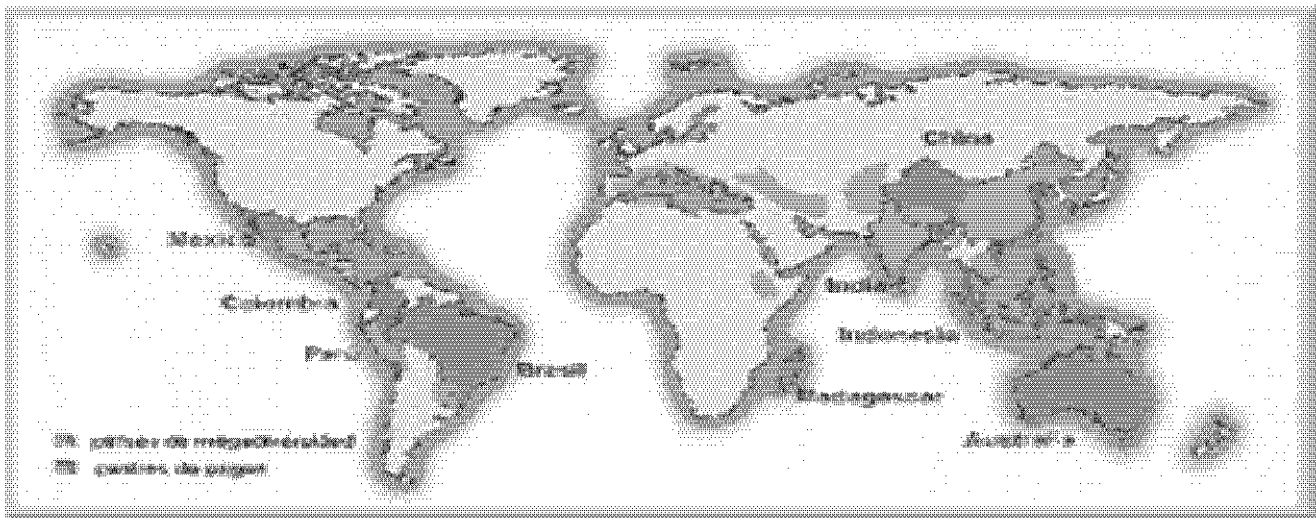
<i>Región</i>	<i>Agroalimentaria % de producción</i>	<i>Industrial % de área</i>
Chinojaponesa	12,9	2,1
Indochina	7,5	13,7
Indostana	5,7	2,0
Asia Centro-Occidental	30	10,8
Mediterránea	1,4	18,2
Africana	4,0	8,3
Eurosiberiana	2,9	0,0
Latinoamericana	35,6	34,5
Norteamericana	0,0	10,5

Fuente: FAO, 1995, Citado en González Ventura, "Metodología para el aprovechamiento económico de los recursos filogenéticos", UNESCO, CRESALC, Caracas, 1997.

Dentro del contexto mundial de producción agrícola, sin embargo, los países de América Latina en forma individual no ocupan los primeros

lugares. Son, en su mayoría, los países más industrializados. La riqueza en diversidad biológica y cultivos agrícolas que posee esta región, no obstante, permitiría el diseño de una política en conjunto que atendería a cuestiones tan esenciales como es la conservación de la diversidad biológica, seguridad alimentaria e, incluso, el reconocimiento de la autonomía que tienen las comunidades rurales en la conservación y mejoramiento de estos recursos. La riqueza de la región latinoamericana se destaca no sólo por ser parte de todo este conjunto de países megadiversos, sino por ser también una zona donde se encuentran países identificados como centros de origen<sup>1</sup>. (Ver Mapa 4).

#### Mapa 4. Centros de origen



<sup>1</sup>Varias regiones de Meso y Suramérica son reconocidas como importantes centros de origen de plantas útiles y/o cultivadas. Algunas de las más importantes contribuciones de los indígenas latinoamericanos a la alimentación mundial pueden verse en la casi infinita variedad de maíces, papas, frijoles, chiles, calabazas y mandioca, por mencionar sólo algunos de los más importantes. En México, por ejemplo, se reconocen entre 5,000 y 7,000 especies de plantas utilizadas como fuentes de alimentos, medicinas, fibras, materiales de construcción y otras materias primas (INE, [www.ine.gob.mx](http://www.ine.gob.mx)).

## **4.4 Brasil**

### ***4.4.1 Biodiversidad, Biotecnología y Bioseguridad en Brasil***

Es pertinente comenzar no sólo por uno de los países más ricos en diversidad biológica de la región latinoamericana, sino el que el primer lugar en el mundo. El desarrollo de la biotecnología moderna desplegado hasta ahora coloca en una dimensión más amplia, en un lugar prominente a la diversidad biológica por el enorme potencial rentable que implica la posesión de esa riqueza.

Brasil, abarcando casi la mitad de Sudamérica, representa el país que cuenta con la mayor diversidad del mundo con 55,000 especies diferentes de plantas catalogadas, el 42% de las plantas biológicas del planeta. En una extensión de 500 millones de hectáreas existen 30 millones de plantas diferentes aún sin catalogar. Posee el 22% del agua potable del mundo. En sus ríos se encuentran 3,000 especies de peces, tan sólo en el Río Negro han sido catalogadas 350 especies diferentes, mientras que en los ríos de toda Europa, por ejemplo, existen tan solo 200. Posee también el primer lugar en especies de anfibios, el tercero en mamíferos y el cuarto en reptiles. La región del Amazonas, de cuyo territorio Brasil tiene el 60%, cuenta con una magnífica biodiversidad. Es el pulmón del planeta y un santuario de belleza y riqueza natural. Su grandeza, como tantas regiones y especies de este mundo, se halla amenazada por el continuo ritmo de deforestación motivada por una explotación maderera irracional y ahora también se presenta como amenaza potencial, el desarrollo de la biotecnología moderna. El Amazonas tiene una magnitud de alrededor de  $7.05 \times 10^6$  km<sup>2</sup> de zona selvática, es uno de los más diversos ecosistemas del mundo. Tiene un gran potencial económico debido a los alimentos y farmacéuticos derivados de plantas de la selva. La cuenca del Amazonas contiene entre

el 40% y el 50% de las especies de la tierra (Ministerio de Medio Ambiente, 2003).

#### **4.4.1.1 Política Agrícola-Política en Bioseguridad**

Brasil, no sólo posee esta riqueza en recursos biológicos, también tiene un alto potencial agrícola. Para el año 2000, el sector agrícola representaba el 35% de las exportaciones y el 23% de la Población Económicamente Activa (Pereira, A., 2003). Las exportaciones agrícolas, además, generan el saldo positivo más grande dentro de la balanza comercial, exportaciones que no incluyen los altos subsidios como los de Estados Unidos y la Unión Europea.

Detrás de esta destacada actividad agrícola, sin embargo, el país posee una de las más grandes desigualdades en la distribución de la riqueza, aquí una tercera parte de la población vive en condiciones de pobreza extrema (Pereira, A., 2003). Esta desigualdad en la distribución de la riqueza se expresa también en la devastación de tierras de propiedad colectiva, esto aunado a la política de modernización agrícola que se aplicó durante el período militar, a principios de los años 60<sup>2</sup>. Así, aunque Humberto Castello, durante el período militar 1967-1969, puso en marcha un programa de reforma agraria, que incluía la repartición de tierras a 200 mil familias, la distribución de la tierra continuó siendo desproporcionada, otorgando créditos subsidiados a grandes productores, grandes granjas, principalmente orientadas a la producción para la exportación (Cockroft, James, 2001). Durante el período militar también se abolieron más de la mitad de las Ligas Campesinas, imponiendo políticas que llevaron a la privatización de grandes extensiones de tierra

---

<sup>2</sup> Autores como Antonio Pereira consideran que el problema de la propiedad de la tierra tiene su origen desde la Lei da Terra de 1850, la cual prohibía la adquisición de la tierra por otros medios que no fuera por medio de la compra y poniendo fin a derechos previos que podían adquirir la tierra a través de la ocupación (Pereira, A., 2003).



de propiedad pública (aproximadamente 31.8 millones de hectáreas) (Pereira, A., 2003).

El análisis de la diversidad biológica y política agrícola de Brasil, nos conduce, inevitablemente, a revisar la problemática sobre la propiedad de la tierra y la reforma agraria. Es el problema de la tierra, de la propiedad privada, pública o colectiva de ésta, la que ha definido, en gran parte la orientación de la producción, la enorme desigualdad en la distribución de la tierra misma y ahora también la discusión sobre la propiedad de los recursos genéticos.

El problema de la reforma agraria, que incluye el de la distribución de la tierra, no es un problema totalmente resuelto, ha sido y continúa siendo uno de los problemas centrales en el país brasileño, y ha sido también uno de las condicionantes fundamentales en la aparición de movimientos sociales como el Movimiento de los Sin Tierra (MST), movimiento ahora también involucrado en la problemática de la biotecnología y la política de bioseguridad.

Si bien el gobierno de Fernando Henrique Cardoso, había prometido el establecimiento de 280,000 familias sin tierra, al final de su período en el gobierno (1994), una vez en el poder se olvidó de cumplir con esta reforma prometida. Bajo un modelo claramente neoliberal, asumió la demanda de la reforma agraria principalmente con propósitos de “bienestar social”, pero no de producción agrícola, de manera que Cardoso sostenía que el movimiento de los que demandaban tierra, esta lucha por la tierra que desplegaban sobre todo movimientos como el MST, era un movimiento “romántico”, cuya causa se debía a una escasez de alternativas laborales. El gobierno de Cardoso, no logró integrar a un amplio número de pequeños productores agrícolas dentro de la estructura productiva del país, con condiciones de bajos subsidios y sin un apoyo técnico, financiero y de mercado (Pereira, A., 2003).

Bajo estas condiciones de exclusión para pequeños productores y de enormes preferencias para los grandes productores agrícolas, se

puede entender el avance y trascendencia del MST, que bajo el gobierno de Cardoso se establecieron decenas de miles de personas “sin tierra” en cientos de campamentos en todo el país, así que para el año 2000 se encontraban 60,000 gentes asentadas en estos campamentos. El establecimiento de estos campamentos provocó una gran presión para el gobierno de Cardoso, llevándose a cabo la masacre de algunos de los miembros del MST en Rondonia y en El Dorado de Carajás, Pará, en 1995 y 1996. Después de estos actos atroces, el propio gobierno aceleró la expropiación de tierras, posibilitando el establecimiento de 160,000 familias en 8 millones de hectáreas (según datos del propio MST). Sin embargo, el MST sostenía que aún con esta expropiación de tierras llevada a cabo por el gobierno de Cardoso, en realidad no constituía una verdadera reforma agraria, ya que no existía un cambio en la estructura agrícola, insertando a los “sin tierra” dentro del sistema productivo mismo, sino sólo como un asistencialismo, además de señalar que el programa de “mercado asistido” desarrollado por el gobierno brasileño era más “generoso” con los grandes poseedores de tierra que con los “sin tierra” (Pereira, A., 2003).

#### ***4.4.2 La relación EMBRAPA-Monsanto en Brasil***

EMBRAPA (Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria) está vinculada al Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento, se crea en 1973 y tiene como objetivo “el desarrollo sustentable del área rural, desde la perspectiva del agronegocio, por medio de la generación, adaptación y transferencia de conocimientos y tecnologías, en beneficio de los diversos sectores de la sociedad brasileña” (EMBRAPA, 2005). En el área de cooperación internacional, EMBRAPA mantiene 275 acuerdos de cooperación técnica con 56 países y 155 instituciones de investigación internacionales. La paraestatal tiene instalados laboratorios para el desarrollo de investigación en tecnología de punta que cuenta con bases

físicas en el Departamento de Agricultura en Estados Unidos, en Washington y en la Universidad de Montpellier, en Francia (EMBRAPA, 2005).

Cabe destacar las denuncias que se le han hecho a esta paraestatal por los contratos que mantiene con Monsanto. Así, en octubre de 2001, cerca de 1,200 trabajadores rurales ocuparon el patio de la sede de EMBRAPA con el objetivo de protestar contra los contratos que mantiene esta institución y la fabricante de semillas modificadas genéticamente (Monsanto, 2001). Estos trabajadores del campo –entre ellos el MST– denunciaron que estos contratos, celebrados entre 1997 y 2000 entregan a Monsanto las variedades de soya desarrolladas por la empresa paraestatal en los últimos años, adaptadas a las condiciones ecológicas de Brasil, con el objetivo de ser sometidas a la ingeniería genética y ser transformadas en semillas resistentes al herbicida Roundup, producidas por Monsanto.

La posición específica del Movimiento de los Sin Tierra es que este tipo de contratos implica un acto que atenta contra la soberanía tecnológica y alimentaria de Brasil. EMBRAPA –según el MST– se niega a atender reivindicaciones básicas de movimientos sociales y, sin embargo, entrega el patrimonio genético a Monsanto (MST, 2001).

A las denuncias hechas por el MST, EMBRAPA ha respondido que este contrato firmado con Monsanto en abril de 1997, “se propone dotar al sector productivo de soya nacional con la mejor genética desarrollada por EMBRAPA, con cultivos de soya resistentes al herbicida de Monsanto, tecnología ya ampliamente utilizada en países como Estados Unidos y Argentina” (EMBRAPA, 1999). Señala, asimismo, que la relación entre EMBRAPA y Monsanto no es un secreto, explicando que este contrato fue publicado en el Diario Oficial, el 25 de 1997, disponible en 1999 para miembros de la sociedad civil y del parlamento. EMBRAPA, defiende su postura en contra de los que han denunciado su contrato con Monsanto – como el MST– y señala que esta investigación y experimentación se

encuentra bajo estricta observación y bajo la legislación brasileña de bioseguridad y autorización de la Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad (CTNBio). Afirma, finalmente, que EMBRAPA no está autorizando el uso de su germoplasma para Monsanto y Monsanto si está permitiendo el uso del gen de soya patentado para EMBRAPA y que esta negociación es para “el fortalecimiento de la agricultura nacional” (EMBRAPA, 2001).

El contrato EMBRAPA-Monsanto, expresa claramente, la importancia que tiene para las instituciones del gobierno brasileño el uso de la ingeniería genética en la agricultura del país, expresa también el fuerte vínculo con esta empresa transnacional. Lo que no es satisfactorio –desde la perspectiva de este trabajo–, es la afirmación referente a que se están llevando a cabo las investigaciones bajo estricta observación y para el fortalecimiento de la agricultura nacional. Es decir, es difícil creer que el uso de la soya patentada por Monsanto será en beneficio de la agricultura nacional brasileña, si esto por supuesto implica el pago de regalías y se cuestiona si el acceso a esta soya será accesible para los pequeños agricultores del país.

Respecto a la realización investigaciones y experimentaciones bajo la legislación de bioseguridad brasileña, cabe a continuación comentar cuál ha sido y es la legislación en materia de bioseguridad de este país.

#### ***4.4.3 Bioseguridad en Biotecnología en Brasil***

Desde finales de la década de los 70 se gestó un cuestionamiento al modelo agrícola brasileño, en ese entonces al modelo agrícola de la Revolución Verde. Desde ese periodo surgieron diversas asociaciones, grupos y organizaciones no gubernamentales con el objetivo central de apoyar a los agricultores y con ellos a una forma específica de producción, que es la agricultura familiar. Este cuestionamiento al modelo agrícola, predominantemente impuesto por el capital extranjero, fue

retomado en los años 80 en los Encuentros de Agricultura Alternativa (1981,1984,1987, 1988) organizados por la Federación de las Asociaciones de Ingenieros Agrónomos de Brasil (FAEAB) y por Organizaciones No Gubernamentales (Pelaez, V., 2001). Uno de los puntos centrales de discusión es la dependencia de los insumos producidos por la industria, principalmente de la industria de semillas. En el debate se discutía el poder creciente de las grandes empresas agro-industriales, especialmente las semilleras sobre la producción agrícola brasileña. Como alternativa se proponía –por parte de ONGs– desarrollar programas locales de producción de variedades criollas, más adaptadas a las condiciones locales (Pelaez, V., e William Schimdt, 1999).

Con el desarrollo de la biotecnología moderna ha continuado este proceso de cuestionamiento y resistencia, ahora a los productos de la ingeniería genética. En Brasil –como en los principales países megadiversos de la región latinoamericana– Monsanto, ha prometido grandes montos de inversión. El gobierno federal ha contribuido, en gran parte, al desarrollo de una política a favor de los productos transgénicos, con la autorización para la comercialización de estos productos en este país (Pelaez, V., e William Schmidt, 1991). Desde 1996 se viene dando un debate en Brasil sobre los efectos de la utilización de organismos modificados genéticamente en el área vegetal. Este debate se intensificó aún más con la solicitud de la autorización que realizó Monsanto en junio de 1998 a la Comisión Técnica de Bioseguridad (CTBio) para vender en el país soya Roundup Ready. Algunas organizaciones, como la Sociedad Brasileña para el Progreso y la Ciencia (SPBC) y el Instituto de Defensa del Consumidor (Idec), se opusieron a la liberación de soya RR, aseverando que no existían suficientes estudios sobre los efectos de este tipo de producto en la salud humana y el medio ambiente. Se presentó, incluso, una demanda al Tribunal Federal por parte de Idec y por agrupaciones ambientalistas ligadas a Greenpeace. El Tribunal Federal autorizó la suspensión del cultivo de soya transgénica. Sin embargo, la

CTNBio aprobó la demanda de Monsanto, aseverando que el alimento genéticamente modificado no ofrecía riesgos al ambiente ni a la salud. A pesar de esta resolución de la CTNBio, Monsanto no pudo cambiar la decisión del Tribunal Federal, por lo que era ilegal el cultivo de soya transgénica, aunque esto no obstruyó el cultivo de este producto transgénico (Pelaez, V. e William Schmidt, 1999).

Brasil cuenta con una reglamentación en materia de bioseguridad. A diferencia de otros países latinoamericanos que han desarrollado su normativa relativa a organismos modificados genéticamente considerando reglas existentes con anterioridad, Brasil desarrolló una ley específica en la materia. Emitió, en 1995, la Ley de Bioseguridad No. 8974 con el objetivo principal de buscar establecer normas de seguridad y mecanismos de fiscalización del uso de las técnicas de ingeniería genética. Junto a esta misma ley se estableció la Comisión Técnica de Bioseguridad (CTNBio) que depende del Ministerio de Ciencia y Tecnología (CDA/FIELD, 2002). La Constitución Política de 1988 también contiene disposiciones referentes al carácter del poder público de preservar la diversidad y la integridad del patrimonio genético del país y fiscalizar a las entidades dedicadas a la investigación y manipulación de material genético. La creación de la Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad se estableció por el Decreto 1752, sin embargo, este hecho generó algunos problemas justo por establecerse por Decreto y no por Ley, lo que lleva a cuestionamientos jurídicos sobre el poder de la CTNBio en disponer autorizaciones de liberación al ambiente de organismos modificados genéticamente.

Según datos de la UNEP, de 1996 a 2000, la CTNBio autorizó 626 pruebas de campo con OGM, de las cuales 585 corresponden a maíz, 28 modificaciones genéticas para el frijol de soya y otras referentes a caña de azúcar, algodón, eucalipto, arroz y papa (UNEP, 2000).

El 30 de octubre de 2003 se propuso una modificación de la Ley de Bioseguridad No. 8974, cuestionada, entre otros aspectos, por la

composición de los integrantes de la Comisión Técnica de Bioseguridad, algunos de ellos representantes de las grandes empresas transnacionales biotecnológicas. En octubre de 2003, el presidente de Brasil, Luis Inácio Lula da Silva, firma el Proyecto de Ley de Bioseguridad PL 2401/03, que sería remitido al Congreso para su trámite. En este proyecto se propuso la modificación de la composición del órgano científico, la Comisión Técnica de Bioseguridad (CTBio) y por otro se crea el Consejo Nacional de Bioseguridad (CNBS)<sup>3</sup>.

El 15 de octubre de 2004, asimismo, se rompe con el periodo de moratoria al cultivo y comercialización de organismos transgénicos. Luis Inácio da Silva renovó el decreto emitido en 2003, en el cual se permitía el cultivo y comercialización de la soya transgénica. El Decreto limita la siembra de grano genéticamente modificado a las zonas de Paraná, Río Grande do Sul y Santa Catarina, que deberían comercializar hasta el 31 de enero de 2006, plazo que podría extenderse por 90 días, si el gobierno lo autoriza.

#### ***4.4.4 La política en bioseguridad en Brasil, entre empresas y sociedad civil.***

El debate en torno a la liberación, uso y comercialización de organismos modificados genéticamente en Brasil, especialmente el tema de la soya transgénica, es uno de los de mayor trascendencia dada la importancia del país como segundo lugar a nivel mundial en la exportación de soya, su megadiversidad, ocupando el primer lugar en el mundo, la importancia de la biotecnología moderna y el impacto económico para la agricultura nacional.

La experimentación y producción de organismos genéticamente modificados se encuentra de forma predominante en manos de empresas

---

<sup>3</sup> Consultar la página [Agrodigital.com](http://Agrodigital.com), 2003

transnacionales biotecnológicas, especialmente Monsanto, no sólo en Brasil, sino en gran parte de la región latinoamericana.

Monsanto ha tenido como parte de su estrategia competitiva la absorción de otras empresas, la expansión de su mercado a nivel mundial y también en su habilidad para influir directa e indirectamente en la regulación de bioseguridad.

En Brasil, el problema de la reforma agraria sigue pendiente por resolverse de forma satisfactoria. La supuesta reforma agraria que se llevó a cabo a mediados de los noventa con el gobierno de Cardoso no logró integrar a los pequeños productores dentro del propio proceso de producción agrícola, a través de créditos o subsidios. Esto explica, en gran parte, el que ahora los pequeños agricultores, campesinos y trabajadores rurales no puedan incidir directamente en la política agrícola, ni el derecho sobre sus recursos genéticos –al no estar clara la titularidad de la propiedad de la tierra– ni mucho menos en la política de bioseguridad.

El papel de algunas organizaciones sociales, sin embargo, ha sido de enorme importancia no sólo por la difusión que han hecho sobre la problemática, sino como fuerza contrarrestante al despliegue de una política agrícola y biotecnológica excluyente. Se ha desarrollado, por parte de organizaciones –como el Movimiento de los Sin Tierra, Greenpeace, los Amigos de la Tierra, IDEC, etc–, fuertes acciones de denuncia y oposición al cultivo y comercialización de variedades modificadas genéticamente, que no incluyan el cuidado al ambiente y a la salud humana. Están luchando por una participación democrática en las decisiones sobre los organismos modificados genéticamente, y algunos – como el Movimiento de los Sin Tierra– están trabajando por un objetivo que va al fundamento de la sociedad, la biodiversidad y la propiedad de los recursos genéticos, que es el la propiedad de la tierra.



Cuadro 20. Producción y cultivo de soya mundial y países seleccionados (millones de hectáreas)

<i>País/Región</i>	<i>Área 2001-2002</i>	<i>Prel. 2002-2003</i>
Mundial	79.41	81.22
Estados Unidos	29.53	29.20
Brasil	16.35	18.40
Argentina	11.40	12.60
Paraguay	1.42	1.45
China	9.48	8.72
India	6.00	5.67
Canadá	1.05	1.03

Fuente: FAS, USDA., 2004

Cuadro 21. Principales países productores de soya transgénica en el mundo en millones de hectáreas

<i>Millones de hectáreas</i>	<i>1996</i>	<i>1997</i>	<i>1998</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>	<i>GM (99)%</i>
Estados Unidos	0,40	3,64	10,12	15,00		51%
Argentina	0,05	1,40	3,43	5,50		75%
Canadá		0,001	0,04	0,10		10%
Brasil				1,18		10%
Rumania				0,001		NR
Total		0,045	5,04	13,59	21,78	47%

Fuente: Comisión Europea, 2001

## 4. 5 Pacto Andino

### 4.5.1 Biodiversidad en los Países del Pacto Andino

La región andina abarca desde Venezuela hasta el norte de Chile y Argentina. Dentro de esta región se encuentran cinco países tropicales desde el Noreste hasta el Centro-Oeste de Sudamérica que son: Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. En su conjunto estos cinco países comprenden 4.7 millones de kilómetros cuadrados, lugar donde existen 103 millones de habitantes aproximadamente. Con una superficie cercana a los 6 millones de kilómetros cuadrados en cuencas hidrográficas, comprende cuatro de las más importantes a nivel internacional: la Amazónica en la que confluyen ríos en los cinco países, en la Pacífica

(Colombia, Ecuador y Perú), Caribeña y Orinoco (Venezuela y Colombia). Esta región se encuentra también dentro de la región biogeográfica del Geotrópico, donde se incluyen cinco provincias biogeográficas: Amazonia, Andes, Gran Chaco, Pacífico y Caribe, además de Cerrado en Bolivia. Se encuentran varios biomas representados: bosques tropicales siempreverdes, bosques secos, llanos o sabanas de tierras bajas, páramo, puna, humedales diversos, desiertos costeros y continentales, entre otros. El bosque tropical de esta región corresponde a 2 millones de kilómetros cuadrados, comprendiendo el 17% a nivel mundial (BID-CONAM, 2001).

Debido a su diversidad de ecosistemas, regiones y fisiografía, esta zona se considera como una de las áreas de mayor riqueza en especies a nivel mundial. Los países del Pacto Andino, así, se encuentran entre los países megadiversos (Ver Cuadro 22).

Cuadro 22. Diversidad de especies de biodiversidad en la región andina.

	<i>Mamíferos</i>	<i>Aves</i>	<i>Reptiles</i>	<i>Anfibios</i>	<i>Angiospermas</i>
Bolivia	322	1.358	257	166	<b>15.000</b>
Colombia	359	1.721	383	407	<b>45.000</b>
Ecuador	369	1.616	394	415	<b>15.000</b>
Perú	460	1.710	360	332	<b>18.500</b>
<b>Venezuela</b>	<b>327</b>	<b>1.348</b>	<b>246</b>	<b>275</b>	<b>15.500</b>

Fuente: Huber, 1997; Mittermeier et al.; ONDB, 2000; Rodríguez & Young, 2000; Vitoria, 2000; DGB, 2001; Josse, 2001, citado en "Segundo Taller "Conservación de Ecosistemas Transfronterizos y Especies Amenazadas, 26-28 marzo, BID-COMAM, Lima, 2001.

