

**Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales**



**Silvia Noemí Rodríguez Tello**

**Guatemala, abril de 2006.**

## INDICE

Introducción.....	Pág.
-------------------	------

### CAPITULO I

1. biodiversidad y recursos genéticos.....	1
1.1 recursos genéticos.....	1
1.2 biotecnología.....	1
1.2.1 la biotecnología como una herramienta En la solución de problemas humanos.....	3
1.2.