A pesar de esta riqueza en diversidad biológica, ya han desaparecido el 57% de los bosques húmedos tropicales a nivel mundial, el 25% de los mamíferos, el 11% se encuentran gravemente amenazadas (IUCN, 1996).

Como parte del Grupo Andino y de esta megadiversidad, pasemos a analizar al segundo país en el mundo en diversidad biológica: Colombia.

## **4.6 Colombia**

La riqueza de Colombia, en términos de diversidad biológica, es superada únicamente por Brasil, un país que tiene siete veces el tamaño de Colombia. Con sólo el 0.7% de la superficie continental, Colombia posee cerca del 10% de la diversidad biológica del planeta. Su riqueza, sin embargo, no sólo radica en esta gran diversidad biológica, sino también en su diversidad étnica y cultural (Gutiérrez, I., 2001).

### ***4.6.1 Política Agrícola-Política en Bioseguridad***

Existe un vínculo directo entre la política agrícola, biotecnología y bioseguridad –como en el caso de Brasil– en el caso de Colombia. Esto implica que para entender la estrategia desplegada en materia de bioseguridad se debe contemplar no sólo la política agrícola sino el marco económico que contextualiza el desarrollo de la biotecnología en el país andino.

El desarrollo de la biotecnología en Colombia, también se enmarca dentro de una política de evidente apertura comercial, privatización y de disminución del gasto social. Este despliegue de corte neoliberal, que actualmente dirige el gobierno de Álvaro Uribe tiene como característica la ausencia de una reforma agraria que resuelva los problemas de la propiedad de la tierra de propiedad colectiva.

Es cierto que durante el gobierno liberal de Lleras Restrepo, a finales de la década de los 60, se desplegó una significativa reforma agraria, que incluía una nueva legislación para introducir la redistribución obligatoria de la tierra en las haciendas en las que el arrendamiento y la aparcería fueran las formas predominantes de tenencia. Sin embargo, la oposición terrateniente y la política de contrarreforma agraria desplegada por el gobierno de Pastrana Borrego en la década de los setenta, terminó con este incipiente proceso de redistribución de tierras, no sin la

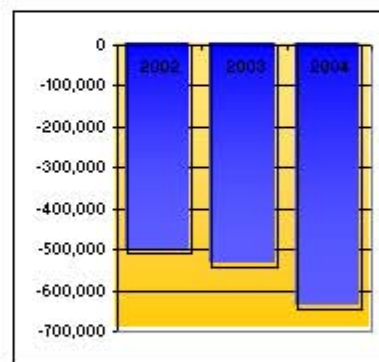
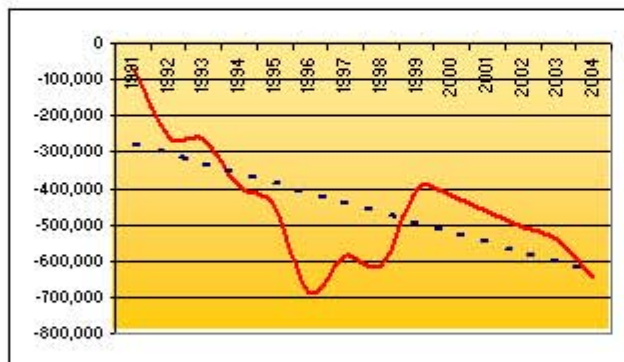
presencia de fuertes movilizaciones campesinas –lideradas por la Asociación Nacional de Usuarios Campesinos (ANUC)– y la toma directa de tierras por parte de estas mismas organizaciones (Zamosc, León, 1987). En este mismo periodo se observa un fuerte aumento en la demanda de cocaína, la DEA de Estados Unidos calculó que en los primeros años del decenio de 1980 aproximadamente el 80% de la cocaína y el 7% de la marihuana que entraban en Estados Unidos se introducía de contrabando desde Colombia, la mitad de la cocaína elaborada en Colombia se cultivaba allí, el resto procedía de Bolivia y Perú (Cockroft, J. D., 2001).

Asimismo, es desde mediados de la década de los 70 que la producción de alimentos nacional comienza a observar un grave deterioro. Colombia empezó a importar azúcar, arroz, sal y otros alimentos básicos (Cockroft, J., D., 2001). En la década de los 90 – década en la cual comienza una fuerte política de apertura comercial– disminuyó en más de 60% el área cultivada de cultivos transitorios<sup>4</sup>, a comienzos de esta misma década se producía internamente el 95% del maíz de consumo nacional, sin embargo, para el año 2002 se importaron más de dos millones de toneladas que representa el 75% del maíz que requiere el país. Respecto al cultivo de la soya, la producción nacional pasó de 193,597 toneladas en 1991 a 55,656 en 2001, disminuyendo el 73% de la producción y el 77% del área cultivada, en el caso del algodón la producción disminuyó en un 70% y un 79% del área cultivada en el mismo periodo (Vélez, O. Germán, 2003). En general la producción del sector de cereales observa en promedio una balanza comercial deficitaria en lo que va de 1991 a 2001, con datos del propio Ministerio de Agricultura de Colombia (Ver Cuadro 23).

---

<sup>4</sup> Los cultivos transitorios son los que por su genética o por razones de tipo técnico, se obtiene una sola cosecha en su período vegetativo, el cual es de un año o menos.

Cuadro 23. Balanza Comercial de Cereales en Colombia  
(Miles de dólares 1991-2004)



<i>Año</i>	<i>Exportaciones</i>	<i>Importaciones</i>	<i>Balanza</i>
1991	25,568	95,605	-70,037
1992	541	261,712	-261,171
1993	1,504	264,494	-262,990
1994	1,353	390,951	-389,598
1995	567	450,623	-450,056
1996	169	691,271	-691,102
1997	416	587,716	-587,300
1998	1,229	613,459	-612,230
1999	471	405,128	-404,657
2000	476	418,634	-418,158
2001	311	466,149	-465,838
2002	1,005	508,297	-507,292
2003	1,408	543,406	-541,998
2004	1,186	646,166	-644,980

<i>Año</i>	<i>Exportaciones</i>	<i>Importaciones</i>	<i>Balanza</i>
2002	1,005	508,297	-507,292
2003	1,408	543,406	-541,998
2004	1,186	646,166	-644,980

Fuente: Ministerio de Agricultura de Colombia, marzo 2005,  
[www.miniagricultura.gov.com](http://www.miniagricultura.gov.com)

Desde el gobierno de César Gaviria, a principios de los 90, el proceso de apertura comercial y desregulación ha venido agudizando los problemas de competitividad del sector agrícola, a pesar del enorme potencial del país colombiano al ser uno de los primeros países megadiversos del mundo. Así, ante las presiones del Fondo Monetario

Internacional en toda Latinoamérica y ante el fenómeno de globalización, el gobierno de Gaviria comienza una política de descentralización, desgravación arancelaria y disminución del gasto público, atendiendo al propósito de disminuir el déficit fiscal (Arango, J. P., 2003).

El gobierno actual de Álvaro Uribe ha continuado con esta política de apertura comercial y descentralización que iniciara el gobierno de César Gaviria a comienzos de los 90, aunque también cabe señalar el giro trascendente que presenta su política en cuanto a la situación de la guerrilla en el país. Así, en contraste a los procesos de diálogo y paz con las FARC que implementara el gobierno de Andrés Pastrana, el gobierno de Uribe Vélez orientó más su política hacia una solución militar, concentrándose en lo que se conoce como programa de “Seguridad Democrática”, que se relaciona con el llamado Plan Colombia, en donde la intervención del gobierno norteamericano es de suma importancia, tanto por el apoyo financiero como por el militar (Lozano, C., 2004).

Asimismo, bajo el gobierno de Álvaro Uribe, se encuentra una fuerte concentración de la tierra en pocas manos. 12,000 (0.6% del total) propietarios son dueños de 10 millones de hectáreas (20% del total de tierra agropecuaria) y el 82.4% de los predios rurales del país que son minifundios sólo ocupan el 15.6% del área rural del país. También se encuentra una baja en la cobertura de crédito institucional que sólo representa el 24% de la demanda potencial de los pequeños productores y la suspensión de crédito subsidiado (ACBRA, 2004).

Es dentro de este contexto estructural que el presente trabajo pretende abordar el tema de la política en biotecnología y bioseguridad en Colombia.

#### ***4.6.2 La Política en Biotecnología en Colombia***

Articular desde la política nacional un programa integral de la biotecnología, ha sido el objetivo expreso de la Política en Biotecnología

en Colombia. Desde 1986 se creó un grupo de trabajo dedicado a la elaboración de los primeros documentos sobre un Programa Nacional de Biotecnología. En 1989 se funda y entra en funcionamiento el Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional (IBUN) (Ariza, E. y Hodson, E., 2003). Bajo la Ley 29 de 1991, Colciencias<sup>5</sup> crea el Programa Nacional de Biotecnología como un componente del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, que le daba a la biotecnología un carácter institucional a nivel nacional. Se fomenta, así, el desarrollo especialmente en las áreas de biología molecular, ingeniería genética y cultivo de tejidos y células (Carrizosa, M.S. et al., 2003). Es, sin embargo, hasta 1996 que aparecen las primeras empresas de base biotecnológica, con dos iniciativas importantes: Corpogen, de biología molecular e Histolab, de anticuerpos monoclonales. También se encuentra la empresa de base biotecnológica Live Systems Technology S.A. LST dedicada a la producción biotecnológica en el sector vegetal (Ariza E. y Hodson E., 2003).

En términos de productos, dentro del sector agrícola, el clavel azul se aprobó para ser producido en invernadero por Flores Colombinas S.A., empresa filial de Floryn de Holanda. Este producto se comercializa en el exterior. El Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional de Colombia, por su parte, produce y comercializa un sistema de diagnóstico del virus de moteado clavel. Para el año 2003, Ariza y Hodson publicaban en su trabajo sobre La Biotecnología en Colombia, que la Compañía Agrícola Colombiana, filial de Monsanto, estaba sometiendo a estudios de bioseguridad el algodón resistente a insectos. Posteriormente, el Consejo Técnico Nacional de Bioseguridad (CTN) del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) aprobó, mediante el acta 013 de marzo 15 de 2002 la

---

<sup>5</sup> El Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología-Colciencias es un establecimiento público de orden nacional. Fue establecida en 1968 y reorganizada por el Decreto 585 de 1991, a través del cual se creó el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología SNCYT y se asignó a Colciencias la Secretaría Técnica y Administrativa del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, organismo de dirección y coordinación del sistema. La labor de Colciencias está orientada a promover el avance científico y tecnológico, incorporar la ciencia y la tecnología a los planes y programas de desarrollo económico y social del país y formular planes de ciencia y tecnología para el mediano y largo plazo (Ver pag. [www.colciencias.gov.co](http://www.colciencias.gov.co)).

liberación comercial del algodón Bt transgénico resistente a plagas de Lepidópteros (Vélez G., 2002).

En alimentos, el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), tiene dos productos para realizar trabajos de campo bajo condiciones controladas: el arroz transgénico resistente al virus de la hoja blanca y la yuca transgénica resistente al barrenador del tallo (Ariza E. y Hodson, E., 2003). Se encuentran también experimentos con la caña de azúcar transgénica resistente al virus de la hoja amarilla por parte del Centro Nacional de Investigación de la Caña de Azúcar; se producen y comercializan también semillas certificadas de papa de varias regiones por parte del Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional de Colombia (IBUN) (Ariza E. y Hodson E., 2003). La Federación Nacional de Cafeteros de Colombia se encuentra también en la investigación del mejoramiento genético del café a través técnicas de ingeniería genética en manejo confinado (Silva, C. A., 2004).

Existen ya dos autorizaciones de manera oficial para la siembra comercial de cultivos transgénicos: es el caso del clavel azul y del algodón Bt de Monsanto. Asimismo, existen varias solicitudes para liberar algunas variedades modificadas genéticamente de la caña de azúcar resistente al virus del síndrome de la hoja amarilla, por Cenicaña y del algodón Roundup Ready, maíz Bt Yieldgard, maíz Roundup Ready, estos últimos tres propiedad de Monsanto (Vélez G., 2003) (Ver Cuadro 24).



Cuadro 24. Actividades con productos transgénicos aprobados por el Instituto Colombiano Agropecuario (mayo, 2003)

<i>Cultivo</i>	<i>Solicitante</i>	<i>Rasgo nuevo del OMG</i>	<i>Tipo de actividad autorizada</i>
Clavel azul	Florigene Flores Colombianas Ltda	Flor de color azul	Aprobada su comercialización
Algodón Bt Nucont 33b	Monsanto Compañía Colombiana Ltda. Y CIA S.C.A.	Algodón con el gen Bollgard, que produce resistencia a lepidópteros	Aprobada siembra semicomercial
Algodón Roundup Ready	Monsanto Compañía Colombiana Ltda. y CIA S.C.A	Algodón tolerante al herbicida Glisofato	Solicitud en el CTN. Ensayos de campo durante el 2003
Algodón	Semillas Valle S.A.	Resistencia a algunos insectos lepidópteros	Pruebas de evaluación agronómica con variedades con la tecnología Bollgard
Maíz Bt Yieldgard MON 810	Monsanto Compañía Colombiana Ltda. y CIA S.C.A	Resistencia a algunos insectos lepidópteros	Solicitud en el CTN. Ensayos de campo durante el 2003
Maíz Roundup Ready	Monsanto Compañía Colombiana Ltda. y CIA S.C.A	Tolerancia al herbicida Glisofato	Solicitud en el CTN. Ensayos de campo durante el 2003
Soya Roundup Ready	Monsanto Compañía Colombiana Ltda. y CIA S.C.A	Tolerancia al herbicida Glisofato	Solicitud en el CTN. Ensayos de campo durante el 2003
<b>Arroz</b>	<b>Centro Internacional de Agricultura Tropical</b>	<b>Líneas mutantes de inserción de T-ADN</b>	Introducción de líneas c.v Nipponbare para evaluación, en parcelas de campo a pequeña escala, de mutantes morfológicos

Fuente: Instituto Colombiano Agropecuario, (2003); Silvia Carlos, A., 2003 y Vélez G., 2003.

En la investigación de cultivos transgénicos en etapa preliminar se encuentran los cultivos transgénicos de arroz, papa, frijol, tomate, tabaco, maracuyá, plátano, flores (crisantemo y heliconia), pastos, arveja, entre otros (Vélez, G., 2003).

### **4.6.3 Bioseguridad en Colombia**

En materia de bioseguridad, Colombia cuenta con la Resolución No. 3492, expedida en 1998, por el director del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Se establece, así, que en materia de bioseguridad es al Ministerio de Agricultura al que corresponde la formulación de políticas y planes que se orienten a la protección de la sanidad, producción y productividad agropecuaria, el control técnico de la importación, exportación y manufactura, comercialización y uso de insumos. Al Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) –establecimiento público descentralizado y adscrito al Ministerio de Agricultura– corresponde la prevención de los riesgos sanitarios, biológicos y químicos de las especies animales y vegetales. Con la resolución 3492 se establece un procedimiento para tramitar las solicitudes de autorización de la introducción, transporte y uso, manejo, producción, liberación y comercialización de OMG de uso agrícola (Gutiérrez, I., 2001). Esta resolución, sin embargo, tiene grandes limitaciones, principalmente porque sólo aplica a OMG de uso agrícola –limitado por la propia institución que se encarga de tal regulación. Además esta Resolución no convocó a una participación amplia de la sociedad civil (Vélez, G., 1999).

Colombia aprobó el Protocolo de Cartagena mediante la Ley 740 del 24 de mayo de 2002, el 4 de febrero de 2003 La aprobación de este instrumento vinculante, sin embargo, implica enormes retos para el país, por la inversión que requiere este sistema en recursos para su formulación, implementación y manejo, que garantice la disponibilidad suficiente de mecanismos de monitoreo, vigilancia y control, que permitan cumplir con los regulaciones referentes al movimiento transfronterizo de OMG (Carrizosa, M.S. et al, 2003).

Cabe señalar que aunque Colombia cuenta con este sistema de bioseguridad, existen casos en donde evidentemente no se ha

contemplado el marco regulatorio vigente. Mencionemos los más importantes:

**Clavel azul.** Al clavel azul transgénico, aprobado en Colombia para su uso comercial, no se le realizó prueba alguna de evaluación previa en campo dentro del país sino que se realizó en el extranjero, aunque la norma nacional en bioseguridad establece que se debe evaluar caso por caso. A pesar de que el clavel azul no tiene parientes silvestres en Colombia y que su comercialización se da en el exterior, no quedaron consideradas las recomendaciones de la CTN en la resolución final del ICA, en donde se señalan los posibles efectos de los desechos de cosecha de flores, los cuales se usan para alimentar el ganado (Vélez, G., 2003).

**Algodón.** En el año 2002 la CTN del ICA aprobó la liberación semicomercial del algodón transgénico Nucont 33B, resistente a lepidópteros, propiedad de Monsanto. Germán Vélez, del Grupo Semillas, señala que esta aprobación tuvo dos problemas graves. El primero de ellos tiene que ver con el hecho de que en Colombia existe una amplia variedad de parientes silvestres y cultivados de algodón, por lo que podría ocurrir una hibridación espontánea y afectar a estas últimas.

El segundo aspecto se refiere a que en marzo de 2002 la CTN realizó algunos cambios en su junta directiva, eligiendo como vicepresidente a un representante de Monsanto. Posteriormente la CTN aprobó por unanimidad la liberación comercial del algodón Bt (Vélez, 2003). Este hecho pone en duda la credibilidad y objetividad de una institución como la CTN al permitir que una empresa como Monsanto sea juez y parte de la evaluación y aprobación de su propio producto.

**Maíz.** En maíz, Monsanto ha enviado solicitudes al Consejo Técnico Nacional para la liberación comercial del maíz Bt (Yieldgard) y el maíz Roundup Ready. Monsanto afirma que la tecnología YieldGard es equivalente a variedades nativas (como pollo y pira) y que la posibilidad

de cruzamiento es muy baja a distancias mayores de 200 metros (Vélez, G., 2003).

#### ***4.6.4 La política en bioseguridad en Colombia, entre empresas y sociedad civil***

De la misma forma que en el caso de Brasil, la política agrícola colombiana está orientada, en gran medida, hacia la exportación y con ella a la participación amplia de la inversión extranjera en este sector. Esta política ha llevado al despliegue de una estrategia en biotecnología y bioseguridad que permite la liberación al ambiente y la comercialización de organismos vivos modificados genéticamente, sin atender a los principios de seguridad alimentaria, la posible pérdida de biodiversidad de las especies nativas y, en general, el impacto a todo el ecosistema y salud humanas.

En el caso de Colombia, la política en bioseguridad es aún más discutible, no sólo porque su legislación en materia de bioseguridad se limita al sector agrícola, sino porque representantes de Monsanto ocupan la vicepresidencia de la Comisión de bioseguridad, lo que hace sumamente cuestionable las resoluciones que se llevan a cabo en la autorización de la liberación al ambiente de organismos modificados genéticamente.

La participación de la sociedad civil en Colombia, también ha sido fundamental no sólo por su capacidad de difusión de esta problemática, sino en su actividad de denuncia y fuerte oposición al cultivo y comercialización de productos transgénicos, que no tienen una previa evaluación suficiente de impacto al ambiente y a la salud humanas. También ha sido importante la presencia de Greenpeace en la denuncia de la importación y liberación de OGMs. El Grupo Semillas es otra de las organizaciones que ha cuestionado el que se hagan autorizaciones de liberación al ambiente de transgénicos, sin partir del principio precautorio.

Por último, es de suma importancia considerar que, tanto en Brasil como en Colombia, organizaciones de campesinos e indígenas han manifestado la necesidad de fortalecer sus sistemas productivos tradicionales. Es parte de una estrategia, así, desde una perspectiva sustentable, el desarrollar un sistema productivo que parta del desarrollo de cultivos que no sólo atiendan las necesidades de estos grupos, sino de toda de una política nacional que incluya el uso e intercambio de los recursos genéticos, conocimientos locales, que promueva el cuidado del medio ambiente, salud y seguridad alimentarias.

## **4.7 México**

### ***4.7.1 Diversidad biológica en México***

México ocupa el cuarto lugar en riqueza de especies vegetales, el primero en especies de reptiles, el cuarto en anfibios y el segundo en mamíferos. Se distingue también por una gran cantidad de especies endémicas. Se registran más de 1200 especies de fanerógamas endémicas, de las cuales se destacan por su porcentaje de endemismo las cactáceas con 67% y las nolináceas con 65%. Más de 900 especies de vertebrados son endémicas también, de las cuales los anfibios representan un 60% de ellos (CONABIO, 1994).

Los centros de origen y domesticación de recursos biológicos son considerados como una de las causas que explican la gran riqueza de especies de nuestro país, ya que la diversidad genética también está determinada por la cultura. México es centro de origen del maíz.

#### **4.7.2 Política Agrícola-Política de Bioseguridad**

Como en el caso de Brasil y Colombia, la política de bioseguridad desplegada en México se entiende dentro del contexto de despliegue de la política agrícola y económica en las dos últimas décadas. Es decir, es dentro del contexto de una política de fuerte apertura comercial, reducción del gasto público, venta y liquidación de numerosas empresas estatales y la modificación de la legislación sobre la propiedad colectiva de la tierra.

Desde el gobierno de Miguel de la Madrid, se viene implementando una política económica de reorientación productiva dirigida prioritariamente “hacia la exportación”. Este viraje económico, directamente vinculado a las disposiciones del FMI, acusaba al gran déficit presupuestal y a la reglamentación estricta del tipo de cambio como los principales causantes de los desajustes económicos. La política orientada a la reducción de estos déficit se canalizó en una fuerte disminución del gasto público, el cual pasó de 41.4 % del PIB en 1983 a sólo 25.6% en 1994. De los rubros que comprenden al gasto público, son los referidos a gastos en salud, educación, mantenimiento de inversiones y subsidios, los que tuvieron una reducción significativa (Guillén, H., 1997).

Esta restricción a los subsidios y el despliegue de la privatización de grandes sectores del sector público, junto con la apertura comercial, se desarrollaron también en el sector agropecuario. La Ley de Fomento Agropecuario, aprobada en 1981, impulsaba el cultivo y comercialización de nuevos productos de exportación, aunque también contribuía a una profundización del empobrecimiento de los campesinos. Se fue desplazando, asimismo, la producción de alimentos de las principales prioridades nacionales y se avanzó en el proceso de desarrollo de la rama agroexportadora de productos no tradicionales, posibilitando el desarrollo consolidado de las grandes empresas transnacionales (Martínez, A. Cristina, 2004). Este control de agroindustrias transnacionales ha llevado

a los granos básicos –según Blanca Rubio– a una consideración de granos decadentes. Se observa la caída de la producción de granos básicos de 1990 a 1999 con un crecimiento de menos de 1%, 0.85% anual; la producción de soya una tasa de -13.89%; la producción de frijol cayó a 2.17% anual, la de trigo a -2.91%. Asimismo, es a partir de los 80 que se empieza a desarrollar una dependencia alimentaria significativa, pero es en la década de los noventa cuando en verdad alcanza una tasa elevada, del 7.5% anual (Rubio, Blanca, 2004).

La entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN), en el cual se incluye al sector agropecuario, es en gran parte, el acuerdo que ha agudizado los problemas en el sector agrícola, de dependencia alimentaria y desprotección –en cuanto a apoyos– del campo, generando el desplazamiento de productores nacionales y aumentando el desempleo. Antes de 1993 México importaba 8.8 millones de toneladas de granos y oleaginosas, para el año 2002 se estimaba una importación de más de 20 millones de toneladas (Gómez C. y Schwentesius R, 2003).

La industria semillera y el sistema de investigación de semillas también se han visto afectados por esta política de recorte presupuestal y privatización. Es a partir de mediados de los 80 que el sistema de investigación y producción de semillas mejoradas INIFAP-Pronase se ha venido reduciendo así como el sistema de transferencia de tecnología (Pérez G. y Benitez, E., 1996).

#### ***4.7.3 Biotecnología y Bioseguridad en México***

Es durante la década de los 80 que en México se empiezan a crear instituciones orientadas a la investigación en biotecnología en las áreas de biología molecular e ingeniería genética. En 1981, por ejemplo, se crea en la UNAM el Centro de Fijación de Nitrógeno (CEFINI), orientado principalmente al área de biología molecular; en 1982 se crea también en

la UNAM, el Centro de Investigación en Ingeniería Genética y Biotecnología (CIIGEBI). En este mismo periodo se instala una subsección del CINVESTAV en la ciudad de Irapuato, en la cual se fomenta principalmente la ingeniería genética en plantas (Casas, R., 1991).

Cabe señalar, sin embargo, que desde sus inicios la investigación y principalmente la comercialización de los productos de la llamada biotecnología de tercera generación –ingeniería genética– no estuvieron orientados a las necesidades del mercado interno de nuestro país. Ante la agudización de la crisis que experimentara el sector agrícola en la década de los 80 y el consecuente fomento de la actividad agrícola de exportación de hortalizas, flores, frutícola y ganado, la biotecnología comienza también a explotarse justo en este tipo de productos. Desde la perspectiva de Blanca Rubio, el hecho de que en su origen la investigación y aplicación de la biotecnología se orientara a los productos anteriormente mencionados, llevaba a que otros productos agrícolas – como por ejemplo, cereales y leguminosas– necesariamente tuvieran que importarse, agravando el carácter dependiente de la estructura agrícola alimentaria (Rubio, B., 1991; p. 48-57). Al respecto cabe señalar que aunque la investigación agrícola en alimentos a nivel mundial se fue ampliando hasta incluir también cereales, lo importante es que se encontraba concentrada en manos de las grandes transnacionales como Monsanto.

De esta manera, se puede decir que desde el inicio del desarrollo de la biotecnología en México, ha estado ausente una política tecnológica explícita, acorde con las necesidades agrícolas del mercado interno mexicano y, en su lugar, los apoyos en investigación y comercialización han seguido la dinámica de los países desarrollados, afin a los intereses de las grandes empresas transnacionales biotecnológicas (Olguín, E., 1990; pp. 153-159). Esto se puede ver en el área de comercialización de plantas producto de la biotecnología moderna, siendo el tomate de madurez retardada para consumo fresco la primera planta comercializada



en el país. Esta planta de la empresa Calgene de Estados Unidos fue aprobada para su comercialización por la Secretaría de Salud en 1995, aunque poco tiempo después fue retirada del mercado por el escaso consumo de los norteamericanos, objetivo principal de este producto. La autorización de un programa piloto para la liberación del algodón Bollgard en el norte del país también expresaba el desarrollo de una biotecnología acorde a los intereses de grandes empresas transnacionales (González, R.L., 2004; 173-180).

Cabe señalar también la importancia de las actividades del grupo mexicano Savia –antes del año 2001 llamada Pulsar– en el área de la agrobiotecnología, las cuales iniciaron con la adquisición de Cigarrera la Moderna, S.A., en 1985 y a finales de 1994 Savia formaliza la adquisición mayoritaria de la empresa Asgrow Seeds Inc, de Estados Unidos e inicia negociaciones para comprar a la empresa semillera Peto Seed también de Estados Unidos. En el año 2003, Savia era líder mundial en la producción de semillas de hortalizas con un 22% en el mercado (Díaz, C., 2003; pp. 173-192).

#### **4.7.4 Bioseguridad**

La actual “Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados”, aprobada el pasado ocho de febrero de 2005, se encuentra alejada del objetivo que debiera ser su prioridad: atender las necesidades de una política verdaderamente nacional. Esta legislación se encuentra ajena a una política nacional que en verdad represente un consenso democrático de los diferentes sectores involucrados, que, preocupados realmente por la conservación de la diversidad biológica y el reconocimiento de la importancia de México como centro de origen de múltiples especies, regule en pro de una política integral, que comprenda los aspectos de impacto al ambiente, salud, socioeconómicos y de soberanía alimentaria.

Ya algunos investigadores sociales expertos en la materia habían planteado la importancia de la necesidad de elaborar una ley que debiera incluir “la discusión de todos los sectores afectados para que las decisiones sean tomadas en un contexto de consenso social que sirva de aval frente a las posiciones externas y de ninguna manera como se hizo con el tratado de libre comercio que fue una negociación a espaldas de la sociedad” (Chauvet, M., 2000; 10-14). Sin embargo, aunque la legislación actual incluyó una discusión previa promovida por Internet, al final fue insuficiente y no se consideraron las propuestas que incluían disposiciones directamente relacionadas, por ejemplo, con un aspecto tan elemental como es: el principio precautorio como eje central de la ley de bioseguridad. Pasemos, entonces, a describir y analizar cómo ha sido este desarrollo en materia de bioseguridad en México y la participación de los diferentes actores.

La regulación en bioseguridad hasta mayo de 1997 se encontraba concentrada en la Dirección General de Sanidad Vegetal y su órgano consultor, la Comisión Nacional de Bioseguridad Agrícola (CNBA), los encargados de evaluar las solicitudes de liberación de OGMs al ambiente. Sin embargo, en ese mismo periodo se hizo una modificación a la Ley de Salud, donde se incorporaba a aquellos productos biotecnológicos destinados al consumo humano (González, R.L., 2004; pp. 186-205)<sup>6</sup>.

Posteriormente, en abril de 1999, fue presentada la primera iniciativa de Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, por diputados del Grupo Parlamentario del Partido Verde (PVEM) (Colin, M., 2005; pp. 115-124). La iniciativa, sin embargo, fue sumamente criticada, entre otros aspectos, por tener enormes deficiencias conceptuales de carácter técnico.

---

<sup>6</sup> Para un seguimiento detallado del seguimiento y participación de los diferentes sectores involucrados en materia de bioseguridad en México, revisar el libro de Rosa Luz González, “La biotecnología agrícola en México. Efectos de la propiedad intelectual y la bioseguridad”, Universidad Autónoma Metropolitana, México, 2004.

En ese mismo año, en noviembre, destaca la creación, por mandato presidencial, de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente modificados (Cibiogem), conformada por los directores de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Secretaría de Salud, SAGARPA, SEMARNAT, SECOFI, Secretaría de Educación Pública y el CONACYT, para la toma de decisiones en torno a los organismos genéticamente modificados (Chauvet, M., 2004;p.516-520). Cabe señalar, sin embargo, que previamente, en abril de 1999, había sido presentado al presidente de México un trabajo sobre los organismos vivos modificados de impacto en la agricultura mexicana con la participación de importantes investigadores de instituciones públicas y universidades del país, recomendando la necesidad de la creación de capacidades que se involucraran en el área de la biotecnología agrícola y los lineamientos para la evaluación de su riesgo (González, R.L., 2004; p. 196-198).

Después de varias iniciativas de ley de bioseguridad, presentadas de 2000 a 2002, finalmente es aprobada la Iniciativa de Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados el 24 de abril de 2003. Cabe señalar que la ley contaba con la contribución del Dr. Bolívar Zapata, un biotecnólogo de gran relevancia en México, perteneciente a la Academia Mexicana de Ciencias (Colin, M., 2005).

La Ley de Bioseguridad, sin embargo, tenía y tiene aún, grandes aspectos de enorme controversia y discusión, por parte de diferentes actores del sector académico y organizaciones ambientalistas. Una de los aspectos más criticables era el hecho de que ni el sector campesino, ni el ambientalista, ni mucho menos las comunidades indígenas, fueron considerados en la discusión de la Ley y los aspectos que deberían incluirse en ella. Si bien se difundió un foro electrónico, en realidad se cuestionaba su transparencia y los aspectos sugeridos que al final se incluyeron (Colin, M., 2005).

Esta cuestión que alude innegablemente a la necesidad de una participación democrática para la elaboración de una Ley tan importante

como es la de la bioseguridad, sin embargo, no era el único tema en debate. Se encontraban y se encuentran todavía actualmente grandes problemas por el impacto, no sólo en la biodiversidad y salud humana, sino también a nivel socio-económico.

Después de la Iniciativa de Ley de Bioseguridad aprobada en abril de 2003, organizaciones ambientalistas, productores orgánicos, de derechos humanos, a raíz, en gran parte, de la convocatoria realizada por Greenpeace, firman un documento titulado “10 Principios básicos para la Ley de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados”, dirigido a los diputados y demandando la revisión, discusión y transformación de la misma Ley en la Cámara de Diputados (Greenpeace, 2003).

Estos principios eran: 1) Ley de orden público e interés general; 2) Principio Precautorio; 3) Soberanía y seguridad alimentaria; 4) Derecho a la información, derecho a la libre elección y etiquetado; 5) Participación ciudadana y consulta pública; 6) Reconocimiento del interés colectivo; 7) Prohibición a la liberación de OGM de cultivos de centros de origen, en zonas de diversidad y en Áreas Naturales Protegidas; 8) Indemnización y responsabilidades; 9) Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología; 10) Visión integral de la bioseguridad.

El debate y cabildeo se gestaron innegablemente, posterior a diciembre de 2003 y algunos de estos lineamientos aunque quedaron parcial e insuficientemente considerados en la Ley de Bioseguridad de Organismos Modificados Genéticamente actual, es de suma importancia destacar el papel que ejerció la participación de organizaciones ambientalistas, campesinas, de derechos humanos, el Partido de la Revolución Democrática (PRD), académicos, entre otros, en esta labor de cabildeo e insistencia en la necesidad de una ley democrática y real de bioseguridad, acorde con los lineamientos del principio precautorio.

Pasemos, entonces, a analizar algunos de los temas de debate más relevantes de esta ley –desde nuestra perspectiva– y su impacto para la biodiversidad, salud humana y realidad socio-económica

mexicana. Cabe señalar que la ley que a continuación se discute fue aprobada recientemente, el 8 de febrero de 2005, después de algunas modificaciones hechas a la aprobada en el año de 2003. La ley actual lleva como título “Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados”. Se revisarán los principales temas de discusión incluidos en la Ley de Bioseguridad, porque muchos de ellos expresan los problemas estructurales, de fondo, que están presentes en la economía mexicana y que, finalmente, es desde una propuesta estructural desde donde deberán partir las salidas alternativas para arribar a soluciones reales, las cuales abordaremos con mayor detalle en el siguiente capítulo.

1. **Principio Precautorio.** Uno de los principales aspectos de discusión ha sido el debate sobre el principio precautorio –eje central del Protocolo de Cartagena– debe ser considerado en esta ley de Bioseguridad como columna vertebral del documento. México firmó el Protocolo de Cartagena, el 24 de mayo de 2000 y posteriormente lo ratificó en abril de 2002. En tal acuerdo México se compromete a desarrollar una legislación que, como ya comentamos en el Capítulo Dos, sea el principio precautorio el eje central de esta ley. Como vimos en el Capítulo Dos, el Protocolo de Cartagena, en su artículo 10, apartado 6 dice “El hecho de que no se tenga certeza científica por falta de información o conocimientos científicos pertinentes suficientes sobre la magnitud de los posibles efectos adversos de un organismo vivo modificado en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica en la Parte de importación, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana, no impedirá a la Parte de importación, a fin de evitar o reducir al mínimo, esos posibles efectos adversos, adoptar una decisión, según proceda, en relación con la importación del organismo vivo modificado de que se trate...”(UNEP, 2000).

El problema con la Ley de Bioseguridad mexicana es que a propósito de la implementación del principio precautorio, en el Capítulo II, art. 9, apartado IV, señala “Con el fin de proteger el medio ambiente y la diversidad biológica, el Estado Mexicano deberá aplicar el enfoque precautorio conforme a sus capacidades, tomando en cuenta los compromisos establecidos en tratados y acuerdos internacionales de los que los Estados Unidos Mexicanos sean parte. Cuando haya peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente y de la diversidad biológica. Dichas medidas se adoptarán de conformidad con las previsiones y los procedimientos administrativos establecidos en esta ley” (Senado de la República, 2005; pp.14-15).

El comentario a propósito de este artículo, hecho por diferentes organizaciones ambientalistas, principalmente Greenpeace y académicos como el Dr. Alejandro Nadal, del Colegio de México, señalaban que con este apartado se proponía actuar una vez que se haya liberado el OGM y sólo cuando sea obvio el peligro de daño grave e irreversible, por lo que esto –se critica– va en contra del principio precautorio, ya que no se trata de remediar, sino de evitar daños al ambiente, la diversidad biológica y a la salud humana o animal, además de tener la limitante de actuar sólo en casos de tener una daño “grave e irreversible” (Greenpeace, 2003).

2. Otro de los temas importantes es la crítica a la Ley como **promotora de la misma biotecnología**. La crítica tiene que ver con el hecho de que la Ley de Bioseguridad Mexicana tiene un apartado referido al “Fomento a la Investigación Científica y

Tecnológica en Bioseguridad y Biotecnología”. En su artículo 28 del Capítulo VI, la ley dice así: “El Ejecutivo Federal fomentará, apoyará y fortalecerá la investigación científica y tecnológica en materia de bioseguridad y biotecnología a través de las políticas y los instrumentos establecidos en esta Ley y en la Ley de Ciencia y Tecnología. En materia de biotecnología, estos apoyos se orientarán a impulsar proyectos de investigación y desarrollo e innovación, formación de recursos humanos especializados y fortalecimiento de grupos e infraestructura de las universidades, instituciones de educación superior y centros públicos de investigación, que se lleven a cabo para resolver necesidades productivas específicas del país y que beneficien directamente a los productores nacionales” (Senado de la República, 2005, p.27).

El centro del debate no es la existencia de una ley que contemple el fomento de la biotecnología para el beneficio de los productores nacionales, sino el que se incluya dentro de una ley de bioseguridad. De aquí se deriva el que tanto organizaciones no gubernamentales, como destacados académicos califiquen a esta ley como un documento que está orientado más a la promoción de la biotecnología que al cuidado de la diversidad biológica, salud humana y animal, ante la liberación de organismos modificados genéticamente.

3. Existe otro tema de no menos importancia que es el referente al **Etiquetado** e Identificación de Organismos Modificados Genéticamente.

Como mencionábamos en el Capítulo Tres, en los Estados Unidos el criterio para las disposiciones en el etiquetado en los organismos modificados genéticamente, es el de la “equivalencia sustancial”, referido a etiquetar OMG sólo en los casos en los que este organismo presente cambios

significativos en su composición alimenticia o en sus propiedades nutricionales. Sabemos que en el caso de la Unión Europea el requisito de etiquetado es para todos los organismos modificados genéticamente.

Pues bien, desde nuestra perspectiva y de acuerdo a como quedó incluido en el texto de la ley de bioseguridad, es más bien el criterio de la equivalencia sustancial el que predomina en la ley mexicana. En su artículo 101 dice así: “En la expedición de las normas oficiales mexicanas se deberán observar los siguientes criterios y lineamientos generales: 1) El etiquetado de OGMs, de productos que contengan dichos organismos y de productos derivados, estará sujeto al régimen general de etiquetado de todos los productos para uso o consumo humano, establecido en las disposiciones aplicables; II) En aquellos casos en que el OGM presente cambios significativos en su composición alimenticia o en sus propiedades nutricionales, o presente riesgos para la salud, con referencia a su contraparte convencional, será obligatorio, adicionalmente, consignar en la etiqueta estas características del producto...” (Senado de la República, 2005, p. 34).

Según Michael Hansen todavía a finales de los 90, organismos como la Food and Drug Administration (FDA), sostenían que la ingeniería genética era sólo una extensión del mejoramiento convencional, y por lo tanto no se necesitaba pruebas de seguridad. Posteriormente se aceptó la necesidad de la realización de pruebas sanitarias, realizadas por la EPA (Environmental Protection Agency), aunque –señala este mismo autor– las endotoxinas Bt incluidas en el maíz, algodón y papas pueden tener efectos adversos al sistema inmunológico o ser alérgenos humanos (Hansen, M., 2003; pp 183-209).



Sobre este mismo tema de la alergia que pueden causar los transgénicos, Martha Herbert, pediatra neuróloga del Hospital General de Massachussets, señala que ningún examen puede prevenir con certeza la alergenicidad y es que “la mayor parte de las proteínas que son alergénicas son estables en el calor y permanecen estables en la digestión pero algunos alergénicos no son estables en ambos casos, los procedimientos de prueba convencionales los pasarían por alto...Son diversas las consecuencias de las alergias de los alimentos...una reacción severa es el shock anafiláctico, cuyos síntomas son dolor intenso, problemas para respirar y puede ser mortal, aunque también hay consecuencias menos severas como el salpullido...en los bebes la alergia puede ser de por vida, causar dificultades de aprendizaje y del comportamiento neuronal” (Herbert, M. R., 2003; pp. 215-218).

En suma, lo importante aquí a señalar, respecto a la disposición sobre etiquetado en la Ley de Bioseguridad de México, es que, en primer lugar, no es obligatoria en todos los casos, sólo en los que los productos genéticamente modificados no tengan el mismo valor nutricional que los convencionales.

El capítulo sobre **responsabilidad y las sanciones**, es un tema también de gran debate. En el artículo 121, la ley señala “...toda persona que, con pleno conocimiento de que se trata de OGMs, cause daños a terceros en sus bienes o a su salud, por el uso o manejo indebido de dichos organismos, será responsable y estará obligada a repararlos en los términos de la legislación civil federal. Igual obligación asumirá la persona que dañe el medio ambiente o a diversidad biológica, por el uso o manejo indebido de OGMs...”(Senado de la República, p.59). El cuestionamiento que se hace a este artículo es la frase “uso

o manejo indebido de OGMs”, es decir, la frase se presta a un criterio subjetivo de estos términos, sin responsabilizar de manera directa y objetiva al que libere los organismos genéticamente modificados en el ambiente. Si el productor de OGMs recibe una autorización de las instituciones autorizadas y libera al ambiente el OGM y éste causa daño al ambiente, no se hará responsable, ya que él recibió la autorización de liberar dicho OGM<sup>7</sup>. Es insuficiente la responsabilidad que se le otorga al productor de OGMs, sobretodo si, como sabemos, los recursos para la capacitación de personal calificado hasta el momento es limitado.

4. Un aspecto de suma relevancia es el tema del maíz transgénico. La Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) dentro del Tratado de Libre Comercio, realizó una serie de recomendaciones, después de realizar un exhaustivo estudio sobre la contaminación de maíz transgénico en los estados de Puebla y Oaxaca, que no están incluidas en la ley. Dicha evaluación, tenía consideraciones no sólo de tipo ambiental, sino también de carácter socio-cultural.

Este último punto da la pauta para discutir la problemática de la “contaminación” de maíz por transgénicos en México, que si bien ya muchos expertos, académicos, representantes de organizaciones no gubernamentales, campesinos, etc., han analizado dicho acontecimiento, es importante para el objetivo de este trabajo y por la importancia del cultivo en nuestro país, presentar el avance último de lo discutido e investigado hasta este año 2005.

Como bien lo han señalado varios autores (Turrent A., 2005; González, R.L., 2004; Chauvet, M, 2004; Greenpeace, 2001), la

---

<sup>7</sup> Entrevista al Dr. Alejandro Nadal. La reflexión sobre este aspecto de la responsabilidad le pertenece al doctor entrevistado y yo aquí la retomo.

importancia del maíz en México no es sólo por su riqueza en biodiversidad, sino económico-agrícola, social y cultural.

En México existen 84 grupos étnicos nativos que han desarrollado y enriquecido la diversidad genética del maíz en todo el país, producción nativa íntimamente vinculada a la producción de productores mestizos y criollos mexicanos y que se estima en unos 3.5 millones de hectáreas de labor, donde se siembran 59 razas de maíz criollo; de la superficie total de maíz, el 71% es cultivada con semilla de maíz producida por el productor y el resto se siembra con semilla adquirida en el mercado agropecuario especializado (Turrent, A., 2005). Como vemos la riqueza en diversidad de maíz en México y su mejoramiento desarrollado por productores nacionales es evidente.

México es el cuarto país productor de maíz y en superficie sembrada a nivel mundial. Sin embargo, su producción y rendimiento representa 3.3 veces menos que los de Estados Unidos, 2.5 veces menos que el de China y 1.5 veces menos que el de Brasil. México, desde la década de los setenta se ha visto en la necesidad de importar grandes volúmenes de producción de maíz, debido a múltiples factores, uno de los más importantes es la política económica implementada que incluye la disminución en los apoyos gubernamentales (Luna M., 2003). México importa anualmente aproximadamente 5 millones de toneladas de maíz de los Estados Unidos –la producción nacional anual es alrededor de 18 millones de toneladas. Del volumen importado, un 30% aproximado es de semillas transgénicas, semillas que contaminaron el maíz criollo de las zonas de Oaxaca y Puebla (Turrent, A., 2005).

A pesar de la moratoria respecto al cultivo transgénico que prevalecía desde 1999 en territorio nacional (González, R. L., 2004), en 2001, después del arduo y científico trabajo de Ignacio Chapela, se constata que en las regiones de Oaxaca y Puebla se encuentra flujo génico de maíz transgénico.

Es en abril del 2002 cuando 21 comunidades indígenas de Oaxaca, Greenpeace México, el Centro Mexicano de Derecho Ambiental (Cemda) y la Unión de Grupos Ambientalistas Mexicanos, apoyados por más de 90 cartas de grupos e instituciones de los tres países del TLCAN, solicitaron a la Comisión para Cooperación Ambiental (CCA) –la cual funciona dentro de los estatutos del TLCAN– un análisis urgente sobre los impactos de la introducción de transgénicos dentro de las cosechas de maíz en México. Dada la enorme importancia de la problemática, por ser México centro de origen del maíz y por el estrecho vínculo cultural que el maíz representa para el propio país, la CCA procedió a realizar el estudio (CCA, 2004).

Se creó un Grupo Consultor, con 16 representantes, del sector académico, industrial, de Organizaciones No Gubernamentales, para guiar el desarrollo del reporte. En la elaboración del reporte final, participaron varias personalidades expertas en la materia, comprendiendo un total de 10 capítulos, abordando diferentes aspectos de los efectos de la introducción de este maíz transgénico en territorio mexicano.

Los resultados fueron presentados en un Seminario que se llevó a cabo en Oaxaca, en marzo del 2004, donde participaron casi 400 personas, representantes de los tres países, con la participación de varios sectores de la sociedad, entre ellos académicos, del sector público, privado, ONGs y campesinos. Las recomendaciones quedaron incluidas en cuatro grandes temas: a) maíz transgénico y fluido de genes; b) impactos sobre la biodiversidad; c) impactos sobre la salud; d) impactos socio-culturales. Dentro de las recomendaciones más relevantes se destacan las de fortalecer la moratoria para el cultivo de maíz transgénico en territorio nacional y minimizar la importación de este maíz proveniente de los países productores (Estados Unidos), además notificar a las comunidades locales que Diconsa es posiblemente el proveedor de este maíz transgénico, etiquetando entonces estos productos señalando que contienen la semilla modificada genéticamente.

Otro de los aspectos de suma importancia es que el estudio que elaboró la CCA también contempló una investigación sobre el impacto a nivel socio-cultural. Recomienda la implementación de programas para educar a los agricultores mexicanos y evitar que planten semillas que contengan maíz modificado genéticamente y que no planten semillas provenientes de los Estados Unidos o de otro país que produzca maíz transgénico, así como apoyar, vía económica, a los campesinos para proteger y preservar la biodiversidad de maíz presente en México (CCA, 2004; p.31).

Cabe enfatizar que es un gran logro –no sólo por los méritos de la CCA– sino también por la gran presión social de diferentes sectores (académico, campesino, organizaciones no gubernamentales ambientalistas, comunidades indígenas), el que el estudio de la CCA incluyera este análisis sobre el impacto socio-cultural. Como bien señala Edit Antal, “la verdadera novedad del informe fue tomar en cuenta los riesgos sociales y culturales que implica la presencia del maíz transgénico en México”...”la calidad y pureza de los alimentos no es solo un asunto de salubridad sino también de cultura y sobrevivencia” (Antal, E., 2005). Y es por esto que tendrá posiblemente graves consecuencias para la biodiversidad del maíz y para los pequeños agricultores y comunidades indígenas el que estas recomendaciones no se hayan incluido en la ley de bioseguridad mexicana.

Este impacto socio-económico de la introducción de maíz transgénico. incluye las graves consecuencias de la propiedad intelectual. Es decir, ante el avance paralelo de la ingeniería genética con el desarrollo de la propiedad intelectual, es común que estas semillas o productos transgénicos vayan asociados con alguna figura de propiedad intelectual como la patente o los derechos de obtentor, válido no sólo para el maíz, sino para todas las semillas y variedades vegetales modificadas genéticamente, lo cual tendrá un grave impacto económico para los pequeños productores agrícolas –la mayoría de los productores agrícolas

en México son pequeños productores— por el costo del pago de regalías o de la tecnología en sí.

#### **4.8 Política de Bioseguridad en Brasil, Colombia y México. Una visión de conjunto.**

La revisión que se ha hecho hasta aquí de la política en bioseguridad desplegada en los países más ricos en diversidad biológica de América Latina, Brasil (primer lugar en el mundo), Colombia (segundo lugar mundial), México (cuarto lugar mundial), nos permite percatarnos de un problema común presente en los tres países: la ausencia de una legislación que atienda, en su estructura integral, al principio precautorio. El contar con una ley en bioseguridad que tenga como elemento básico en su estructura integral el principio precautorio, es una condición trascendente para poder contar con una política agrícola sustentable. Es decir, si no se tienen las disposiciones elementales, desde una perspectiva de conservación de la enorme diversidad biológica presente en estos países, los riesgos de deterioro a la diversidad biológica, salud humana e incluso a la seguridad alimentaria, pueden ser irreversibles.

Un segundo aspecto que se puede observar en el conjunto de estos tres países, es la presencia de Monsanto, concentrando la producción de variedades transgénicas tan importantes, como el algodón, maíz y frijol. Su estrategia no sólo ha consistido en monopolizar esta producción, y protegiéndolas a través del sistema de propiedad intelectual vigente en todo el mundo y en la región latinoamericana, incluyéndola, sino en incidir directa e indirectamente en la propia legislación en materia de bioseguridad. Es ahora juez y parte de los actores a evaluar.

La política económica de los gobiernos de apertura comercial y de fuerte fomento a la inversión extranjera en los tres países, ha facilitado, en gran medida, el despliegue de una política en biotecnología acorde a los intereses de grandes empresas transnacionales como la misma

empresa Monsanto. Queda prácticamente ausente una política de biotecnología agrícola nacional, afín a las necesidades del campo latinoamericano, desde una perspectiva sustentable y del interés de las grandes mayorías.

El desarrollo de una política en bioseguridad debe partir, desde la perspectiva del presente trabajo, desde una propuesta estructural, que contemple el desarrollo de una agricultura sustentable, que atienda las necesidades de la mayoría de los productores agrícolas nacionales, que puede incluir, según lo requiera la sociedad mexicana, el desarrollo de la biotecnología moderna.

Sin embargo, es también un denominador común en estos tres países –y en algunos casos un proyecto ya en marcha– el desarrollar la producción de variedades vegetales nativas de la región. Esta última propuesta ha sido manifestada por diversos grupos ambientalistas, académicos, grupos de agricultores y también por parte de comunidades indígenas. Es ésta última propuesta la que incluye no sólo criterios de soberanía alimentaria, de desarrollo sustentable –lo que incluye de conservación del medio ambiente– sino también, la necesidad de cuidar la producción de subsistencia, de una forma de vida, de una necesidad cultural.

La participación de estas organizaciones ambientalistas, grupos de pequeños agricultores, de consumidores, de comunidades indígenas, ha sido muy importante en la región no sólo en el planteamiento de conservar la biodiversidad y las variedades locales, sino en su papel de fuerte oposición al desarrollo de una política y legislación en bioseguridad que no atiende a las necesidades de la región, que no cuenta con una política de precaución integral bien estructurada y que más bien, atiende, en gran parte, a las presiones del comercio de los grandes capitales transnacionales. El papel de estos grupos ha sido un gran actor por su papel no sólo en la difusión de toda esta problemática del desarrollo de la biotecnología moderna, el sistema de propiedad intelectual asociado a

ella y la actual legislación en bioseguridad, sino también en su papel de denuncia y, en algunos casos, deteniendo y modificando algunos puntos esenciales, como es el caso de la denuncia de la presencia de maíz transgénico en Oaxaca, México.

Pasemos, entonces, en el siguiente capítulo, a revisar quienes son estos actores y porqué es tan importante su participación en toda esta problemática.



## 5. BIOTECNOLOGÍA Y FUERZAS SOCIALES EN AMÉRICA LATINA. HACIA UNA POLÍTICA DEMOCRÁTICA

*“A democracia não convive pacificamente com os extremos: a generalização da extrema pobreza e sua contrapartida, o fortalecimento da plutocracia, são incompatíveis com su efetivo funcionamento.*

*Quando os pobres se transformam em indigentes e os ricos em magnates, sucumben a liberdade e a democracia”*

*Atilio A. Boron, “Estado, Capitalismo e Democracia na América Latina”, 1999.*

“La internacionalización de la producción genera la internacionalización de las fuerzas sociales”, señala Robert Cox. Se retorna, así, al punto de origen explicado en el Capítulo Uno y se pasa , en este Capítulo Cinco, a redondear e integrar esta investigación.

La internacionalización de fuerzas sociales, planteada aquí como fuerzas contra-hegemónicas, están emergiendo entre ambientalistas, activistas, del sector académico, agricultores, pueblos indígenas e incluso científicos, que se oponen a las consecuencias dañinas de esta internacionalización de la producción.

En este trabajo nos interesa destacar la participación de las principales agrupaciones que han surgido como fuerzas contra-hegemónicas ante la implementación de una política en biotecnología, propiedad intelectual y bioseguridad, impuestas por el propio desarrollo de la biotecnología concentrada en las grandes empresas transnacionales y apoyado por los gobiernos latinoamericanos.

En el Capítulo Cuatro esbozamos algunas de las acciones más importantes de organizaciones no gubernamentales que se han opuesto a la liberación de

organismos modificados genéticamente sin partir del principio precautorio. En este Capítulo abundaremos sobre esta problemática, desarrollando las acciones de estos grupos y explicando sus principales propuestas.

Se pretende también que este Capítulo Cinco, comprenda el desarrollo de los principales elementos de una propuesta alternativa para el desarrollo de una política agrícola –que puede incluir el desarrollo de la biotecnología moderna– desde una perspectiva sustentable. Estos elementos se fundamentan en una serie de entrevistas que se realizaron personalmente y por e-mail a los diferentes sectores involucrados en la materia y de los diferentes países aquí investigados, Brasil, Colombia y México, aunque también se incluyen entrevistas a representantes del sector académico y organizaciones no gubernamentales de Roma, Italia (Ver Anexo).

## **Parte A.**

### **5.1 Movimientos Sociales en América Latina**

Algunos autores como Veltmeyer y James Petras distinguen tres ondas o tres etapas de luchas políticas y sociales en contra del sistema capitalista presentes en América Latina. Durante los 50 y hasta la década de los 70 se presentaron: a) movimientos partidistas de izquierda y el uso del mecanismo electoral; b) movimientos sindicalistas y la organización de la clase trabajadora en busca de mejoras salariales, condiciones de trabajo y mejoras en las condiciones de vida; c) movimientos de guerrillas, el mejor ejemplo, la Revolución Cubana en 1959. En los ochenta –desde la perspectiva de estos mismos autores– surge una segunda onda de movimientos sociales, que se expresan en la conformación de organizaciones no gubernamentales, movimientos de campesinos, una manifestación más de movimientos sociales que de movimientos políticos, oponiéndose a un sistema neoliberal, de ajuste estructural impuesta por organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional (FMI). Sin embargo, es en los noventa el periodo en

que surge, según Veltmeyer y Petras, un Nuevo Movimiento Campesino. Se trata de una nueva ola de activismo rural representada por el Movimiento de los Sin Tierra (MST), en Brasil, el Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN), en México, la Confederación de Nacionalidades Indígenas (CONAIE), en Ecuador y las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC) (Veltmeyer H. y James Petras, 2002, p. 2-14).

Ulrich Beck, por su parte, señala que el papel de contrapoder al capitalismo global actual, corresponde a la sociedad civil global y su pluralidad de actores. Considera así, que en décadas anteriores del capitalismo, las relaciones de poder y contrapoder se explicaban según la dialéctica del amo y el esclavo. La clave del contrapoder era la huelga organizada. Señala que todavía esta vieja forma del capital sigue vigente, sin embargo, gradualmente ha sido minimizada por la nueva movilidad global del capital (Beck, U., 2004; pp. 30-32). Para Beck, la fuerza del contrapoder de la sociedad civil global actual, se expresa en la figura del consumidor político, el cual se encuentra más allá de la antigua dialéctica del amo y el esclavo, en donde su fuerza está ahora en su capacidad de rehusar la compra siempre y en cualquier lugar. Aunque Beck reconoce límites al contrapoder de los consumidores, por la indispensable necesidad de su capacidad de compra, y entonces del dinero, cabe señalar el papel central que este autor le da a la figura del consumidor “global”, dándole un valor cada vez menos importante a la contradicción capital-trabajo (Beck, U., 2004, 23-67).

Para Robert Cox –como lo mencionábamos en el Capítulo Uno y al inicio de este Capítulo Cinco– es la internacionalización de la producción la que está movilizandando las fuerzas sociales. Recordemos que el concepto de internacionalización de la producción para Cox no es sólo la intensificación del comercio, sino la relocalización y desintegración de la producción, la globalización, finalmente de distintas partes del proceso productivo a nivel internacional, la cual está impulsada por la búsqueda de nuevas fuentes de rentabilidad por parte de

grandes y transnacionales empresas. Esta internacionalización, entonces, ha generado –bajo la perspectiva de Cox– una internacionalización de fuerzas sociales que, sin embargo, no quedan contextualizadas bajo la figura del “consumidor”, sino bajo una estructura de clase trabajadora global, que rompe, de alguna forma, con la clásica figura de clase trabajadora nacional (Cox, R., 1996; pp. 111-123). Señala Cox que los trabajadores han sido doblemente fragmentados en trabajadores establecidos y no establecidos. Los establecidos son aquellos que han obtenido un estatus relativamente estable de seguridad y estabilidad en sus trabajos y, generalmente, son relativamente especializados y los no establecidos, en contraste son menos especializados, comprenden un estatus más bajo como el de las minorías étnicas, inmigrantes y mujeres (Cox, R., 1996; pp. 111-113). La clase trabajadora no establecida, así, se ha convertido en una fuerza internacional latente de revuelta social, según la postura del mismo Robert Cox.

Para hablar de las principales fuerzas sociales que se han opuesto a un programa de biotecnología desprovisto de intereses nacionales reales, que representen los intereses de las necesidades de una población mayoritaria campesina, agrícola, indígena y atendiendo al derecho de los consumidores a saber los impactos a su salud de lo que se comen, los anteriores análisis, tanto de Veltmeyer y Petras, Beck y Cox, son relativamente válidos y aplicables para la región de América Latina. Sin embargo, no debe perderse de vista que el fundamento de estos movimientos radica en la esfera productiva, en primer lugar, no en el consumo, por lo que no debe demeritarse la vigencia de la contradicción capital trabajo, más bien, comprender las nuevas dimensiones y complejidad que adquiere esta dimensión.

Para entender el origen y desarrollo de estas fuerzas o movimientos sociales en América Latina, entonces, se debe partir de un contexto no sólo desde la perspectiva de la globalización, sino de un modelo de apertura comercial, de una política económica agrícola que ha estado orientada prioritariamente hacia la

exportación y que, dadas las disposiciones de los acuerdos firmados con importantes organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional y la Organización Mundial del Comercio y también el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, se ha venido desplegando una política de reducción de créditos y eliminación de subsidios en apoyo al campo.

Como señalábamos en el Capítulo Cuatro, la política en biotecnología se ha venido desarrollando acorde a este programa agrícola, ausente de una real y eficaz reforma agraria, ausente también de una legislación en bioseguridad que contemple evaluaciones de largo plazo y bajo el sentido fundamental del principio precautorio.

Desde esta perspectiva, así, analizaremos las distintas fuerzas sociales que directamente e indirectamente han tenido un papel importante frente al desarrollo de la biotecnología agrícola en América Latina y ahora la más reciente legislación en bioseguridad.

### ***5.1.1 Biotecnología y fuerzas sociales en Brasil.***

**El Movimiento de los Sin Tierra en Brasil.** El Movimiento de los Sin Tierra (MST) en Brasil podría parecer un movimiento que poco tiene que ver con una fuerza social directa involucrada en su papel como fuerza contra-hegemónica al desarrollo de la biotecnología moderna desarrollada en Brasil. Sin embargo, el MST no sólo si ha tenido acciones importantes de denuncia a la liberación de organismos modificados genéticamente en Brasil, sino principalmente en su propuesta basada en una reforma agraria, factor elemental, desde la postura de este trabajo, para el desarrollo de una estrategia en biotecnología y bioseguridad.

La génesis del MST estuvo, así, determinada por varios factores. Uno de los más importantes fue la transformación socioeconómica que sufrió la agricultura brasileña en la década de los 70. La introducción de soya, por ejemplo, apresuró la mecanización de la agricultura en Rio Grande do Sul. Este proceso de mecanización

provocó la expulsión del campo, de una forma sumamente rápida, de una gran cantidad de familias. Estas familias vivían como arrendatarias o eran agricultores que tenían una pequeña propiedad. En general la agricultura se caracterizaba por la utilización de grandes cantidades de mano de obra (Stédile, J., y Berardo Mancano, 1999; p. 16-21). El MST tiene su origen en varios Estados de la región centro-sur. Se considera el año de 1984 la fecha de fundación de este movimiento, cuando se formaliza como movimiento nacional. Desde el Primer Encuentro Nacional promovido por el MST, este movimiento definió sus principales objetivos que se centran en los siguientes puntos: a) se trataba de un movimiento para luchar por la tierra; b) por una reforma agraria; c) se planteaba el principio de defender las tierras indígenas; d) estimular la participación en el movimiento sindical y en los partidos políticos, pero bajo la perspectiva de la autonomía del MST. La autonomía de la organización se planteó desde el principio como una idea muy fuerte. El 1er. Congreso Nacional se realizó en Río de Janeiro, en 1985, y una de las decisiones más importantes fue la de no adherirse a la Nueva República, que estaba planteándose desde el gobierno de José Sarney, con la caída de la dictadura en Brasil y el planteamiento de un nuevo gobierno “democrático”. Desde el Primer Congreso en 1985 el MST estaba convencido que la reforma agraria solamente se daría si había ocupación de tierras. En ese mismo año, así, el MST ocupó 18 haciendas en una semana en el oeste catarinense, con 5,000 familias (Stédile, J., y Bernardo Mancano, 1999; pp. 49-52).

Los líderes del MST, generalmente le dan vida al movimiento a través de la participación y de las ocupaciones de tierra –como bien señala Veltmeyer y Petras–, gran parte del “éxito” del movimiento es su orientación a resolver problemas prácticos, más que a promover ideologías (Veltmeyer H. y James Petras, 2002; pp. 5).

Para el objetivo de este trabajo, el papel relevante a resaltar de este movimiento es su programa de educación, tanto para los campesinos como para los trabajadores rurales que lo forman parte, de organización, de producción y

cooperación agrícola y de reforma agraria. También interesa resaltar su papel en contra de la liberación al ambiente de organismos vivos modificados genéticamente en Brasil, sin las suficientes medidas de precaución.

En cuanto a su programa de producción y cooperación agrícola, cabe destacar la conformación de la Confederación de Cooperativas de la Reforma Agraria de Brasil (Concrab), la cual concentraría las cooperativas de comercialización, diversas formas de cooperación agrícola y de asociación. Se formaron, así, cuatro cooperativas centrales estatales: en Río Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná y Espírito Santo. Este sistema de producción y comercialización está orientado a satisfacer prioritariamente las necesidades de la población que ocupa los asentamientos. Respecto a la Reforma Agraria, para el MST, la acción principal ha sido la ocupación de tierras. Esto no significa que el MST considere sustituir las acciones del Estado en cuanto a su responsabilidad de atender las necesidades del campo que, con todo el programa neoliberal que comienza a implementar desde el gobierno de Collor, se disminuyeron créditos y subsidios al campo (Stédile, J. y Bernardo Mancano, 1999; pp. 95-111).

Por lo que respecta a su propuesta de reforma agraria, cabe señalar que los del MST no plantean la idea “clásica” de reforma agraria, en la que únicamente se comprende la repartición de tierras, sino que es indispensable no sólo un programa de “desapropiaciones” de tierra y que sean repartidas a los 4,5 millones de familias sin tierra existentes en todo Brasil, sino que este programa incluya un acceso al crédito subsidiado, para que estas familias puedan no sólo desarrollar su producción agrícola, sino instalar sus propias agro-industrias, sus mecanismos de acceso al mercado y comercialización. El programa del MST, finalmente, también incluye un proceso de “democratización de la educación”, lo que implica un programa de alfabetización (Stédile, J. y Bernardo Mancano, 1999; pp. 161-163).

El papel del MST en el tema de los organismos modificados genéticamente –y como lo señalamos en el Capítulo Cuatro– en octubre de 2001, cerca de 1,200

trabajadores rurales ocuparon el patio de la sede de EMBRAPA con el objetivo de protestar contra los contratos que mantiene esta institución y la fabricante de semillas genéticamente modificadas tan importante a nivel mundial. Estos trabajadores del campo denunciaron que estos contratos, celebrados entre 1997 y 2000 entregan a Monsanto las variedades de soya desarrolladas por la empresa paraestatal en los últimos años, adaptadas a las condiciones ecológicas de Brasil, con el objetivo de ser sometidas a la ingeniería genética y ser transformadas en semillas resistentes al herbicida Roundup, producidas por Monsanto.

La posición específica del Movimiento de los Sin Tierra es que este tipo de contratos implica un acto que atenta contra la soberanía tecnológica y alimentaria de Brasil, en donde EMBRAPA se niega a atender reivindicaciones básicas de movimientos sociales y, sin embargo, entrega el patrimonio genético a Monsanto (MST, 2001).

**Greenpeace.** Greenpeace se fundó como “Don’t Make a Wave Committee”, por Jim Boblen e Irving Store, dos norteamericanos que, en desacuerdo con la guerra de Vietnam y el uso de armas nucleares en la que estaba involucrado el gobierno de los Estados Unidos, viajaron a Canadá, contribuyendo a la formación del Capítulo Sierra Club en Vancouver. En el año de 1969 Bohlen y Store estaban interesados en las pruebas nucleares clandestinas que estaban planeando Estados Unidos en la isla de Amchitka, lo cual podía causar graves estragos al ambiente y ponían en peligro a la población del área. De esta manera y, actuando como representantes de Sierra Club, Boblen y Store anunciaron que protestarían atendiendo a la propia isla de Amchitka. Sin embargo, dado que Sierra Club no daba la aprobación para esta acción, Boblen y Store decidieron fundar el “Don’t Make a Wave Comité” en 1970 con la sola misión de parar la detonación nuclear en Amchitka (Carmin, JoAnn y Deborah B. Balsar, 2002).

En 1972 el grupo obtuvo formalmente su nombre de Greenpeace Foundation, ampliando sus metas y objetivos. Cabe señalar la influencia significativa que tuvieron



los “cuáqueros” desde su fundación. Fue esta misma influencia religiosa la que determinó la estrategia llamada “bearing witness” y el adaptar el principio de no-violencia. JoAnn Carmin ha caracterizado a esta estrategia de Greenpeace como inspirada en una filosofía reformista ambientalista (Carmin, J. y Deborah B. Balsar, 2002).

Involucrado en múltiples problemas de erosión ambiental, Greenpeace ha intervenido, en la última década, en la difusión, denuncia y crítica a la liberación al ambiente de organismos vivos modificados genéticamente, así como su manifestación de oposición al patentamiento o la adaptación de cualquier figura de protección de propiedad intelectual sobre la materia viva. Greenpeace ha desarrollado una de las más fuertes campañas, dentro de varios grupos ambientalistas, en contra de la liberación de OGMs ya que “representan un riesgo para el ambiente que podría tener un efecto negativo sobre el equilibrio natural de los ecosistemas, la biodiversidad, la salud humana y animal” (Greenpeace, 1999). Para Greenpeace el posible riesgo de los organismos transgénicos es que son organismos nuevos, inéditos en la naturaleza, de los que no se sabe los efectos que pueden tener sobre su propio metabolismo ni sobre el de otros organismos.

Desde la propuesta del Protocolo de Cartagena, Greenpeace se ha manifestado a favor, planteando como base de este mismo, el principio precautorio en la implementación de una regulación transfronteriza de bioseguridad. Como veíamos en el Capítulo Tres, el Principio Precautorio es un enfoque para prevenir posibles daños ambientales. Para Greenpeace, el uso de la precaución es muy importante por la insuficiente certeza y consenso científico de los impactos en los ecosistemas y en la salud humana (Greenpeace, 1999). En 1999, así, esta organización se pronunciaba por: a) que el principio precautorio fuera la base para todas las decisiones tomadas sobre la liberación, cultivo y comercialización de OGMs; b) el derecho a decir “no” a la importación de OGMs a aquellos países que no tuvieran la certeza de la inocuidad de estos organismos, o si fuera posible que

tuvieran efectos adversos al uso sostenible de la biodiversidad, lo que incluía impactos socio-económicos; c) la existencia de una cláusula para prohibiciones globales de OGMs específicos y características de ciertos OGMs (Greenpeace, 1999).

En Brasil, Greenpeace ha tenido acciones importantes denunciando su oposición a los transgénicos. Uno de ellos es su protesta frente al palacio de gobierno de Brasil, oponiéndose al proyecto y ahora Ley de Bioseguridad en Brasil. Gabriela Vuolo, encargada de la campaña de transgénicos en Brasil, difundió una encuesta del Instituto Brasileño de Opinión Pública y Estadística (Ibope), en una muestra de 2,000 personas en la que 73% señalaba que los transgénicos deberían ser prohibidos. La posición de Greenpeace era que la discusión legislativa sobre una reglamentación sobre bioseguridad debía ser seria, larga y participativa.

Una actividad también importante en su lucha por el derecho a la información, es la publicación desde el año de 2002 de una “Guia do Consumidor”, que consiste en difundir los productos que contienen transgénicos y aquéllos que no los contienen<sup>1</sup>. En esta publicación Greenpeace promueve el consumo de productos no-transgénicos, explicando que al comprarlos y consumirlos, está contribuyendo a poner en menos riesgo la biodiversidad y que se fomente un tipo de producción agrícola para el bienestar del país brasileño. Cabe señalar que en la quinta edición de reciente publicación –en mayo de 2005– Greenpeace publicó el nombre de 12 empresas que no garantizan una producción libre de transgénicos, las cuales son: Bunge, Cargill, Danone, Kellog’s, Wal Mart, Pullman, Ajinomoto, Vigor, Adria, União, Garoto y Yakult. La organización ambientalista convoca a que el consumidor y a que todos aquellos sectores que compran productos a estas empresas, presionen para que se deje de usar productos transgénicos, desde una perspectiva de protección del medio ambiente. A propósito de la empresa Bunge, se destaca su papel como líder en el mercado de aceites, margarina y granos, entre ellos soya. Greenpeace

---

<sup>1</sup> Para la información sobre las actividades de Greenpeace en Brasil, consultar la página [www.greenpeace.org.br](http://www.greenpeace.org.br)

cuestionó a Bunge por la utilización de soya transgénica para la fabricación de aceites “Soya” y “Primor”. Además, a pesar de que Bunge tiene una línea de productos certificados como no transgénicos, de acuerdo a exigencias específicas de los clientes, en el caso de la margarina y mayonesa, no ofrece informaciones sobre la materia prima utilizada en la fabricación de estos productos. Ante este hecho, Greenpeace lanzó una nueva campaña en junio de 2005 que consiste en exponer un carro de supermercado gigante equipado como productos alimenticios de la marca Bunge<sup>2</sup>.

Uno de los buenos resultados que señala Greenpeace en Brasil, ha sido la información de algunas empresas<sup>3</sup> que enviaron a Greenpeace garantizando que evitarán el uso de transgénicos en su producción, decisión en gran parte impulsada por el rechazo –según Gabriela Couto de Greenpeace– de los transgénicos por parte de los consumidores brasileños.

Paraná es el único estado de Brasil que se ha declarado zona libre de transgénicos, y por esto Greenpeace también convoca a todos los ciudadanos brasileños que exijan al gobierno federal que apoye los esfuerzos del gobierno de Paraná de mantenerse como región libre de transgénicos, ya que –según Greenpeace– el estado de Paraná está actualmente sufriendo gran presión por parte de los otros estados brasileños y de órganos federales para quitar su disposición como región libre de transgénicos y exportar, así, a través de sus puertos. Cabe señalar que Paraná, el segundo estado mayor productor de soya en Brasil, prohibió a finales del año 2003 el cultivo, procesamiento, comercialización, transporte y exportación de soya genéticamente modificada en su territorio y en los puertos de Paranagua y Antonina<sup>4</sup>.

**IDEC en Brasil.** El Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC), es una organización no-gubernamental fundada en 1987 sin fines de lucro. Sus

---

<sup>2</sup> Consultar la página antes citada.

<sup>3</sup> Las empresas son Bauducco, Dr. Oetker, Ducoco, Fritex, Kopenhagen, Massa Leve y Visconti.

<sup>4</sup> Consultar la página [www.greenpeace.org.br](http://www.greenpeace.org.br)

objetivos son promover la educación, la defensa de los derechos del consumidor y la ética en las relaciones de consumo. Su principal objetivo es “contribuir para que todos los ciudadanos tengan acceso a bienes y servicios esenciales y para el desarrollo social, el consumo sustentable, la salud del planeta y la consolidación de la democracia en la sociedad brasileña” (IDEC, 2005<sup>5</sup>). Actualmente cuenta con 25 mil socios, por lo que es la mayor organización civil de consumidores de América Latina. Algunos de los logros importantes gracias a las acciones del IDEC en Brasil han sido la retirada del mercado de 132 antibióticos de eficacia dudosa, alimentos que presentan riesgos y toda una campaña por el etiquetado de OGMs.

El IDEC ha desarrollado una serie de acciones de cuestionamiento, crítica y denuncia a la actuación de los órganos encargados de hacer efectivo el Decreto Federal 4680, que establece el etiquetado de los alimentos para consumo humano y animal que contengan más del 1% de granos obtenidos por ingeniería genética. El IDEC realizó una serie de cuestionarios al Departamento de Protección y Defensa del Consumidor (DPDC) del Ministerio de Justicia, al Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento, la Secretaría Estadual de Agricultura en el Estado de São Paulo y la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (AnVisa). El objetivo del cuestionario estaba orientado a indagar si las instituciones arriba indicadas estaban desarrollando acciones de fiscalización, en qué tipo de alimentos, incluyendo también datos sobre recolección e identificación de productos irregulares (IDEC, 2004). En respuesta a este cuestionario, el Ministerio de Agricultura informó que no había encontrado ninguna irregularidad, el Centro de Vigilancia Sanitaria de São Paulo señaló haber identificado en análisis de laboratorio a 11 productos en desacuerdo con la legislación por no indicar en el etiquetado la presencia de OGMs, por lo que estos productos fueron prohibidos. DPDC, por su parte, informó que fueron identificadas 25 categorías de productos sobre los cuales deberían realizar acciones

---

<sup>5</sup> La página en internet de IDEC es [www.idec.org.br](http://www.idec.org.br)

de fiscalización. La Secretaría Estadual de Agricultura de São Paulo y Anvisa no respondieron el cuestionario hasta agosto del 2004 (IDEC, 2004).

### **5.1.2 Biotecnología y Fuerzas Sociales en Colombia**

**El Grupo Semillas.** El Grupo Semillas es una organización no gubernamental que funciona en Colombia desde 1993. Sus principales actividades se centran en la capacitación, asesoramiento, promoción de estrategias sobre aspectos agroecológicos, manejo y uso sustentable de la biodiversidad y recursos genéticos, derechos de propiedad intelectual, conocimiento tradicional e impacto de las nuevas tecnologías. Se relacionan con organizaciones ambientalistas, campesinas, indígenas, negras, asociaciones de consumidores, relacionadas con estos aspectos, no sólo a nivel nacional, sino internacional (Grupo Semillas, 2002).

Como mencionábamos en el Capítulo Cuatro, esta organización ha denunciado la liberación del clavel azul, algodón y las pruebas de campo autorizadas que se han hecho para maíz y soya genéticamente modificados (Ver Capítulo IV). Es este grupo también el que ha denunciado el que Monsanto sea parte del comité de bioseguridad en Colombia. En sus publicaciones del 2002, el Grupo Semillas señalaba, así, que el 15 de marzo de 2002 se elegía a Ana Luisa Díaz, del ICA, como presidenta del comité de bioseguridad (CTN) y a Álvaro Muñera, representante de Monsanto, como vicepresidente de la misma CTN, hecho que colocaba a Colombia como el único país en el mundo donde un representante de una empresa transnacional biotecnológica, formara parte de la institución que analiza la autorización de organismos genéticamente modificados, lo que implica que Monsanto fuera juez y parte de este proceso (Grupo Semillas, 2002).

En la entrevista que le realicé a Germán Vélez, del Grupo Semillas, comentaba lo siguiente:

“El procedimiento de aprobación fue irregular –para el algodón Bt y algodón RR de Monsanto-, puesto que en el momento de aprobación en el Consejo Técnico Nacional de Bioseguridad CTN, el vicepresidente de este Consejo era el representante de Monsanto quien tramitó y aprobó su propia solicitud. Por esta situación se realizaron dos acciones populares, una en contra del Instituto Colombiano agropecuario ICA y el Ministerio de Agricultura. Esta demanda actualmente está en curso y no se ha fallado. otra Acción Popular en contra del Ministerio de Ambiente y Monsanto por no tramitar ante esta autoridad la licencia ambiental para la liberación del Algodón Bt. Primer fallo del Tribunal Administrativo de Cundinamarca, se anuló la autorización de liberar el algodón Bt y se estableció una Moratoria a la liberación de OGM en el país. Este fallo fue impugnado y paso al Consejo de Estado y a inicios de este año falló el Consejo de Estado, revocando el fallo del Tribunal, diciendo que el algodón Bt no requiere licencia ambiental, pero estableció que todos los Cultivos transgénicos que se pretendan introducir al país luego de entrada en vigencia del Protocolo de Cartagena, deben tramitar licencia ambiental” (Entrevista realizada –vía e-mail el 19 de julio de 2005).

Desde la perspectiva del Grupo Semillas la participación de la sociedad civil, en términos generales, ha estado marginada del debate sobre los organismos modificados genéticamente, los agricultores y consumidores son los principales marginados. Sin embargo, la marginación de la participación de los agricultores en el debate, no ha obstaculizado el desarrollo de algunas actividades alternativas por parte de estos grupos. Una de estas actividades importantes es, por ejemplo, el desarrollo de una campaña, por parte 10 organizaciones de campesinos e indígenas, denominada “Semillas”. El objetivo de esta campaña es fortalecer y difundir la recuperación, conservación y manejo de las semillas de maíz, debido a la importancia de este cultivo tanto en términos culturales como de seguridad alimentaria de campesinos e indígenas de la región Caribe (Grupo Semillas, 2005).

Por lo anterior y ante la amenaza potencial de los organismos modificados genéticamente, el Grupo Semillas plantea el desarrollo de políticas específicas por parte del Estado y por parte de la sociedad civil. Señala que en cuanto a lo que concierne al gobierno colombiano, este debe declarar “una moratoria” para la liberación de organismos modificados genéticamente, hasta que no se construya una ley de bioseguridad integral –recordemos que Colombia todavía no cuenta con una

ley, sino tan sólo con una resolución limitada al sector agrícola. Para el Grupo Semillas el Estado colombiano debe desarrollar un cuerpo técnico y de evaluaciones de bioseguridad en forma independiente de los intereses de las empresas biotecnológicas, así como generar los espacios y condiciones para la participación de todos los sectores de la sociedad en la toma de decisiones (Grupo Semillas, 2005). Respecto a las acciones por desarrollar por parte de la sociedad civil, el Grupo Semillas señala que la sociedad debe establecer alianzas estratégicas entre los sectores comprometidos con la problemática. La finalidad de estas alianzas sería contribuir al fortalecimiento de redes de trabajo para la generación de debate público, difusión de información y el desarrollo de sistemas productivos libres de semillas transgénicas, en contra de la privatización de la vida y de los conocimientos y tradiciones colectivos que se está generando a través del sistema de propiedad intelectual moderno.

Grupos de indígenas y campesinos deberían fortalecer –desde la perspectiva de este mismo Grupo Semillas– sus sistemas productivos tradicionales, el uso, manejo e intercambio de los recursos genéticos y conocimientos locales de una forma sustentable. Aboga por el derecho de los ciudadanos a un ambiente sano y porque los consumidores ejerzan el derecho de decidir libremente el consumo de organismos que incluyan o no organismos modificados genéticamente. Por último, el Grupo Semillas se pronuncia por la implementación del Principio de Precaución a nivel mundial, lo que implica el derecho a decir No a los transgénicos, si las tecnologías generadoras de productos modificados genéticamente no fueron diseñadas y adaptadas a las condiciones de los países del Sur y si no existen condiciones jurídicas y de control para su uso seguro (Grupo Semillas, 2005).

**Indígenas Zenúes de la Región Caribe.** El territorio Zenú, el mayor centro de diversidad de maíz en Colombia, está trabajando recientemente para declarar su territorio “Libre de transgénicos”. En esta región habitan nueve etnias indígenas: Chimila, Wayuu, Kogui, Arzario, Yuco, Arhuaco, Zenú, Tule, Embera, comunidades

campesinas y negras también. Estas etnias tienen al cultivo del maíz como principal fuente de subsistencia. Además del maíz, siembran otros cultivos como la yuca y el ñame. Para RECAR, Red Agroecológica del Caribe, formada por cinco organizaciones indígenas zenúes (Asproal, Asproinsú, Asproinpal, Comité de Producción de San Pedro Alcántara y Asociación de Productores de Palmito), la pérdida de variedades de maíces criollos se debe a varios factores, entre los más importantes, al hecho de que gran parte de los agricultores ya no producen para su propia seguridad alimentaria, sino para el mercado, además de gran concentración de tierras dedicadas a la ganadería y a la introducción, por parte del gobierno colombiano, de monocultivos industriales de algodón, arroz, banano, sorgo y maíz. El tipo de maíz introducido y ahora demandado en el mercado es el maíz blanco y amarillo, lo que ha desplazado a las variedades criollas de otros colores (RECAR, 2004).

Estas organizaciones se encuentran trabajando en varias actividades importantes para la recuperación de sus semillas criollas, garantizar sus condiciones de producción que los sustentan, así como actividades que promuevan la conservación de su cultura. Entre las más importantes se encuentran: 1) la conformación de bancos de semillas locales; 2) actividades de capacitación; 3) realización de mercados locales agroecológicos. Respecto a los bancos de semillas locales, consisten en conservar y recuperar semillas criollas. Se siembran, así variedades criollas a una distancia mínima de 200 m y con una diferencia de 15 días, se cultiva en un ambiente ecológico y cuando está la semilla lista seca, se guarda. Cabe señalar que estas semillas se comparten con otros grupos agricultores, intercambiándose en ferias y realizando visitas a las diferentes fincas de agricultores. La capacitación sobre cómo cultivar y conservar las semillas criollas es una actividad más de estas organizaciones indígenas de la Región Caribe. La preocupación por la introducción de maíz transgénico a este país, ha llevado también a la organización de Foros, donde se ha manifestado la posición de estos grupos en contra de la



producción de transgénicos y de la privatización de la vida, que incluye a las variedades vegetales como el maíz. La realización de mercados agroecológicos es también una actividad importante para estos grupos indígenas, ya que les permite mejorar sus ingresos y a la vez promover el rescate de su cultura, sus valores y sus alimentos tradicionales (RECAR, 2004).

**Greenpeace en Colombia.** En Colombia Greenpeace también –como en Brasil y México– ha tenido acciones importantes en su oposición a la liberación de organismos modificados genéticamente. En Colombia Greenpeace ha denunciado la importación de maíz de Colombia de los Estados Unidos sin que exista una selección que indique cuál es el maíz modificado genéticamente y cual maíz no es modificado genéticamente.

### ***5.1.3 Biotecnología y fuerzas sociales en México***

**Greenpeace en México.** En México, sobretodo a partir de 1999, Greenpeace había lanzado una campaña de fuerte difusión sobre los posibles riesgos de la liberación de organismos modificados genéticamente. No sólo denunciaba, sino también insistió al gobierno mexicano de prohibir las importaciones de maíz transgénico y que informara a la población sobre los transgénicos aprobados para su uso y comercialización y que estableciera disposiciones que responsabilizaran a las empresas que introdujeran OGMs, por los posibles daños al ambiente, salud humana y animal (Greenpeace, 2003).

En ese mismo año fue presentada en la LVII Legislatura del Congreso de la Unión, la primera iniciativa de Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados por diputados del Grupo Parlamentario del Partido Verde (PVEM), para el año 2000 el Grupo Parlamentario del PAN presentó ante la Cámara de Diputados una segunda iniciativa de Ley de Bioseguridad (Colin, M., 2005). Sin embargo, esto no implicó una reducción en las cuotas de importación de maíz provenientes de

Estados Unidos, país que no selecciona sus semillas, sino que aumentaron las cuotas de importación.

Greenpeace estuvo participando fuertemente en el proceso de cabildeo en la elaboración de la Ley de Bioseguridad, con la finalidad de incidir en la construcción de una reglamentación que garantizara como principales propuestas el principio precautorio, la conservación de la biodiversidad y protección de México como centro de origen, el etiquetado de productos transgénicos. Lamentablemente y desde la perspectiva de este trabajo, esta ley sostiene escasa o débilmente estos principios.

Las acciones de Greenpeace en México, sin embargo, han tenido gran impacto en el despliegue de difusión de esta problemática de la bioseguridad. En el año 2002, por ejemplo, realiza varias acciones de importancia, primero, en febrero difundiendo información sobre la “contaminación” genética de maíz en México en la 1ra. Reunión de Países Megadiversos y posteriormente, en abril, informando, junto con representantes de las comunidades oaxaqueñas, de esta misma contaminación en la Reunión del Protocolo de Cartagena (Covantes, L., 2003). En esta misma fecha, también Greenpeace forma parte de las organizaciones ambientalistas que apoyan a las organizaciones afectadas de Oaxaca, en su solicitud a la Comisión de Cooperación Ambiental (CCA), para que esta institución realizara un estudio de las implicaciones ambientales, socioeconómicas y culturales de la contaminación de sus maíces.

En términos generales y con respecto a la liberación de organismos modificados genéticamente, Greenpeace se ha manifestado por: a) un respeto a la cultura del maíz; b) parar las importaciones de maíz transgénico; c) remediación de la contaminación; d) acción legal contra los responsables; e) una ley de bioseguridad que incluya la aplicación del principio precautorio, consulta ciudadana para la toma de decisiones, prohibición de cultivos transgénicos en centros de origen y diversidad biológica, etiquetado de los OGVMs y responsabilidad civil y penal de los creadores de OGMs (Covantes, Liza, 2003). Esta organización también denunció la posible –o

supuesta– no publicación del informe de la CCA, que –como señalamos en el Capítulo IV– tenía grandes aportaciones para el despliegue de una política de bioseguridad, aunque específica para el maíz, que contemplaba evaluaciones no sólo de tipo ambiental, sino socio-cultural. Finalmente, sabemos, la CCA publicó el resultado de su estudio, el cual ahora es un documento que de alguna manera ha presionado a las instituciones que contribuyeron a la elaboración de la Ley de Bioseguridad de Organismos Modificados Genéticamente, por no incluir las recomendaciones de la CCA.

Esta organización ambientalista ha fungido como organización aglutinadora de otros grupos ambientalistas, productores orgánicos, campesinos, entre otros, para la gestión conjunta de esta misma difusión y denuncia. Actualmente se encuentra trabajando en la identificación de zonas libres de organismos modificados genéticamente.

UNORCA (Unión Nacional de Organizaciones Regionales Campesinas Autóctonas).

UNORCA, fundada en 1985 e integrada por organizaciones campesinas presentes en 27 estados de la República Mexicana, también ha tenido una participación importante, sobre todo en su oposición a la liberación al ambiente de organismos modificados de soberanía alimentaria es genéticamente y en su propuesta de una política de soberanía alimentaria. Su propuesta planteada como la gestión de la producción y consumo nacional de acuerdo a sus necesidades y a la cultura misma nacional. Proponen también el respeto a la biodiversidad y la garantía de la soberanía alimentaria libre de transgénicos (UNORCA, 2002). La realización de estudios serios a nivel país y por regiones agrícolas para determinar los riesgos de los transgénicos en estas mismas regiones mexicanas es importante para esta organización<sup>6</sup>. Se pronunciaron por la declaración de los centros de origen y

---

<sup>6</sup> Cabe señalar que esta propuesta estaba planteada antes de que se publicara la Ley de Bioseguridad de Organismos modificados genéticamente. La propuesta era que la ley incluyera este estudio por regiones.

domesticación de semillas agrícolas como patrimonio de la humanidad y por la creación de un Fondo de Desarrollo Sustentable para la investigación y desarrollo de modelos campesinos alternativos. UNORCA cuenta, asimismo, con proyectos de participación campesina desde una perspectiva sustentable en varias regiones del país, protegiendo los bancos de germoplasma silvestre agrícola, además de proyectos de cadenas comerciales desde la perspectiva del comercio justo (UNORCA, 2004).

Cabe señalar que UNORCA formó parte del movimiento el “Campo No Aguanta Más”, un movimiento formado por 12 organizaciones campesinas que, aunque de breve duración, impulsó la conformación de un Acuerdo Nacional Para el Campo. Uno de los baluartes más importantes fue el planteamiento del desarrollo de una política de soberanía alimentaria. El movimiento el “Campo No Aguanta Más” se integra en diciembre de 2002 y tiene como origen la aprobación de las modificaciones a la “Farm Bill” de los Estados Unidos, en la cual se aumentaban en más de un 65% los subsidios al sector agrícola, además de oponerse a las disposiciones del TLCAN referidas al sector agrícola (UNORCA, 2004).

Sin embargo, a pesar del reconocimiento que la misma organización UNORCA hace del Acuerdo Nacional para el Campo, consideró que los problemas esenciales que dieron origen al movimiento seguían vigentes, además que consideraban que se estaba perdiendo la autonomía del movimiento, intentando burocratizarlo y apropiándose de los principales estatutos de la organización. Denunciaron, así, el papel del Dip. Víctor Suárez, del Partido de la Revolución Democrática (PRD) el poner en riesgo la autonomía del movimiento, además de pretender apropiarse de los principios del movimiento el “Campo No Aguanta Más”. Finalmente se desintegra este movimiento.

A pesar de la desintegración del movimiento, UNORCA ha insistido en planteamientos como: a) la soberanía alimentaria como eje rector y estratégico de toda política alimentaria; b) la revisión del sector agropecuario dentro del TLCAN, c)

establecer subsidios equivalentes a la Ley Agrícola de los Estados Unidos; d) excluir el maíz y el frijol del TLCAN; e) suspender la importación de maíz y productos transgénicos; e) manifestación en contra de los lineamientos de organismos como la Organización Mundial de Comercio, Banco Mundial y Fondo Monetario Internacional, entre otros (UNORCA, 2004).

#### **5.1.4 Los actores sociales no organizados y sus derechos colectivos**

El papel de los movimientos sociales ambientalistas, campesinos, productores, consumidores y agricultores, organizados en la región latinoamericana –en su despliegue regional y mundial– es importante para la conservación de la diversidad biológica, el reconocimiento de los derechos de los agricultores y comunidades locales, el derecho de los propios consumidores a comer alimentos sanos y para el logro de una participación democrática en el desarrollo tanto de legislaciones como de políticas en materia agrícola, biotecnológica y de bioseguridad.

Sin embargo, el papel de los actores no organizados, el papel de las comunidades indígenas y comunidades locales en la región no es solo de gran importancia, sino de suma trascendencia en su papel histórico por la conservación, uso y mejoramiento de la diversidad biológica.

Los derechos colectivos de las comunidades indígenas fueron reconocidos a nivel internacional antes de la Convención de Diversidad Biológica, adoptada en 1992. Fue en el 12 Congreso –hace más de 25 años– de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, realizado en Kinshasa, que se reconoció por primera vez la necesidad de respetar los derechos de los pueblos indígenas en el establecimiento de áreas protegidas. Se exhortaba a los gobiernos y entidades de conservación, a reconocer las formas de vida de estos pueblos y procurar que estos mismos pudieran convertir sus tierras en áreas de conservación, sin tener que ser desplazados. Sin embargo, a pesar de este avance en el reconocimiento de los

derechos indígenas en una organización internacional como la UICN, en los hechos la conservación de grandes espacios de áreas protegidas llevó al desplazamiento de este sector, sin el reconocimiento de sus derechos sobre el territorio.

Es hasta el Convenio de Diversidad Biológica (CDB), firmado en 1992, que la importancia de conservar la diversidad biológica deja de limitarse a la protección de especies y ecosistemas, para incluir ahora –como ya lo explicamos en el Capítulo Dos– aspectos de acceso a los recursos genéticos, transferencia de tecnología, propiedad intelectual y la propiedad colectiva sobre los recursos genéticos de comunidades indígenas y locales (Callaux J., 1997; p. 90). El CDB, así, aparece como uno de los acuerdos internacionales más importantes no sólo por su objetivo de conservación de la biodiversidad, sino por su carácter conciliatorio de esta conservación y los derechos de las comunidades indígenas. El carácter vinculante de la CDB llevó a considerarla por muchos estudiosos de América Latina como un acuerdo que llevaba a respetar los derechos soberanos de los Estados sobre sus recursos naturales y genéticos y los derechos de las comunidades indígenas y locales sobre sus conocimientos, innovaciones y prácticas asociadas a la biodiversidad (Pombo, Diana, 1998; p. 61).

En los largos años de discusión sobre la conformación de la CDB, se planteaba la necesidad de tratar de una manera especial a los derechos relacionados con la diversidad biológica, que incorporara y armonizara los intereses relacionados con el desarrollo industrial y tecnológico y los intereses vinculados a la conservación de la biodiversidad, incluyendo los derechos de las comunidades indígenas y locales respecto a sus conocimientos, innovaciones y prácticas consuetudinarias (Callaux J., 1997, p. 96). La importancia de este reconocimiento de los derechos colectivos de las comunidades indígenas radica no sólo en la acumulación pasiva y accidental de información sobre la riqueza biodiversa, sino en un sistema organizado de investigación, descubrimiento y mejoramiento de la riqueza del medio ambiente, básica para la supervivencia del ser humano (Bergel, S., 1997; p. 178). Es el artículo

8 (j) de la CDB, en donde no sólo se reconocen a las comunidades indígenas como mejoradas por años de los recursos genéticos, sino se plantea la necesidad de implementar medidas concretas que compensen su labor y conocimiento respecto a la conservación de estos recursos (González, A., 2001; p. 130). El artículo 8 (j) de la CDB versa así:

“Con arreglo a su legislación nacional, respetará, preservará y mantendrá los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica y promoverá su aplicación más amplia, con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y prácticas, y fomentará que los beneficios de la utilización de esos conocimientos, innovaciones y prácticas se compartan equitativamente” (UNEP, 1993).

La CDB, con su artículo 8 (j), ha dado la pauta a un debate de los derechos de las comunidades indígenas sobre sus conocimientos de los recursos genéticos y también sobre la “compensación equitativa” por el uso de esos conocimientos, innovaciones y prácticas de utilización sostenible de la diversidad biológica. En algunas de las Conferencias de las Partes –reuniones dedicadas a trabajar los asuntos pendientes o problemáticos de la CDB– se ha planteado el tema de la repartición de beneficios a estas comunidades indígenas. Sin embargo, se ha avanzado en el tema del acceso a los recursos genéticos, pero no en el de la repartición de beneficios y el despliegue de mecanismos concretos que pudieran compensar a estas comunidades (González, A., 2001).

Asimismo, a partir de los compromisos acordados en la CDB, se han planteado en la región latinoamericana diferentes propuestas, sobre todo en las leyes y proyectos de ley referidas al acceso a los recursos genéticos, que apuntan a desarrollar medidas concretas para la compensación de estas contribuciones. La Decisión 391 del Acuerdo de Cartagena del Grupo Andino, adoptada en 1996, El

Proyecto no. 306/95 de Acceso a los Recursos Genéticos de Brasil, firmado en 1995, la Ley de Biodiversidad de Costa Rica, adoptada en 1998 y el Proyecto de Ley de Acceso a los Recursos Genéticos, que se encuentra en el Senado de la República Mexicana en este año de 2005, son las legislaciones y proyectos de ley más importantes que han intentado incluir disposiciones sobre la compensación equitativa por los beneficios obtenidos, resultado del uso de los conocimientos de las comunidades indígenas y locales de la región (González A., 2001; p.165-191). La Decisión 391 del Acuerdo de Cartagena –adoptada por el Grupo Andino en 1996– es la legislación más completa en materia de acceso a los recursos genéticos y también incluye medidas de compensación a las comunidades locales e indígenas por el uso de los conocimientos de estas comunidades asociados a los recursos genéticos. Sin embargo, este régimen tiene algunas limitaciones que dejan irresuelto el problema de las medidas de retribución a las comunidades indígenas. Una de ellas es que contempla la figura de contratos de acceso a los recursos genéticos, como figuras del contrato considera al Estado y al solicitante del acceso, sin especificar la figura del proveedor del conocimiento tradicional. Otro de los problemas de la Decisión 391 es que no se establece la forma de compensación a las comunidades indígenas (González A., 2001; p.193-196) y, por último –solo por rescatar los problemas más importantes–, el reconocimiento del carácter de patrimonio colectivo de una innovación no impide el otorgamiento de patentes o cualquier otro tipo de derechos de propiedad intelectual. La Decisión 391 tiene también la gran limitación de permitir que si el solicitante dice no estar interesado en acceder al componente intangible (el conocimiento sobre el uso de los recursos genéticos), queda exento de cualquier responsabilidad por el uso indebido de la información que haya obtenido sobre el conocimiento tradicional (Pombo, D., 1998; p. 74-77).

Respecto a los Proyectos de Acceso a los Recursos Genéticos de Brasil y México, cabe señalar que en el caso de Brasil, el gran mérito que tenía su Proyecto de Acceso 306/95 era el haber incluido un capítulo específico para el reconocimiento



de los derechos indígenas, además de considerar como parte del contrato de acceso al proveedor del componente intangible y de establecer medidas concretas de compensación a las comunidades indígenas. Cabe señalar que en el año 2000, se elaboró en México un Proyecto de Acceso a los Recursos Genéticos, que se inspiró mucho en el proyecto de Brasil, incluyendo las disposiciones aquí comentadas (González, A., 2001). La organización encargada de hacerlo fue una organización no gubernamental llamada Biodiversidad y Desarrollo de México, (BIODEM), por encargo de la Comisión de Medio Ambiente del Senado de la República. Para el año 2005 se encontraba en el Senado un Proyecto de Acceso a los Recursos Genéticos, el cual no ha sido de divulgación pública, por lo que no se conocen las disposiciones que se incluirán.

Lo explicado hasta aquí nos permite resumir que los derechos de los actores no organizados que han contribuido por cientos de años a la conservación de la diversidad biológica y su mejoramiento. Estos derechos han sido reconocidos en acuerdos internacionales relevantes como el Convenio de Diversidad Biológica y también en regionales como la Decisión 391 del Acuerdo de Cartagena del Pacto Andino. Sin embargo, este reconocimiento es meramente formal y poco se ha hecho en términos concretos.

Cabe señalar que varios grupos de comunidades indígenas de la región han manifestado no tener un interés prioritario en esta compensación por el uso de conocimiento tradicional. Su visión que tienen de la propiedad es la de propiedad colectiva y no propiedad privada de los recursos genéticos. Esto los ha planteado que su prioridad no es establecer medidas de compensación sobre este uso de conocimiento, sino establecer sus derechos sobre su territorio.

El Convenio 169 de la OIT ha reconocido estos derechos de los pueblos indígenas sobre su territorio. Este Convenio nos señala en su artículo 14: "Deberá reconocerse a los pueblos interesados el derecho de propiedad y de posesión sobre las tierras que tradicionalmente ocupan. Además, en los casos apropiados, deberán tomarse medidas para salvaguardar el derecho de los pueblos interesados a utilizar tierras que no

estén exclusivamente ocupadas por ellos, pero a las que hayan tenido tradicionalmente acceso para sus actividades tradicionales y de subsistencia. A este respecto, deberá prestarse particular atención a la situación de los pueblos nómadas y de los agricultores itinerantes”<sup>7</sup>. El tema de los derechos de los pueblos indígenas sobre su territorio, sin embargo, continúa como uno de los problemas elementales en casi toda la región latinoamericana.

Los elementos que nos podrían llevar a una propuesta alternativa para el reconocimiento de estos derechos de las comunidades indígenas son, en primer lugar, que se consideren en toda su especificidad de derechos colectivos, por lo que este trato de compra y venta que se ha desarrollado en los contratos de acceso debería modificarse y reconocer como prioridad el papel histórico de conservadores de la biodiversidad y proveedores de conocimiento tradicional. La conservación y mejoramiento de la diversidad biológica es lo que representan estos derechos colectivos y es el trato que debería establecerse aún en los acuerdos de acceso a los recursos genéticos. En segundo lugar, el derecho sobre su territorio también es una demanda histórica de estos pueblos por lo que las diferentes legislaciones y políticas nacionales deberían atender a esta demanda elemental. En tercer lugar, por necesidades económicas propias y desde una perspectiva de desarrollo sustentable, algunas comunidades han propuesto delimitar sus zonas libres de transgénicos. Esto es un derecho que atiende a una demanda justa y democrática, que debería ser considerada. En la parte B de este Capítulo se desarrolla con detalle esta propuesta.

En suma, la propuesta debería atender al reconocimiento de estos derechos desde una perspectiva de desarrollo sustentable, que tenga como prioridad la conservación y mejoramiento de la diversidad biológica y también, atendiendo a las demandas de los propios pueblos indígenas, sin imponer políticas al margen de sus necesidades.

---

<sup>7</sup> Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo, publicado en el Diario Oficial de México el 24 de enero de 1991. Adoptado en Ginebra, Suiza el 27 de junio de 1989. Entró en vigor internacional el 5 de septiembre de 1991.

La participación de los actores consumidores no organizados tienen un papel en la política de bioseguridad. En las entrevistas que se realizaron, algunos representantes del sector público señalaban que en México no existe una cultura del consumidor, por lo que era difícil, por ejemplo, promover una difusión enfocada a la necesidad de etiquetar los organismos vivos modificados genéticamente.

Es cierto que no existe esta cultura del consumidor, sin embargo, podría construirse. La pobreza reinante en toda la región no debería limitar la construcción de una cultura del consumidor.

## **Parte B**

### **5.2 Hacia una política de bioseguridad y desarrollo agrícola desde una perspectiva democrática**

En el siguiente apartado se plantean algunos elementos esenciales que –desde la perspectiva del presente trabajo– se necesitan considerar para el desarrollo de una política en bioseguridad que, sin pretender proponer la propuesta de la política en sí, contribuyan al desarrollo de una política no sólo en bioseguridad, sino también en biotecnología y desarrollo agrícola sustentable que, gran número de sectores en estos tres países analizados –Brasil, Colombia y México– manifiestan como una necesidad estructural.

Cabe señalar que los siguientes puntos planteados son el resultado de una serie de entrevistas realizadas a diferentes sectores de la región latinoamericana –fundamentalmente de México, Colombia y Brasil (Ver Anexo)– directamente y vía e-mail. Estos elementos también comprenden la revisión de la política en biotecnología, bioseguridad y propiedad intelectual hecha en este trabajo.

**Biotecnología.** El primer elemento, centro de debate en toda la región, es el uso de la biotecnología moderna en la agricultura latinoamericana. La asociación que

algunos empresarios, representantes del sector público, científicos y académicos, hacen de la biotecnología moderna como sinónimo de progreso habría que llevarla hacia el despliegue de ella desde una perspectiva sustentable.

De acuerdo a las entrevistas y análisis realizado, se pudo observar, que en la región se encuentra ausente en estos tres países la presencia de una política en biotecnología planteada desde una perspectiva nacional, acorde a las necesidades del desarrollo agrícola de cada uno de los países. La propuesta es fomentar la investigación en biotecnología moderna, pero que no excluya a los otros sistemas tradicionales de mejoramiento genético. Este fomento de investigación en la biotecnología moderna debería incluir una política de bioseguridad desde una perspectiva de posibles impactos adversos a largo plazo, lo que implica tomar medidas de precaución desde una gestión sustentable, que no ponga en peligro nuestra diversidad biológica, ni salud animal y humana.

Implica proponer el despliegue de una política de investigación en biotecnología agrícola partiendo del interés de la gran masa de pequeños agricultores –en caso que necesitaran de ella– y no del interés prioritario de las empresas transnacionales biotecnológicas, que son, finalmente, las que en estos tres países han impulsado el cultivo y la comercialización de organismos genéticamente modificados, principalmente Monsanto.

La política en investigación en biotecnología moderna debe contemplar a la soberanía alimentaria, entendiéndose con este concepto una estrategia alimentaria, que pudiera incluir la biotecnología moderna, siempre priorizando y atendiendo las necesidades propias de la nación, de la mayoría de productores agrícolas –que en el caso de los tres países la mayoría son pequeños agricultores– y de la mayoría de los consumidores.

**Política Agrícola.** Como mencionábamos en el Capítulo Cuatro, la propuesta de una política en bioseguridad debe partir desde una perspectiva estructural de desarrollo agrícola. A lo largo de este trabajo –principalmente en el Capítulo Cuatro–

vimos como la política agrícola desplegada en estos tres países ha estado orientada por el fomento a la apertura comercial, de restricción de créditos y, en general, de restricción de apoyo al campo. Las reformas agrícolas llevadas a cabo, por ejemplo en Brasil, aunque han incluido la distribución de tierras, observamos que esta reforma no ha incluido una política en la cual los agricultores queden incluidos dentro de la estructura productiva agrícola como tales, como productores. En el caso de México, la entrada al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y las modificaciones a la Ley Agrícola de los Estados Unidos en el 2001 –en la cual se aprobó un aumento en más del 50% de los subsidios agrícolas– ha llevado al sector agrícola a una situación de enorme desventaja en términos de competitividad en el mercado, y a depender –en gran medida– del mercado agrícola norteamericano. En el caso de Colombia, vemos cómo desde los 70 y, en mayor medida, a partir de los 90, bajo una política de apertura comercial y de reducción del gasto social, se ha incrementado la importación de granos, que previamente eran objeto de cultivo en este país. En Brasil se puede observar –de acuerdo al Capítulo Cuatro–, a partir del gobierno de Collor, una gran dependencia en el sector agrícola de los insumos de las grandes empresas agro-industriales semilleras. Gran parte de la producción agrícola brasileña se ha concentrado en cultivos de exportación, como la soya, lo cual tiene que ver con el propio modelo orientado hacia la exportación.

Es dentro de este panorama estructural agrícola, que se despliega el desarrollo de la biotecnología moderna en estos tres países latinoamericanos. Es decir, bajo la perspectiva de esta dependencia del exterior en materia agrícola alimentaria, la biotecnología moderna viene a presentarse –por parte de los gobiernos y de las propias empresas biotecnológicas– como el instrumento alternativo que podría resolver gran parte de los problemas estructurales de la agricultura latinoamericana.

El problema de la agricultura alimentaria en estos tres países deriva de una política estructural, de un modelo que se ha orientado hacia el exterior, descuidando

gran parte del mercado interno y de las propias necesidades de subsistencia agrícola alimentario. Por eso la biotecnología moderna no puede ser puesta como la mejor alternativa para resolver los problemas del sector agroalimentario. Depende, en gran medida, de fomentar otras técnicas de mejoramiento tradicional, agricultura orgánica, porque ellas prometen el desarrollo de una agricultura sustentable. Los productores agrícolas nacionales –pequeños agricultores– son actores esenciales en toda esta problemática, por lo que deben ser atendidas sus necesidades. Estas necesidades, a su vez, no pueden resolverse desde una perspectiva “asistencialista”, sino desde una solución que les permita mantenerse y crecer como productores agrícolas. La propuesta de una reforma alternativa no es más que la propuesta de una política agrícola orientada a resolver las necesidades de la mayoría de los productores de cada uno de estos países analizados y no atendiendo a las necesidades de producción, comercialización y expansión de las grandes empresas biotecnológicas transnacionales.

**Bioseguridad.** Plantear una propuesta de política en bioseguridad cuando en dos de los países aquí analizados ya tienen una Ley de Bioseguridad (Brasil, aprobada en 2003 y México, recientemente aprobada en febrero de 2005) es, en primera instancia una tarea compleja, sobre todo porque se debe partir de lo ya acordado en dichas legislaciones. Estas legislaciones presentan problemas esenciales.

En México ha sido cuestionado si es el principio precautorio el que rige la estructura de su legislación; el etiquetado, que sólo se aprueba cuando no cubran los requisitos del principio de equivalencia sustancial; el hecho de no incluir las disposiciones de la CCA, institución que, entre muchas propuestas, llamaba a una moratoria en la importación de maíz transgénico y otros aspectos no menos importantes que ya analizamos en el Capítulo Cuatro.

Brasil, ahora, bajo el gobierno de Luiz Inácio Da Lula, aunque limitado a zonas específicas, ha autorizado el cultivo y comercialización de soya transgénica.

En la entrevista que realicé a Víctor Pelaez – profesor dentro del Departamento de Economía de la Universidad Federal de Paraná, en Brasil y con seis años trabajando en el tema de bioseguridad en Brasil –comentaba lo siguiente:

“A minha opinião é que a liberação de OGM deve ser precedida de uma marco regulatório claro que leve em consideração o Princípio da Precaução e os interesses sócio-econômicos do país. Não é possível falar portanto de biossegurança sem tratar de questões estratégicas que envolvem riscos sociais (do ponto de vista do monopólio das sementes) e comerciais (do ponto de vista das possibilidades de criar segmentos diferenciados em mercados de commodities como o da soja, do milho ou do algodão). É neste espaço comercial que países como o Brasil e o México poderiam atuar comercializando produtos alternativos às culturas geneticamente modificadas e explorar justamente as incertezas associadas às questões de biossegurança existentes. Infelizmente este debate não ocorre em função da captura (pelos agentes privados) das lideranças empresariais, acadêmicas e governamentais que tomam as decisões no que tange à produção, à comercialização e aos investimentos em pesquisa e desenvolvimento no país dos produtos agrícolas” (Entrevista realizada por e-mail el 21 de agosto de 2005).

Colombia, no tiene aún una Ley de Bioseguridad, sin embargo, cuenta con la Resolución no. 3492, limitada a organismos modificados genéticamente de uso agrícola. Otra limitante en la política de Colombia es la conformación de los miembros del Comité de Bioseguridad que, como vimos, lo integra un representante de la empresa Monsanto, como vicepresidente de este mismo.

De esta manera, las propuestas en materia de bioseguridad tienen grandes desafíos. En este trabajo se sostiene que, aunque de reciente aprobación, la Ley de Bioseguridad de Organismos Modificados Genéticamente de México debe experimentar cambios importantes en aras de conservar la biodiversidad, salud animal y humana.

Al respecto de la Ley de Bioseguridad de México, el Lic. Gustavo Alanis, licenciado en Derecho y director del CEMDA (Centro Mexico de Derecho Ambiental A.C):

“En primer lugar, yo te comentaría que el que haya una regulación al respecto creo yo que ya es un paso positivo. Sin embargo, la contraparte de esta ley es que esa regulación incluye disposiciones que se debían incorporar. Asimismo, la cuestión de la aplicabilidad, ya que tenemos un marco jurídico, pero quién se va a encargar de que realmente se cumpla.

Este paso adelante, que es tener esta ley, se puede fortalecer o debilitar, con futuras reformas que se le hicieran a la ley. Un argumento de los diputados y los senadores era: “pasemos esta ley y ya después la modificamos”. Tal vez esta ley es un primer paso –imperfecto–, incompleto, pero que se puede complementar con reformas adicionales en el tiempo y además con la posibilidad de que se publique el reglamento.

Creo que la batalla jurídica apenas empieza, yo creo que es un primer momento. Obviamente debemos estar “con los ojos muy abiertos” y procurar que cualquier cosa que se legisle se a favor del interés público y no del interés de las corporaciones, de las transnacionales que están detrás de todo este asunto, cabildeando y diciendo prácticamente a los diputados cómo y lo que habían que redactar.

Entonces yo creo que lo faltó a esta Ley de Bioseguridad es el ser incluyente. Tomar más en serio los aspectos de participación social. Darle más énfasis a la transparencia. Mejorar un sistema de denuncia. La Ley de Bioseguridad mexicana si habla de precaución pero no apropiadamente. El principio de precaución es un principio de derecho internacional muy importante y no se le dio el peso que debería. El asunto del etiquetado tampoco fue lo suficientemente fuerte como lo debería ser.

Nosotros habíamos preparado un documento que incluye los artículos principales que nosotros creímos que había que desarrollar. Por ejemplo, el artículo segundo, este está relacionado con los **cultivos de maíz**, sobre el cual se va a mantener un régimen de protección especial y lo que estábamos proponiendo aquí es que se hiciera un reconocimiento o un establecimiento de una protección especial al maíz criollo. Esta recomendación la hicimos porque en el reporte del maíz de la CCA del año pasado viene una recomendación al respecto. Aquí hay otra debilidad en la ley, el no haber considerado el reporte de la CCA. Como este documento no vincula<sup>1</sup> y no obliga a las partes a nada, pues entonces, cada país miembro puede hacer prácticamente lo que quiera.

Un segundo elemento que quería yo comentarte es el asunto de la **información**. En nuestro proyecto se proponía el garantizarse esta disposición, en el área de acceso a la información sobre bioseguridad y biotecnología, etc. Pero consideramos que no quedó en la ley suficientemente sólido. Si algo se vino a fortalecer en México en materia de acceso a la información fue precisamente en materia ambiental. En 1996 se reforma la Ley de Medio Ambiente y se incluye el derecho a la información en materia ambiental y todo eso se fortalece hace un par de años nuevamente con la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública. Entonces, lo menos que pudo haber hecho la Ley de Bioseguridad es permitir un acceso pleno a la información en materia de bioseguridad.

Existe un tercer elemento, el artículo 121, que tiene que ver con la cuestión de la **responsabilidad**. Nosotros no estamos de acuerdo en la redacción que está contemplada porque dice así “con independencia de lo expuesto en el artículo



anterior, toda persona que con pleno conocimiento de que se trate de OGMs, cause daños a terceros en sus bienes o salud, por el uso indebido de estos organismos, será responsable”. La gran pregunta aquí es cuando se trata de un uso indebido. Este término, “uso indebido”, se presta a una discrecionalidad y a una interpretación completamente abierta. Entonces, nosotros estábamos pidiendo justamente que se acotara este enunciado y que dijera “con independencia de lo expuesto en el artículo anterior, toda persona que con pleno conocimiento de que se trate de OGMs, cause daños a terceros en sus bienes o salud, será responsable”. Nuestra propuesta la hicimos llegar a los diputados y a los senadores con muchísima oportunidad y no la tomaron en cuenta” (Entrevista realizada el 19 de octubre de 2005).

Estos cambios se centrarían en temas esenciales, desde una perspectiva de conservación de nuestros ecosistemas, derechos de los productores de organismos no transgénicos, como la agricultura orgánica, derechos de los consumidores y el desarrollo de la biotecnología agrícola desde una perspectiva sustentable. Así, entonces –y como explicábamos también en el Capítulo Cuatro–, el artículo 101 de la Ley de Bioseguridad de México, el cual alude a la obligatoriedad de **etiquetar** sólo en los casos en los que los productos modificados genéticamente no sean “equivalentes sustanciales” a los organismos no modificados genéticamente, debe transformarse y hacerse válido el etiquetado en todos los casos. Esta propuesta es sólo la manifestación de un derecho, la del consumidor, de elegir, con conocimiento, lo que incluye en su alimentación.

El planteamiento de esta propuesta puede parecer complejo y casi imposible, sobre todo si sabemos que recientemente se ha aprobado esta ley y que justamente este fue uno de los puntos de debate, además de que difícilmente el gobierno mexicano y las grandes empresas biotecnológicas van a aceptar esta modificación sabiendo que pueden verse afectados los intereses de estas empresas, sin embargo, existen sectores de organizaciones civiles que han venido impulsando cambios y participado en la gestión de una política en bioseguridad, de las que podría venir no directamente modificar la ley, pero si mediante la “presión social”<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Sabemos que UNORCA y Greenpeace, por ejemplo, han presionado con sus propuestas para que se etiqueten los productos modificados genéticamente.

El papel de organizaciones de consumidores también puede ser un aspecto importante para fomentar y difundir la necesidad del etiquetado. Se sabe que en México no se ha desarrollado una amplia “cultura del consumidor”, sin embargo, justo el papel de organizaciones de consumidores en otros lugares de la región, como Brasil, y de otros países como Italia, Francia, Alemania, nos muestran que la gestión del consumidor en exigir el etiquetado puede llevar a las empresas, a etiquetar. El caso de Brasil, tal vez es el mejor ejemplo para México, al ser un país semejante por sus condiciones económicas y sociales y que, con todo y los problemas de desigualdad en la distribución de la riqueza, hambre, pobreza y violación a los derechos humanos, se están logrando avances importantes por la presencia de organizaciones como el IDEC y Greenpeace que han, de alguna forma, “presionado”, a algunas empresas a que etiqueten sus productos e, incluso que produzcan organismos no transgénicos, si no quieren ver afectadas sus ventas por la insuficiente demanda de sus productos.

**Zonas libres de Transgénicos.** Un tema de gran debate y que se presenta ahora, como una posible propuesta alternativa para implementar mecanismos que permitan la conservación de ecosistemas y centros de origen, es el de **Zonas Libres de Organismos Modificados Genéticamente**, en el caso de la Ley de Bioseguridad de México, planteado en el artículo 90. En este artículo se dice, así, que “se podrán establecer zonas libres de OGMs para la protección de productos agrícolas orgánicos y otros de interés de la comunidad solicitante, conforme a los siguientes lineamientos generales: 1. Las zonas libres se establecerán cuando se trate de OGMs de la misma especie agrícola o se produzcan mediante procesos de producción de productos agrícolas orgánicos, y se compruebe científica y técnicamente que no es viable su coexistencia o que no cumplirían con los acuerdos normativos para su certificación” (Senado de la República, 2005). En este tema cabe señalar dos aspectos muy importantes. En primer lugar, aunque la solicitud para considerar zona libre de transgénicos puede hacerse por parte de las comunidades

interesadas, por conducto de su representante legal, es la SAGARPA, previo dictamen de la CIBIOGEM y opinión de la CONABIO, quien determinará si estas zonas se pueden considerar libres de transgénicos y, en segundo lugar, no son las empresas biotecnológicas o las instituciones que liberan transgénicos, las que deben presentar las pruebas científicas de que sus organismos modificados genéticamente pueden coexistir con los organismos orgánicos o no transgénicos, sino son los interesados en que estas zonas se declaren libres de transgénicos. Esto hace completamente complejo y costoso, por los requisitos técnicos que se requieren, para los grupos o comunidades que deseen declarar zonas libres de transgénicos.

Por lo anterior, cabría también aquí una modificación importante al artículo 90, que llevara a las empresas biotecnológicas a realizar este análisis que demuestre la posibilidad de la coexistencia con los organismos no transgénicos, ya que, en última instancia, son las empresas las que están “invadiendo” el territorio de los productores no transgénicos. Instituciones como la SAGARPA, SEMARNAT o CIBIOGEM podrían apoyar con el análisis técnico a los grupos o comunidades que así lo soliciten.

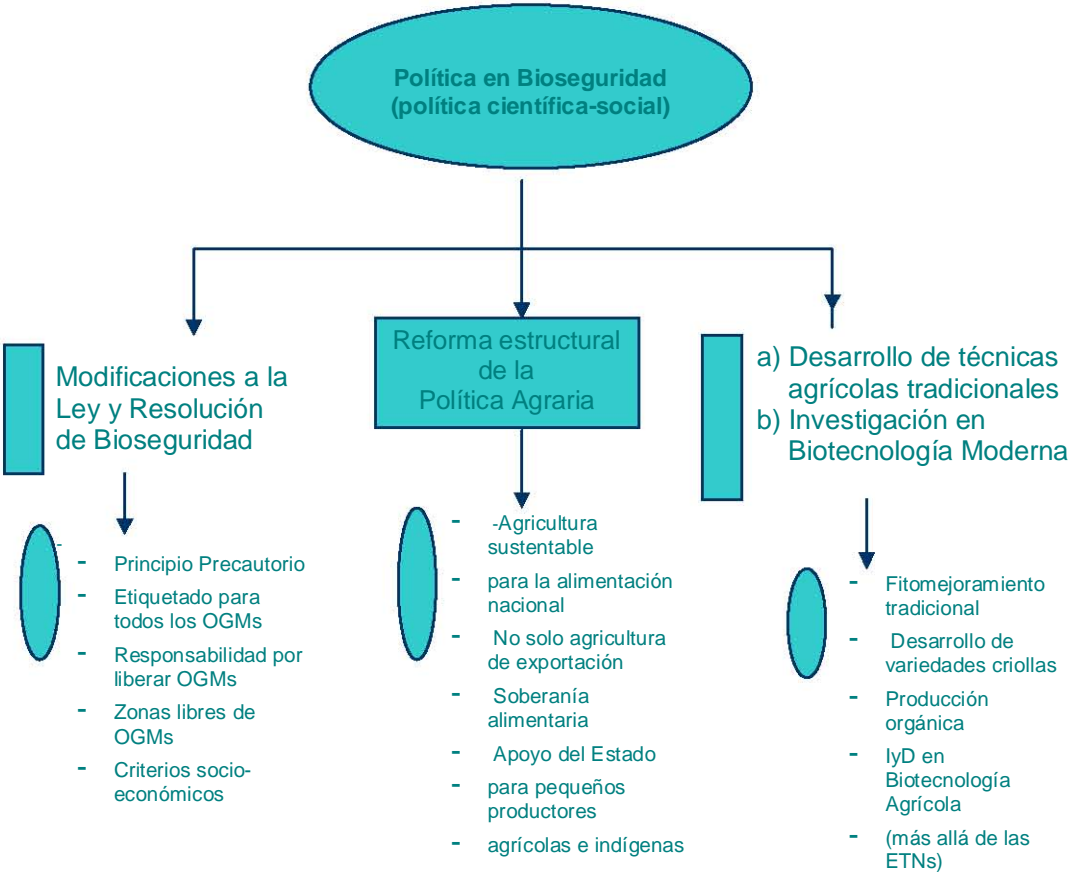
En América Latina existen casos de zonas libres de transgénicos. En Costa Rica, por ejemplo, el Consejo Municipal de Paraíso de Cartago se ha declarado el primer territorio libre de transgénicos. En Argentina, el Consejo Deliberante de la localidad de San Marcos Sierras, en la provincia de Córdoba, promulgó una Ordenanza Municipal, la No. 349/03, prohibiendo el cultivo de semillas transgénicas en esta localidad. Esto fue posible gracias al pedido de la Asociación de Productores Orgánicos San Marcos Valle Ecológico de esa localidad (Grain, 2005).

Chile y Ecuador, por su parte, han presentado propuestas para considerar a sus países zonas libres de transgénicos (Greenpeace, 2005). El territorio Zenú – como lo vimos anteriormente– de la Región del Caribe de Colombia, está intentando declarar su región libre de transgénicos. En México también existen organizaciones sociales que están intentando declarar sus zonas libres de transgénicos.

Evaluaciones de largo plazo, son las que hacen falta en toda la región latinoamericana. Lo valioso de nuestra biodiversidad, la conservación de nuestros ecosistemas, la salud animal y humana, son tales que requieren de una evaluación de los impactos de la liberación de organismos modificados genéticamente a largo plazo para no poner en peligro nuestra riqueza biológica, nuestra subsistencia, nuestra vida.

La investigación en biotecnología debe no sólo continuar, sino promoverse en toda la región latinoamericana. Sin embargo, no dejarla sólo en manos de las grandes empresas transnacionales biotecnológicas que, sabemos, atienden a un interés privado y fundamentalmente de lucro, sino en manos de instituciones de interés nacional, que consideren los intereses de la mayoría de la población. Esta investigación no debe poner en riesgo la diversidad biológica, ni hacer caso omiso de los derechos de la mayoría de sus agricultores y consumidores, sino contemplar justo las necesidades de una población que busca un desarrollo sustentable, conservación de la biodiversidad, garantizar sus modos de producción cultural y de subsistencia, una investigación desde una perspectiva democrática (Ver figura 2).

**Figura 2. Elementos para el desarrollo de una Política en Biotecnología en Brasil, Colombia y México**



## **Anexo Cuestionario**

(Periodo: de octubre de 2003 a agosto de 2005)

- 1.- ¿Cuál es su ocupación actual y cuanto tiempo lleva trabajando sobre los temas de biodiversidad, bioseguridad y biotecnología?
- 2.- ¿Qué opina sobre la liberación al ambiente de organismos modificados genéticamente (OMGs) y la actual regulación de bioseguridad vigente en su país?
- 3.- ¿Cuáles serían los mecanismos concretos para el desarrollo de una política agrícola sustentable en su país?
- 4.- ¿Qué organizaciones se han opuesto en su país a la liberación de OMGs?
- 5.- ¿Cuáles son las propuestas concretas en las que se encuentra trabajando su organización –o institución– para el desarrollo de una agricultura sustentable?
- 6.- ¿Es necesario el uso de la biotecnología moderna en la agricultura de su país? ¿porqué?
- 7.- ¿Qué beneficios tiene la actual regulación de bioseguridad en su país?
- 8.- ¿Cuáles son las posibles limitaciones que usted identificaría en la legislación vigente en su país?
- 9.- ¿Qué sectores integran el Consejo Técnico de Bioseguridad y qué opina sobre esto?
- 10.- En qué regiones de su país se han propuesto la posibilidad de declarar zonas libres de transgénicos?

11.- ¿Qué opina sobre el sistema de propiedad intelectual sobre la materia viva vigente en su país?

### **Personas entrevistadas**

Dr. José Esquinas-Alcázar  
Secretario de la Comisión de Recursos Genéticos de la FAO  
Roma, Italia

Mtro. Juan Rafael Elvira Quesada  
Subsecretario de Fomento y Normatividad  
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales  
México, D.F.

Dr. Exequiel Ecurra  
Presidente  
Instituto Nacional de Ecología  
México, D.F.

Dr. Carlos A. Silva C.  
Secretario Técnico  
Grupo de Bioseguridad y Recursos Genéticos Agrícolas del ICA  
Colombia

Mtra. Emelia Hernández  
Mtra. en Biología Molecular  
Jefa del Departamento de Biotecnología  
Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI)  
México, D.F.

Ing. Enriqueta Molina  
Subdirectora de Registro y Control de Variedades  
Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS)  
SAGAR  
Edo. de México, México

Dr. José Antonio Serratos  
Investigador  
Colegio de México  
México

Dra. Elena Alvarez Buylla  
Investigadora  
Instituto de Ecología, UNAM  
México

Dr, Daniel Piñero  
Instituto de Ecología, UNAM  
México, D.F.

Dr. José Sarukhán  
Instituto de Ecología, UNAM  
México, D.F.

Dr. José Luis Solleiro  
AGROBIO  
México, D.F.

Ing. Víctor Suárez  
Diputado del Partido de la Revolución Democrática (PRD)  
México, D.F.

Lic. María Colín  
Asesora legal de la Campaña de Ingeniería Genética  
Greenpeace  
México, D.F.

Ivan Verga  
Vicepresidente, Verdi, Ambiente e Società  
Roma, Italia

Antonio Onoraati  
Presidente  
Centro Internacional Crocevia (CIC)  
Roma, Italia

Germán Vélez  
Director  
Grupo Semillas  
Bogotá, Colombia

Alejandro Nadal  
Profesor e Investigador Titular, Colegio de México  
México, D.F.

Víctor Manuel Pelaez Alvarez  
Profesor- Investigador  
UFPR  
Brasil.





## CONCLUSIONES

El desarrollo de la biotecnología moderna ha sido impulsado, en gran parte, por la política de los países más industrializados –principalmente Estados Unidos– y por las grandes empresas multinacionales biotecnológicas. Éstos llevan a cabo un despliegue hegemónico basado en una gran concentración, a nivel mundial, de producción de transgénicos en el área agrícola-alimentaria. Se ha llevado a cabo un proceso de armonización y consenso de disposiciones, por importantes organizaciones internacionales como la OMC y la OMPI, así como a través de acuerdos como el TLCAN.

El mecanismo para establecer esta **hegemonía** no sólo se funda en la concentración de la producción de organismos modificados genéticamente, sino también en el sistema de propiedad intelectual –principalmente en patentes y derechos de obtentor– sobre la materia viva, a través de un proceso de armonización de este sistema a nivel mundial, así como por medio del control de las mismas patentes y derechos de obtentor. El acuerdo TRIPs ha simbolizado este sistema de armonización y consenso como parte de la estrategia que siguen los países más desarrollados para imponer sus intereses a los menos desarrollados. La relativa flexibilidad que contiene este acuerdo –al dejar que cada país miembro defina lo que es patentable– constituye, sin embargo, cierta limitación para el despliegue de un sistema global en donde predomine la figura de la patente. En la Agenda 2001 de la OMPI se ha iniciado un proceso de armonización cuyo objetivo principal es contar con una patente universal, es decir, la implementación de un sistema a nivel mundial en el que se establezca que lo que es patentable en un país, lo sea en el mundo, así como facilitar el proceso de protección en términos de tiempo e internacionalización.

Dado el rápido avance en el sistema de **propiedad intelectual** a nivel mundial, se puede concluir que la figura de la patente –la figura más fuerte y

abarcativa— está constituyéndose como la disposición universal que garantiza la propiedad privada del conocimiento sobre una innovación.

La evolución de la propiedad intelectual ya está teniendo un gran impacto económico, social y cultural en Latinoamérica. Brasil, Colombia y México —objeto de estudio en esta tesis— al ser parte de la OMC, modificaron su sistema de propiedad intelectual en 1994, y cuentan ya con uno de los sistemas más modernos y abarcativos, en el que se pueden proteger —vía patentes o derechos de obtentor— microorganismos, variedades vegetales y farmacéuticos.

El caso de la patente sobre el frijol “nuña”, otorgada a la empresa Appropriate Engineering and Manufacturing, así como el caso de la patente más famosa por su carácter tan amplio, otorgada a Monsanto sobre la especie de la soya, muestran los graves efectos que está teniendo esta armonización del sistema de propiedad intelectual a nivel mundial.

Organizaciones no gubernamentales en Latinoamérica como Greenpeace, ETCgroup, Grain y Vía Campesina, han manifestado su oposición a la patentabilidad de la materia viva. Comunidades locales, de agricultores y campesinos, también se oponen a la privatización del conocimiento y de la propiedad de los recursos genéticos, pues los consideran propiedad colectiva. Desde la perspectiva de este trabajo, se plantea la propuesta de excluir la propiedad intelectual de las variedades vegetales que son base de la alimentación de los pueblos latinoamericanos. Sería deseable que esto formara parte esencial de una política agrícola a desarrollarse en la región latinoamericana.

Respecto a la **bioseguridad**, la política desplegada sobre esta materia por los países de la Unión Europea ha seguido, en gran parte, las principales disposiciones del Protocolo de Cartagena, e incluso ha llegado más lejos —desde la perspectiva misma de la bioseguridad—, con la Directiva 2001/18. Estados Unidos ha desarrollado su regulación de bioseguridad con base en disposiciones precautorias, sin embargo, persiste un gran debate entre científicos —biólogos, ecólogos y agrónomos— sobre el posible riesgo a largo plazo de los organismos modificados genéticamente. En materia de

alimentos, Estados Unidos se ha apegado más al criterio de una política de “equivalencia sustancial”, incluyendo disposiciones sobre bioseguridad que no exigen el etiquetado obligatorio de los productos que contengan OMGs, a menos que no cubran con el requisito de “equivalencia sustancial”. Los países de Latinoamérica –especialmente los que son objeto de estudio en este trabajo– han desarrollado leyes y reglamentos que dicen retomar las principales disposiciones del Protocolo de Cartagena, sobre todo la del principio precautorio. Aun así, sus legislaciones contemplan disposiciones que entran en conflicto con este principio, al contar con una ley de bioseguridad que al mismo tiempo promueve el desarrollo de la biotecnología moderna, así como por tener reglas especiales poco claras sobre los centros de origen –como es el caso del maíz en México– y deficientes estatutos sobre la responsabilidad del que libera los organismos modificados genéticamente. La presencia del principio precautorio se encuentra limitada y carente de una forma integral y sistematizada,.

**Conclusiones respecto a las hipótesis presentadas.** En **primer lugar**, cabe señalar que en Latinoamérica se han desarrollado movimientos que han fungido como fuerzas de contra-poder. Algunos se han mostrado como actores de denuncia, mientras que otros cuestionan, desde una propuesta estructural, la política agrícola y, como consecuencia, la política en biotecnología. Es el caso, por ejemplo, del Movimiento de los Sin Tierra (MST), grupo brasileño que ha presentado una propuesta de reforma agraria que incluya un acceso al crédito subsidiado, y no sólo una política meramente “asistencialista”. Así, este movimiento busca que las familias no sólo tengan acceso a un espacio de tierra, sino que puedan desarrollar su producción agrícola, instalar sus propias agro-industrias y establecer sus mecanismos de acceso al mercado y comercialización. El MST también ha tomado acciones en contra de EMBRAPA, con el objetivo de protestar contra los contratos que mantienen esta institución y Mosanto, fabricante de semillas genéticamente modificadas muy importante a nivel mundial. Estas acciones concretas representan una importante presión política hacia el gobierno brasileño, y si bien no han detenido el desarrollo biotecnológico de

las grandes empresas multinacionales, constituyen hechos que contribuyen a la sensibilización social de otras fuerzas en Brasil y en Latinoamérica.

Greenpeace es un movimiento de diferente carácter al del MST, pero que también juega un importante papel en gran parte de Latinoamérica, gracias a sus actividades de difusión, denuncia y aglutinación de otros grupos en contra de las empresas biotecnológicas transnacionales. En términos generales, y con respecto a la liberación de organismos vivos modificados genéticamente, Greenpeace se ha manifestado por:

- a. Un respeto a la cultura del maíz.
- b. Parar las importaciones de maíz transgénico.
- c. Remediar la contaminación.
- d. Tomar acción legal contra los responsables.
- e. La conformación de una ley de bioseguridad que incluya la aplicación del principio precautorio, consulta ciudadana para la toma de decisiones, prohibición de cultivos transgénicos en centros de origen y con diversidad biológica, y el etiquetado de los organismos modificados genéticamente.

Su denuncia de patentes como la de Dupont sobre el maíz, su carácter de aglutinador de otros grupos –principalmente en México– y su fuerte participación en la discusión de las legislaciones de bioseguridad en la región, me llevan a considerar a Greenpeace como un actor que ha contribuido a detener, de alguna manera, la expansión creciente de la industria biotecnológica moderna.

El IDEC de Brasil, la mayor organización civil de consumidores de Latinoamérica (con 25 mil socios), ha hecho varias campañas de difusión y denuncia de empresas que usan transgénicos en su producción, y cuenta con una guía para el consumidor, en la que incluye los nombres de estas empresas. Esto ha llevado a que algunas –aunque pocas– empresas hayan dejado de usar transgénicos, anunciándolo al IDEC para que no se vea afectado su mercado.

Varias organizaciones del territorio Zenú, el mayor centro de diversidad de maíz en Colombia, han estado trabajando recientemente para declarar a su territorio “libre de transgénicos”. Estas organizaciones realizan varias actividades importantes para la recuperación de sus semillas criollas, para garantizar las condiciones de producción que las sustentan, y para promover la conservación de su cultura. Entre las acciones más importantes se encuentran:

- a) La conformación de bancos de semillas locales.
- b) Actividades de capacitación.
- c) Realización de mercados locales agroecológicos.

Los bancos de semillas locales buscan conservar y recuperar semillas criollas. Para lograrlo, se siembran variedades criollas a una distancia mínima de 200 m y con una diferencia de 15 días, cultivándolas en un ambiente ecológico. Cuando está la semilla lista y seca se guarda. Cabe señalar que estas semillas se comparten con otros grupos de agricultores, intercambiándolas en ferias o por medio de visitas a las diferentes fincas. La capacitación en el cultivo y conservación de semillas criollas es una actividad más de estas organizaciones indígenas colombianas. La preocupación por la introducción de maíz transgénico a este país ha llevado a la organización de foros, en los que se ha manifestado la posición de estos grupos en contra de la producción de transgénicos y de la privatización de la vida.. La realización de mercados agroecológicos es también una actividad importante para estos grupos, ya que les permite mejorar sus ingresos y a la vez promover el rescate de su cultura, sus valores y sus alimentos tradicionales

El reporte y las recomendaciones de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA), dentro del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN), también representaron un gran avance y mostraron la fuerza de las movilizaciones sociales de diferentes sectores, los cuales lograron incidir en la formulación de dichas recomendaciones. Cabe enfatizar que este destacado logro no es sólo mérito de la CCA, ya que la enorme presión social de diferentes sectores (académicos, campesinos, organizaciones no gubernamentales ambientalistas y comunidades indígenas) hizo que el

estudio de la CCA incluyera un análisis sobre el impacto socio-cultural de la introducción de maíz transgénico en Oaxaca. El informe resultó un gran acierto, tanto por haber tomado en cuenta la expresión de la movilización social, como por considerar los riesgos sociales y culturales que implica la presencia del maíz transgénico en México, contemplando que la calidad de los alimentos no es sólo un asunto de salud, sino también un problema cultural y, en última instancia, un proyecto de vida. Lamentablemente, es posible que el hecho de que las recomendaciones de la CCA no se hayan incluido en la ley de bioseguridad mexicana tenga graves consecuencias para la biodiversidad del maíz, así como para los pequeños agricultores y comunidades indígenas.

La política de conservación de la diversidad biológica no ha sido completamente eficiente, pues no ha atendido a los derechos colectivos de grupos de agricultores, comunidades indígenas y de la sociedad civil en general.

En **tercer lugar**, respecto a la bioseguridad, el Protocolo de Cartagena representa uno de los acuerdos internacionales más importantes, convocando a controlar los riesgos potenciales que el movimiento transfronterizo de organismos vivos modificados genéticamente podría representar para la diversidad biológica, así como para la salud humana y animal. El Protocolo constituye el punto de partida para el desarrollo de legislaciones nacionales de bioseguridad, lo que podría llevar a la armonización de estos regímenes, buscando que el futuro mercado de organismos producidos por la biotecnología moderna contemple disposiciones de conservación de la biodiversidad. Representa el primer intento de la comunidad internacional para establecer un régimen global de salud, ambiente y seguridad que regule el comercio internacional. Constituye también un sistema internacional para dirigir esta nueva tecnología llamada biotecnología moderna, la cual tiene un gran potencial, pero al mismo tiempo presenta riesgos que deben ser evaluados. Es importante señalar que el Protocolo tiene ciertos límites; uno de los más importantes es que pretende hacer compatible el despliegue de una política de bioseguridad con una

política comercial de la biotecnología, sin priorizar la conservación de la diversidad biológica.

Esta limitación la contienen, de alguna manera y en mayor grado, las legislaciones de los tres países que se revisan en este trabajo: Brasil, Colombia y México. Se afirma que es “en mayor grado” porque el principio precautorio se encuentra limitado, al no considerar evaluaciones de largo plazo ni la responsabilidad del que libera organismos modificados genéticamente.

El contar con una ley en bioseguridad cuya estructura integral tenga como elemento básico el principio precautorio, es una condición elemental para contar con una política agrícola sustentable. Es decir, si no se tienen las disposiciones esenciales para la conservación de la enorme diversidad biológica presente en estos países, los riesgos de deterioro para dicha diversidad biológica, así como para la salud humana e incluso para la seguridad alimentaria, pueden provocar efectos negativos irreversibles.

En **cuarto lugar**, plantear una propuesta de política en bioseguridad cuando dos de los países analizados en esta investigación ya tienen una ley de bioseguridad (la de Brasil, aprobada en 2003, y la de México, recientemente aprobada, en febrero del 2005) es, en primera instancia, una tarea compleja, sobre todo porque la propuesta debe partir de lo ya acordado en dichas legislaciones. Éstas presentan problemas esenciales; a la de México, en particular, se le ha cuestionado si el principio precautorio rige su estructura, se le critica la disposición sobre el etiquetado que sólo se aprueba cuando no se cubren los requisitos del principio de equivalencia sustancial, y se le señala el hecho de no incluir las disposiciones de la CCA, institución que, entre muchas propuestas, llamaba a una moratoria en la importación de maíz transgénico. Brasil, bajo el gobierno de Luiz Inácio Da Lula, ha autorizado el cultivo y comercialización de soya transgénica, aunque limitándolo a zonas específicas. Colombia no tiene aún una ley de bioseguridad, sin embargo, cuenta con la Resolución no. 3492, limitada a organismos modificados genéticamente de uso agrícola. Otra limitante en la política de Colombia es la conformación del Comité de Bioseguridad que,



como se señaló, tiene vicepresidente a un representante de la empresa Monsanto. En las diferentes entrevistas realizadas se pudo observar que algunos representantes del sector académico, principalmente en México, ven a la ley de bioseguridad como un avance para concretar una política en bioseguridad, a pesar de sus limitaciones. Desde la visión de este trabajo, las diferentes legislaciones y avances en materia de política en bioseguridad en estos tres países expresan un enfrentamiento de intereses, una disputa entre la expansión de la biotecnología moderna y la conservación biológica, o una lucha por hacer compatible el desarrollo de la ciencia con la conservación de la vida. El mérito de estas legislaciones es que se han elaborado tomando en cuenta la opinión y participación de los diferentes actores.

Otro denominador común en estos tres países es el planteamiento –y, en algunos casos, un proyecto ya puesto en marcha– de desarrollar la producción de las variedades vegetales nativas de la región. Esta propuesta ha sido formulada por diversos grupos ambientalistas, académicos, grupos de agricultores y comunidades indígenas. La propuesta incluye no sólo criterios de soberanía alimentaria, desarrollo sustentable y conservación del medio ambiente, sino también señala la necesidad de cuidar la alimentación de subsistencia, de proteger una forma de vida y un patrimonio cultural.

En este trabajo también se puede observar la estrategia de Monsanto, la cual no sólo ha consistido en monopolizar la producción de variedades transgénicas como el algodón, el maíz y el frijol, protegiéndolas con el sistema de propiedad intelectual vigente en todo el mundo, sino en incidir, directa e indirectamente, en la propia legislación en materia de bioseguridad en los tres países estudiados.

La política económica de los gobiernos de apertura comercial y de fuerte fomento a la inversión extranjera ha facilitado, en gran medida, el avance de una política en biotecnología acorde a los intereses de grandes empresas transnacionales, como la misma Monsanto. Así, queda prácticamente ausente una política de biotecnología agrícola nacional,

acorde a las necesidades del campo, desde una perspectiva sustentable y que vea por el interés de las grandes mayorías.

El desarrollo de una política en bioseguridad debe partir de una propuesta estructural, que se funde en el desarrollo de una agricultura sustentable, que atienda las necesidades de la mayoría de los productores agrícolas de cada nación, y que puede incluir –según lo requiera la sociedad latinoamericana– el desarrollo de la biotecnología moderna. Se requiere de una política integral, que vincule criterios científicos y sociales, en donde lo social necesariamente incluye el aspecto cultural.

A lo largo de este trabajo –principalmente en el Capítulo Cuatro– vimos como la política agrícola desplegada en los tres países estudiados ha estado orientada por el fomento a la apertura comercial, así como a la restricción de créditos y, en general, a la restricción de apoyo al campo.

El problema de la agricultura alimentaria deriva de una política estructural, de un modelo que se ha orientado hacia el exterior, descuidando gran parte del mercado interno y de las propias necesidades de subsistencia agrícola alimentaria. Por eso, la biotecnología moderna puede ser considerada una alternativa para resolver los problemas del sector agroalimentario, si se plantea desde una perspectiva nacional, además de fomentar otras técnicas de mejoramiento tradicional y agricultura orgánica, porque éstas prometen el desarrollo de una agricultura sustentable. Los productores agrícolas nacionales –pequeños agricultores– son actores esenciales en toda esta problemática, por lo que deben ser atendidas sus necesidades, las cuales no pueden resolverse desde una perspectiva “asistencialista”, sino ofreciendo una solución que les permita mantenerse y crecer como productores agrícolas. La propuesta de una reforma –desde la perspectiva de la soberanía alimentaria– no es más que la propuesta de una política agrícola que, en lugar de orientarse a cubrir las necesidades de producción, comercialización y expansión de las grandes empresas biotecnológicas transnacionales, busque resolver las necesidades de la mayoría de los productores de cada uno de los países analizados.

La participación de organizaciones ambientalistas, grupos de pequeños agricultores, consumidores y comunidades indígenas, ha sido muy importante en la Latinoamérica, no sólo en la búsqueda de conservar la biodiversidad y las variedades locales, sino representando una fuerte oposición al desarrollo de una política y legislación en bioseguridad que no atiende a las necesidades de la región, que no cuenta con una política de precaución integral bien estructurada y que obedece, en gran parte, a las presiones del comercio de los grandes capitales transnacionales. Estos grupos han jugado un importante papel, no sólo en la difusión de la problemática de la biotecnología moderna, el sistema de propiedad intelectual asociado a ella y, ahora, en la legislación en bioseguridad, sino como denunciantes.

Es importante recalcar la necesidad de reconocer los derechos colectivos de las comunidades indígenas, las cuales han tenido un papel histórico como conservadoras de la biodiversidad y como proveedoras de conocimiento tradicional. Otra demanda de estos pueblos es el derecho sobre sus territorios, a lo que las diferentes legislaciones y políticas nacionales deberían atender de inmediato. También es primordial señalar que algunas comunidades, basadas tanto en sus necesidades económicas como en su perspectiva de desarrollo sustentable, han propuesto delimitar sus zonas libres de transgénicos. Este es un derecho que atiende a una demanda justa y democrática, que también debería ser atendida.

Hacen falta, en toda Latinoamérica, evaluaciones a largo plazo. Lo valioso de nuestra biodiversidad, la conservación de nuestros ecosistemas, y la salud animal y humana, requieren una evaluación de los impactos de la liberación de organismos modificados genéticamente a largo plazo, que ayude a no poner en peligro nuestra riqueza biológica, nuestra subsistencia y nuestra vida.

La investigación en biotecnología debe continuar en Latinoamérica. Sin embargo, no debe dejarse sólo en manos de las grandes empresas transnacionales biotecnológicas que, como se sabe, atienden a un interés privado y fundamentalmente de lucro, sino que también debe ser realizada

por instituciones de interés nacional, que consideren los objetivos de la mayoría de la población. Esta investigación, además, no debe poner en riesgo la diversidad biológica, ni hacer caso omiso de los derechos de la mayoría de los agricultores y consumidores, sino atender a las necesidades de una población que busca un desarrollo sustentable, a garantizar sus modos de producción cultural y de subsistencia, a la conservación de la biodiversidad, en fin, debe ser una investigación que atienda a una propuesta democrática, en la que se consideren los derechos y necesidades de todos los actores.

Existe la propuesta de declarar **zonas libres** de transgénicos. Se sabe que en Europa –como se vio en el Capítulo Tres– se ha avanzado notablemente en este derecho. La declaración de zonas libres de transgénicos implica el prohibir el cultivo y liberación de organismos modificados genéticamente en ciertas regiones. El Reino Unido, Italia y Francia, por ejemplo, son los países europeos en los que más regiones se han declarado libres de transgénicos. El interés de grandes productores agrícolas (principalmente en Italia y Francia) con una enorme producción convencional sin modificaciones genéticas, y la movilización de organizaciones no gubernamentales ambientalistas y de consumidores, ha creado una fuerte presión para que los gobiernos declaren, de manera oficial, vastas regiones libres de transgénicos en gran parte de Europa. Asimismo, también en Europa también se están desarrollando disposiciones sobre coexistencia, es decir, a la “convivencia” entre las cosechas modificadas genéticamente y las convencionales y orgánicas. Varios países cuentan ya con estas disposiciones.

El Comité de Medio Ambiente, Salud Pública y Política del Consumidor Europeo, sin embargo, ha señalado algunos aspectos respecto a estas disposiciones sobre coexistencia. Enfatiza que:

a) La extensión del cultivo de OMGs hará imposible –o al menos extremadamente difícil– excluir el cruzamiento de variedades modificadas genéticamente con variedades convencionales y orgánicas.

b) El estado actual del conocimiento científico sobre el cruzamiento y la extensión de OMGs, como resultado de su uso extensivo, es todavía limitado e insuficiente para estimar con precisión sus consecuencias.

c) Partiendo del principio de que “el que contamina paga”, la recomendación de la Comisión establece que, durante la fase de introducción de un nuevo tipo de producción en una región, los productores o agricultores que introduzcan el nuevo tipo se harán responsables de implementar las medidas de manejo agrícola necesarias para limitar el flujo de genes.

En América Latina existen casos de zonas libres de transgénicos. En Costa Rica, por ejemplo, el Consejo Municipal de Paraíso de Cartago se ha declarado el primer territorio libre de transgénicos. En Argentina, el Consejo Deliberante de la localidad de San Marcos Sierras, en la provincia de Córdoba, promulgó una Ordenanza Municipal, No. 349/03, prohibiendo el cultivo de semillas transgénicas en esta localidad. Chile y Ecuador, por su parte, han presentado propuestas para considerar a sus países zonas libres de transgénicos. El territorio Zenú, de la Región del Caribe de Colombia, está intentando declarar su región libre de transgénicos. En México también existen organizaciones sociales que están intentando declarar sus zonas libres de transgénicos. La declaración de estas zonas libres y las disposiciones sobre coexistencia entre organismos transgénicos y convencionales u orgánicos, sin embargo, enfrentan enormes desafíos. Esto es debido a la complejidad que, como región megadiversa, representa la mayoría de Latinoamérica, ya que es difícil pensar en limitar el flujo de los transgenes hacia los organismos convencionales, considerando la enorme variabilidad de las especies en la zona. Podría parecer reiterativa la insistencia en señalar a Latinoamérica como una región megadiversa, pero esto es lo que le confiere su potencial, su riqueza, su complejidad y su carácter histórico cultural; de manera que, aunque es importante retomar los avances en materia de bioseguridad de la Unión Europea, Latinoamérica es distinta precisamente por esta megadiversidad. Por esto, es urgente el despliegue de una política agrícola sustentable, con apoyo al campo, a los

pequeños productores y a las comunidades indígenas, cuyas actividades, en gran parte, han conservado la riqueza biológica, y permitirán desarrollarla. En la creación de esta política deben contribuir todos los sectores involucrados, en donde se garantice una gestión democrática que estén considerados los intereses económicos, sociales y culturales de las grandes mayorías.

## LISTA DE SIGLAS

ADN	Ácido Desoxirribonucleico
APHIS	Animal and Plant Health Inspection Service
BM	Banco Mundial
CDB	Convención de Diversidad Biológica
CTNBio	Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad
EEP	Export Enhancement Program
EPA	Environmental Protection Agency
FAO	Food and Agriculture Organization
FDA	Food and Drug Administration
FFDC	Federal Food, Drug and Cosmetic Act
FMI	Fondo Monetario Internacional
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
MST	Movimiento de los Sin Tierra
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos
OEP	Oficina Europea de Patentes
OMC	Organización Mundial de Comercio
OMG	Organismo Modificado Genéticamente
OMGs	Organismos Modificados Genéticamente
OMPI	Organización Mundial de la Propiedad Industrial
PAC	Política Agrícola Común
PCT	Patent Cooperation Treaty
PLT	Patent Law Treaty
SPLT	Substantive Patent Law Treaty
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte

TRIPs	Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights
UNEP	United Nations Environment Programme
UPOV	Union of the Protection of New Varieties of Plants
USDA	United States Department of Agriculture
USPTO	United States Patent and Trademark Office



## BIBLIOGRAFÍA

- Amin, Samir, "Los desafíos de la mundialización", Siglo XX Editores-UNAM, México, 1997.
- Antal, Edith, "Who should me what to eat? The case of transgenic maize", en *Voices of Mexico*, No. 68, 2004.
- Antonio, Robert J. y Alessandro Bonanno, "A New Global Capitalism? From "Americanism and Fordism" to "Americanization-Globalization" in *American Studies, Globalization, Transnationalism, and The End of the American Century*, Mid-America American Studies Association, Volumen 41, números 2/3, Columbia, Missouri, 2000.
- Arango, Juan P., "La reforma política y el referendo: Uribe comienza su gobierno antidemócrata en Colombia 2da. Parte", *Rebelión*, 26 de enero de 2003.
- Ariza, E. y Hodson Elizabeth, en "La Biotecnología en América Latina: panorama al año 2002", *CamBiotec*, Editor Javier Verástugui, Ottawa, febrero de 2003.
- Astudillo, Francisco, "Regulación del acceso a los recursos genéticos y propiedad intelectual", en *Biodiversidad: Estrategias y Oportunidades para el Siglo XXI*, Sistema Económico Latinoamericano, Caracas, 1997.
- BID-CONAM, Banco Interamericano de Desarrollo, Consejo Nacional del Ambiente y el Consorcio GZT/FUNDECO Instituto de Ecología de Bolivia, Segundo Taller "Conservación de Ecosistemas Transfronterizos y Especies Amenazadas, 26-28 marzo, Lima, 2001.
- Beck, Ulrich, "Risk Society. Towards a New Modernity", Sage Publications, Newbury Park, California, 1992.
- \_\_\_\_\_, "¿Qué es la globalización", Paidós, Barcelona, 1998.
- \_\_\_\_\_, "Poder y Contrapoder en la Era Global", Edit. Paidós, Barcelona, 2004.
- Belgian Biosafety Server, "Biosafety in Europe" [biosafety.ihe.be/Menu/BiosEur.html](http://biosafety.ihe.be/Menu/BiosEur.html)
- Bowonder B. et. al, "R & D Spending Patterns of Global Firms", in *Research Technology Management*; Sep/Oct 2005; 48, 5; ABI/INFORM Global, p. 51.
- Boyer, Robert, "States against markets. The limits of globalization", Routledge, Taylor & Francis Group, U.K., 1996, 448p.

- Boyle, James, "Fencing off ideas: enclosure & the disappearance of the public domain", *Daedalus*; 131, 2, Academia Research Library, Spring, 2002.
- Buckley Peter J. and Pervez N. Ghauri, "Globalisation, economic geography and the strategy of multinational enterprises", *Journal of International Business Studies* 35, 81-98, 2004.
- Bustelo, Pablo, "Desarrollo Económico: Del Consenso al Pos-Consenso de Washington y más allá", Universidad Complutense de Madrid, 2003.
- Caillaux J., "Propiedad intelectual, diversidad biológica y conocimientos tradicionales. Una visión desde los Andes y la Amazonia" en Carlos M. Correa *Biología y Derecho* 2, Ediciones Ciudad Argentina, Buenos Aires, 1997.
- Carmin JoAnn and Deborah B. Balsar, "Selecting Repertoires of Action in Environmental Movement Organizations: An Interpretive Approach", *Organization and Environment* 15, No. 4 2002.
- Casas Rosalba., "Las capacidades de investigación biotecnológica en México en el área agroalimentaria", *Revista Sociológica*, Universidad Autónoma Metropolitana, Mayo-agosto, 1991
- Cassier Maurice, "Private property, collective property, and public property in the age of genomics", in *International Social Science Journal*, no. 171, Blackwell Publishing/UNESCO, march, 2002
- Ceceña, Ana Esther, "Estados y Empresas en su búsqueda de la hegemonía económica mundial", en Ana Esther Ceceña (coordinadora) *La internacionalización del capital y sus fronteras tecnológicas*, Edit. El Caballito, México, 1995.
- Ceceña, Ana Esther y Andrés Barreda (coordinadores) "Producción estratégica y hegemonía mundial", Edit. S. XXI, México, 1995.
- Chauvet, Michelle., "Los Cultivos Transgénicos en México", Meeting of the Latin American Studies Association, Miami, United States, March 16-18, 2000.
- Chauvet, Michelle, "La agricultura transgénica: ¿esperanza o amenaza para la sustentabilidad?", en María del Carmen del Valle (coordinadora) *El desarrollo agrícola y rural del tercer mundo en el contexto de la mundialización*, IIEc, UNAM, Plaza y Valdés Editores, México, 2004. p. 511-521
- Cockroft, James, D., "AL y EU. América Latina y Estados Unidos. Historia y política país por país", Editorial Siglo XXI, México, 2001.
- Cohen, Joel I., "Biotechnology Priorities, Planning, and Policies, a Framework for Decision Making, Research Report 6, International Service for National Agricultural Research, The Hague, The Netherlands, February, 1994

- Cohn, Theodore H., "The Changing Role of the United States in the Global Agricultural Trade Regime", in William P. Avery, *World Agriculture and the GATT*, International Political Economy Yearbook, Volume 7, Colorado, United States of America, 1993.
- Colin, María, "Greenpece frente a la iniciativa de Ley", Cámara de Diputados, LIX Legislatura, México, 2005.
- Comisión de las Comunidades Europeas, "Informe de la Comisión al Parlamento y al Consejo, "Evolución e implicaciones del derecho de patentes en el ámbito de la biotecnología y la ingeniería genética", Bruselas, 07/10/2002.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), "Países de Megadiversidad", México, 1994
- Commission for Environmental Cooperation, "Maize & Biodiversity. The effects of Transgenic Maize in Mexico", Communications Department of the Commission for Environmental Cooperation Secretariat, Quebec, Canada, 2004.
- Committee on the Environment, Public Health and Consumer Policy, "On coexistence between genetically modified crops and conventional and organic crops", European Parliament, 1999-2204, 4 december 2003.
- Correa Carlos M, "Sovereign and property rights over plant genetic resources",
- Commission on plant genetic resources, Background Study, paper no. 2, FAO, Rome, 7-11 November, 1994
- Correa Carlos M., "The TRIPs Agreement", New intellectual standards for intellectual property: Impact on technology flows and innovation in developing countries, en *Science and Public Policy*, volume 24, number 2, April, England, 1997.
- Correa Carlos M. y Sisule F. Musunga, "The WIPO Patent Agenda: The Risks for Developing Countries", South Centre, November 2002.
- Covantes Liza, "Organismos Transgénicos: Sus implicaciones ambientales y su presencia en México", en *El Mercado de Valores*, Nacional Financiera 11/12 noviembre/diciembre, México, 2000.
- Cox, Robert, "Social Forces, States and World Orders: Beyond International Relations Theory", Columbia University Press, New York, 1986.
- Cox Robert with Timothy J. Sinclair, "Approaches to World Order", Cambridge University Press, Great Britain, 1996.
- Diario Oficial de las Comunidades Europeas, "Directiva 2001/18/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de marzo de 2001", p. 1-38.
- Díaz, C, et al, "México", en "La Biotecnología en América Latina: panorama al año 2002", CamBiotec, Editor Javier Veráztugui, Ottawa, febrero de 2003.

- Dougherty James E. and Robert L. Pfaltzgraff, Jr., "Contending Theories of International Relations", Wesley Longman, United States, 2001.
- Drahos, Peter, "Developing Countries and International Intellectual Property Standard-setting", Study Paper 8, Commission on Intellectual Property Rights, 2000.
- Dunning John H., "Multinational enterprises and the global economy", Addison-Wesley Publishers, Great Britain, 1993.
- Echeverría, Bolívar, "El discurso crítico de Marx", Ed. Era, México, 1986.
- Emrich, R., "Discusión of current status of commercialization of plant biotechnology in the global marketplace", Journal of Plant Physiology, April 1, 2003.
- EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria), [www.embrapa.br](http://www.embrapa.br), revisada en 2005.
- Erbisch F.H., and Carlos Velázquez, "Introduction to Intellectual Properties", en Erbish F.H. and K.M., Maredia (editors), Intellectual Property Rights in Agricultural Biotechnology, Centre for Agriculture and Biosciences (CAB) International, London, U.K, 1998.
- Escobar Arturo, "Cultura, Ambiente y Política en la Antropología Contemporánea", Instituto Colombiano de Antropología, Ministerio de Cultura, Colombia, 1999.
- European Parliament Brussels, "Conference Safeguarding, sustainable european agricultura: coexistence gmo free zones and the promotion of quality found produce in Europe", 2005, [www.gmfree-conference.org](http://www.gmfree-conference.org)
- Fanfani, Roberto, "L'agricoltora in Italia", Il Mulino", Bologna, Italia, 2000.
- FAO, Comisión de Recursos Filogenéticos, Tercera Sesión, Roma Italia, 17 al 21 de abril de 1989
- \_\_\_\_\_, "Conferencia de la FAO en su 26 periodo de sesiones", 1991.
- \_\_\_\_\_, Comisión de Recursos Fitogenéticos, Primera Reunión Extraordinaria, Roma, Italia, 7-11 de noviembre de 1994.
- \_\_\_\_\_, "Repercusiones de los cultivos transgénicos en la salud y el medio ambiente", Roma, Italia, 2005.
- FAS-USDA, United States Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service (FAS online) disponible en [www.fas.usda.gov](http://www.fas.usda.gov) leído en 2004.
- Feenberg A., "Democratic Rationalization. Technology, Power and Freedom", 1992, in R.C. Sharff V Dusek (Eds) acceded from <http://dogma.free.fr>
- Ferguson, J.M., "Historia de la Economía", Fondo de Cultura Económica, México, 1998.
- Fonte, Maria, "Proprietà intellettuale e dominio pubblico: il caso delle agrobiotecnologie", QA-La Questione Agraria, 2004, n.3: 129-154.

- Gerald C. Nelson, et al. "The Domestic and Regional Regulatory Environment", en Gerald C. Nelson (editor), *Genetically Modified Organisms in Agriculture. Economics and Politics*, University of Illinois, Urbana, USA., 2001.
- Giddens, Anthony, "La teoría social hoy", Alianza, Madrid, 1990.
- Gilpin, Robert, "The Challenge of Global Capitalism. The World Economy in the 21<sup>st</sup> Century", Princenton Press, NJ, 2000.
- Gómez Manuel A. y Rita Schwentesius, "Impacto del TLCAN en el sector agroalimentario", en Schwentesius Rita y Manuel A. Gómez (coordinadores), *¿El Campo Aguanta Más?*, Universidad Autónoma de Chapingo, CIESTAAM, México, 2003.
- González A. Rosa Luz, "Los efectos de la propiedad intelectual y la bioseguridad en el acceso a la biotecnología agrícola en México", Tesis de doctorado, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México, octubre de 2002.
- \_\_\_\_\_, "La biotecnología agrícola en México. Efectos de la propiedad intelectual y la bioseguridad", Universidad Autónoma Metropolitana, México, 2004.
- González, Arcelia, "Propiedad Intelectual y Diversidad Biológica. Hacia una política de protección y uso sustentable de los recursos genéticos en América Latina", Tesis de Maestría, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, mayo de 2001.
- González Ventura, "Metodología para el aprovechamiento económico de los recursos genéticos", en "Biodiversidad: Estrategias y oportunidades para el Siglo XXI", Sistema Económico Latinoamericano (SELA), UNESCO-CRESALC, Caracas, 1997
- Grace Eric S., "La biotecnología al desnudo. Promesas y Realidades", Edit. Anagrama, Barcelona, 1998.
- Gramsci, Antonio, "Cuadernos de la Cárcel", Tomo 1, Juan Pablos Editor, México, 1998.
- Grant E., Isaac, "Agricultural Biotechnology and Transatlantic Trade: Regulatory Barriers to GM Crops", CABI Publishing, NC, USA, 2002
- Greenpeace, "Logros y actividades de Greenpeace en México" acceso desde [ww.greenpeace.org.mx](http://ww.greenpeace.org.mx)
- \_\_\_\_\_, "Pueblos y Territorios sin transgénicos" (borrador para desatar la discusión), agosto de 2005.
- Guillén Romo, Héctor, "La contrarrevolución neoliberal", Edit. Era, México, 1997.
- Gutiérrez Imelda, "Legislación e Instituciones en materia de Bioseguridad en Colombia", en *Estrategia de Biodiversidad Regional para los Países Andinos*, Primer Taller Bioseguridad, BID, FUNDECO-Instituto de Ecología de Bolivia, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, enero 2001.

- Grupo Semillas, "Conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Derechos colectivos sobre biodiversidad y seguridad alimentaria", no. 18, Germán A. Vélez (Editor), Publicación auspiciada por Swissaid, acceso desde [www.semillas.org.com](http://www.semillas.org.com) 2002.
- \_\_\_\_\_, "Política Nacional de Bosques y Agua", no. 26, Germán A. Vélez et. al. (coordinadores), Publicación auspiciada por Swissaid, acceso desde [www.semillas.org.com](http://www.semillas.org.com) 2005.
- Habermas, Jürgen, "El discurso filosófico de la Modernidad", Ed. Taurus, 1984.
- Hansen Michael, "Cultivos Bt: Las Pruebas de Seguridad son Inadecuadas", en "Impactos del Libre Comercio, Plaguicidas y Transgénicos en Fernando Bejarano y Bernardino Mata (editores), *Impactos del Libre Comercio, Plaguicidas y Transgénicos en la Agricultura de América Latina*, Red de Acción sobre Plaguicidas y Alternativas en México (RAPAM), Secretaría de Educación Pública del Gobierno del Estado de San Luis Potosí, México, 2003
- Heidegger Martin, "La pregunta por la técnica", en Conferencias y Artículos, Ediciones del Serbal, La Estrella Polar, Barcelona 2001.
- Heller Michael A., "Can Patent Deter Innovation? The Anticommons in Biomedical Research, Science , may, 1997, Vol. 280, no. 5364
- Herbert, Martha, "Los efectos a la salud del consumo de alimentos transgénicos", en "Impactos del Libre Comercio, Plaguicidas y Transgénicos en Fernando Bejarano y Bernardino Mata (editores), *Impactos del Libre Comercio, Plaguicidas y Transgénicos en la Agricultura de América Latina*, Red de Acción sobre Plaguicidas y Alternativas en México (RAPAM), Secretaría de Educación Pública del Gobierno del Estado de San Luis Potosí, México, 2003
- Hirsch Joachim, "El Estado Nacional de Competencia. Estado, democracia y política en el capitalismo global", Edit. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México, 2001.
- Hobbes, Thomas, "Leviatán" Tomo I, Ediciones Gernika, S.A., México, 2000.
- Hymer, Stephen, "The Internationalization of Capital", Journal of Economic Sigues (pre-1986; Mar 1972 000001; ABI/INFORM Global p. 91.
- IDEC (Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor) acceso desde [www.idec.org.br](http://www.idec.org.br), revisado en 2004.
- INEA (Istituto Nazionale di Economia Agraria), "Le Politiche Agricole Dell'Unione Europea", Osservatorio sulle Politiche Agricole dell'UE, , Rapporto 2000, Roma luglio 2001.
- Ingeborg Myhr and Terje Traavik, "Genetically modified (GM) crops: Precautionary science and conflicts of interest", Journal of agricultural and Environmental Ethics; 16, 3, 2003.

- International Convention for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV), December 2, 1961, as revised at Geneva on November 10, 1972 and on October 23, 1978
- Jacobson Harold, "The United States and the UN System: the hegemon's ambivalence about its appurtenances", published in "The New Realism", edited by Robert Cox, The United Nations, University, 1997.
- James, C., "Global Status of Commercialized Transgenic Crops: 2000. ISAAA Briefs no. 21, Preview, Ithaca, NY, 2000.
- \_\_\_\_\_, "Global Status of Commercialized Transgenic Crops: 2000. ISAAA Briefs no. 26, Ithaca, NY, 2000.
- \_\_\_\_\_, C., "Global Status of Commercialized Biotech/GM: 2005. ISAAA Briefs No. 34, ISAAA; Ithaca, NY, 2005.
- Jondle, Robert, J., "Overview and Status of Plant Proprietary Rights", en ASA Special Publication, number 52, Intellectual Property Rights Associated with Plants", U.S. Pat. Off., 1989.
- Jourdan Andrew y Timothy O'Riordan, "The Precautionary principle in contemporary environmental policy and politics", in Raffensperger, Carolyn (editor), Protecting Public Health and the Environment: Implementing the Precautionary Principle, Covelo, CA, USA: Island Press, 1999; <http://site.ebrary.com/lib/uisantafe/>
- Kaplan, Marcos, "Estado y Globalización", Instituto de Investigaciones Jurídicas, México, 2002.
- Kennedy, Paul, "Auge y caída de las grandes potencias", Plaza & Janes Editores, Barcelona, 1998.
- Keohane, Robert O., "Neorealism and its critics", Columbia University Press, New York, 1986.
- \_\_\_\_\_, "Realism, Neorealism and the Study of World Politics", Columbia University Press, New York, 1986.
- \_\_\_\_\_, "Theory of World Politics: Structural Realism and Beyond", Columbia University Press, New York, 1982.
- Kriebel David, et. al, "The Precautionary in environmental science", in World Health Organization, Europe, in Martuzzi Marco and Joel A. Tickner, The Precautionary principle: protecting public health, the environment and the future of our children", World Health Organization, 2004.
- León L. Arturo, "La Política Agrícola Europea y su papel en la hegemonía mundial", Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, Plaza & Valdes, México, 1999.
- Lozano, Carlos, "Ante la perspectiva de la reelección de Uribe la izquierda y los sectores democráticos del país no tienen otra alternativa de unirse", Entrevista a Carlos Lozano, director del periódico Voz de Colombia, por Remedios García, 27 de octubre de 2004.

- Luna Maximino, “¿Porqué no se deja de producir maíz en México?”, en en Schwentesius Rita y Manuel A. Gómez (coordinadores), ¿El Campo Aguanta Más?, Universidad Autónoma de Chapingo, CIESTAAM, México, 2003.
- Maquiavelo, Nicolás, “El Príncipe”, Ediciones Coyoacán, México, 2001.
- Marcuse, Herbert, “El Hombre Unidimensional. Ensayo sobre la ideología de la sociedad industrial avanzada”, Edit. Joaquín Mortiz, México, 1968.
- Martínez, A. Cristina, “Orientación neoliberal del desarrollo agropecuario”, en Ma. del Carmen Del Valle (coordinadora), El Desarrollo Agrícola y Rural del Tercer Mundo en el Contexto de la Mundialización, UNAM, IIEc, Plaza y Valdés Editoriales, México, 2004, p. 209-225.
- Marx Kart, “El Capital”, Tomo I, Edit. S XXI, México, 1975.
- Mcafee, Kathleen, “Biotech Battles”, Schurman, Rachel (editor), Engineering Trouble: Biotechnology and its Discontents., Ewing NJ, USA: University of California Press, 2003.
- McMichael Philip, “World Systems Analysis, Globalization, and Incorporated Comparison”, en Journal of World Systems Research, Vol VI, Number 3, Fall Winter 2000, <http://jwsr.ucr.edu>
- Ministerio de Agricultura de Colombia, “Balanza Comercial de Cereales en Colombia”, marzo, 2005, [www.miniagricultura.gov.com](http://www.miniagricultura.gov.com)
- Ministerio del Medio Ambiente, “Evaluación del Estado de Conocimiento sobre Diversidad Biológica de Brasil”, Brasil, 2003
- Mochi, Prudencio, “Nuevas Tecnologías y Democracia Participativa: Propuestas para desarrollar líneas de investigación”, VI Encuentro de la ANECPAP, 2 de marzo 2001, Universidad de Guanajuato, México.
- Monsanto, [www.monsanto.com](http://www.monsanto.com), revisada en 2000 y 2001.
- Morgenthau Hans J., “Política entre las naciones: la lucha por el poder y la paz”, Grupo Editor Latinoamericano, 1986.
- MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, [www.mst.org.br](http://www.mst.org.br), revisado en 2001
- Moyer, H., Wayne, “The European Community and the GATT Uruguay Round. Preserving the Common Agricultural Policy at All Costs” in William P. Avery, *World Agriculture and the GATT*, International Political Economy Yearbook, Volume 7, Colorado, United States of America, 1993.
- M.S. Swaminathan Research Foundation, “Farmer’s Rights and Plant Genetic Resources”, in Biotechnology and Development Monitor, No. 36, September/December 1998.
- Novartis, [www.novartis.es/elmundo](http://www.novartis.es/elmundo)



- Olguín, Eugenia, "La Biotecnología Agrícola dentro de un contexto de ecodesarrollo", en Blanca Suárez (coordinadora), "Biotecnología para el progreso de México?", Centro de Ecodesarrollo, México, 1990.
- Organización Mundial de Comercio (OMC), "Evolución del comercio mundial en 2004 y perspectivas para el 2005", Exportaciones de Productos Agrícolas de determinadas economías 1990-04, 2005, sitio localizado en Internet: [www.wto.org](http://www.wto.org), 2004
- \_\_\_\_\_ "Propiedad Intelectual, "Visión general del Acuerdo TRIPs", Sitio localizado en Internet: [www.wto.org](http://www.wto.org), abril de 2000.
- Organización Mundial de la Propiedad Industrial (OMPI), "Legislación y Administración de la Propiedad Industrial en América Latina, en Reunión Regional de Evaluación y Planificación en el área de Propiedad Industrial en América Latina, noviembre, 1990.
- \_\_\_\_\_ "Requisitos de "aplicación industrial" y de "utilidad"; puntos comunes y diferencias, documento preparado por la Oficina Internacional, Comité Permanente sobre el Derecho de Patentes, Novena sesión, Ginebra, 12 a 16 de mayo de 2003.
- Parliamentary Assembly of the Council of Europe, "Genetically Modified Organisms (GMOs), Resolution 1419, 2005.
- Pelaez Victor e Wilson Schmidt, "A Difusao dos OGM no Brasil: imposicao e resistencias", en X World Congreso, Internacional Rural Sociology Association, 30 julio-05 agosto, Río de Janeiro, Brasil, 1999.
- Pérez Miranda, Rafael, "Biotecnología, Sociedad y Derecho", Edit. Universidad Autónoma Metropolitana y Miguel Ángel Porrea, México, 2001.
- Pérez Jerónimo G. y Eduardo Benitez, "Estructura actual de la Industria semillera en México ante el cambio institucional", en en José Luis Solleiro et al, (coordinadores), "Posibilidades para el desarrollo tecnológico del campo mexicano" Tomo II, Instituto de Investigaciones Económicas, Programa Universitario de Alimentos, Centro para la Innovación Tecnológica, Editorial Cambio XXI, México, 1996.
- Pistorius R. and J. Van Wijk, "The Exploitation of Plant Genetic Information. Political Strategies in Crop Development", CABI Publishing, Cambridge, 1999.
- Pombo, Diana, "Biodiversidad: Una nueva lógica para la naturaleza", en Diversidad Biológica y Cultural, Retos y Propuestas desde América Latina, Grupo Ad Hoc sobre Diversidad Biológica, ILSA, Grupo Semillas, IGEA, WWF, Colombia, 1998.
- RECAR, "Territorio Zenú, centro de diversidad de maíz en Colombia. Los maíces criollos y la soberanía alimentaria de la región del Caribe", en

- Grupo Semillas, Sumario Revista 22, Bogotá, Colombia, diciembre de 2005.
- Regal Philip, J., "A brief history of biotechnology risk debates and policies in the United States", Edmundo Institute, United States, July, 1998.
- Roffe Pedro, "Evolución e importancia del sistema de la propiedad intelectual", en Comercio Exterior, vol. 37, num. 12, México, diciembre, 1987.
- Rosas, María Cristina, "México y la política comercial externa de las grandes potencias", Miguel Angel Porrúa Editores-Instituto de Investigaciones Económicas UNAM, México, 1999.
- Rubio, Blanca, "Desarrollo del capital en la agricultura mexicana y biotecnología: ¿hacia un nuevo patrón de acumulación?", Revista Sociológica, Universidad Autónoma Metropolitana, Mayo-agosto, 1991
- Ruggie John G., "Continuity and Transformation in the World Polity: Toward a Neorealist Sinthesis, in Keohane, Robert O., Columbia University Press, New York, 1986.
- Rural Advancement Foundation International (RAFI), "Las 10 principales compras agroquímicas", [www.rafi.org](http://www.rafi.org)
- Saad, Isabel, "Las potencialidades de la biotecnología", Investigación y Desarrollo, Periodismo de Ciencia y Tecnología, 2001.
- Saad, Isabel et al, "Las repercusiones para México del Protocolo de Bioseguridad de Cartagena", en José Luis Solleiro y Rosario Castrón (editoriales), El Protocolo de Cartagena y las Necesidades para su implementación en los países de América Latina, IDRC, UNAM, CamBiotec, México, 2003.
- Saad, Isabel, "Bioseguridad y ambiente", de futura publicación.
- Saxe-Fernández John et al, "Globalización, imperialismo y clase social", Grupo Editorial Lumen Hvmánitas, Buenos Aires-México, 2001.
- Saxe-Fernández John y Omar Núñez, "Globalización e imperialismo: la transferencia de excedentes de América Latina", Grupo Editorial Lumen Hvmánitas, Buenos Aires-México, 2001.
- Senado de la República, "Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados", Gaceta Parlamentaria, México, 8 de febrero de 2005.
- Silva, Carlos, "Perspectivas de la utilización de cultivos transgénicos en Colombia", Memorias XXII Semana del Ingeniero Agrónomo, Asociación de Ingenieros Agrónomos de Urabá, Colombia, INAGRU noviembre 22-29 de 2003.
- Snow, Allison A. Palma y Pedro Moran, "Commercialization of Transgenic Plants: Potencial Ecological Risks. Will evolutionary effects of

- engineered crops exacerbate weed and pest problems?, en Bioscience, Feb, 1997; 47, 2, ProQuest Biology Journals, p. 86.
- South and Mesoamerican Indian Rights Center (SAIIC), "Protecting What's Ours. Indigenous Peoples and Biodiversity", compiled and edited by David Rothschild, Oakland, CA, 1997.
- Solleiro, José L., "Propiedad Intelectual: ¿Promotor de la innovación o barrera de entrada", en José Luis Solleiro et al, (coordinadores), "Posibilidades para el desarrollo tecnológico del campo mexicano" Tomo II, Instituto de Investigaciones Económicas, Programa Universitario de Alimentos, Centro para la Innovación Tecnológica, Editorial Cambio XXI, México, 1996.
- Stédile Joao & Bernardo Mançano, "Brava Gente – A trajetoria do MST e a luta pela terra no Brasil", Ed. Fundação Perseo Abramo, Sao Paulo, Brasil, 1999.
- Stiglitz, Joseph E., "El malestar en la globalización", Edit., Taurus, España, 2002.
- Strange, Susan, "The erosio of the state", Current History; Academic Research Library, Nov. , 1996.
- The Economist, Jan 29, 2005, Vol. 374, Iss. 8411, pg. 66.
- The Wall Street Journal, New York, NY, Jun 30, 2006.
- Tillmann, Benjamin, "La adhesion de los PECO's en la Política Agrícola Común de la Unión Europea – Consecuencias y Propuestas para la Solución", Universidad de Bayreuth, Alemania, 2000, acceso desde [www.ucm.es/BUCM/cee/cim/0101/Tillmansimposio.pdf](http://www.ucm.es/BUCM/cee/cim/0101/Tillmansimposio.pdf)
- Trigo, Eduardo, et. al, "Biotecnología agrícola y desarrollo rural en América Latina y El Caribe", Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, 2002.
- Turrent, Antonio, "La diversidad genética del maíz y del teocintle de México debe ser protegida contra la contaminación irreversible del maíz transgénico", Cámara de Diputados, LIX Legislatura, México, 2005.
- United Nations Environment Programme (UNEP), "Convention on Biological Diversity", 2001-2205
- United Nations Environment Programme (UNEP), "Cartagena Protocol on Biosafety", 2001-2005.
- Vélez O. Germán, "Los cultivos y los alimentos transgénicos en Colombia", en Grupo Semillas, Bogotá, Colombia, 2003.
- Veltmeyer Henry and James Petras, "The Social Dynamics of Brazil's rural landless workers movement: ten hypotheses of unsuccessful leadership", The Canadian Review of Sociology and Anthropology; Feb, 2002; 39, 1, Academic Research Library, p. 79.

- Waltz, Kenneth N., "Anarchic Orders and Balances of Power", in Keohane, Robert O., *Neorealism and its Critics*, Columbia University Press, New York, 1986.
- Zamosc, León, "La Cuestión agraria y el movimiento campesino en Colombia", Instituto de Investigaciones de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social, Ginebra 10, Suiza y Centro de Investigación y Educación Popular, Bogotá Colombia, 1987.
- Zerda-Sarmiento Alvaro and Clemente Forero-Pineda, "Intellectual Property rights over ethnic communities' knowledge", in *International Social Science Journal*, no. 171, Blacwell Publishing/UNESCO, march 2002.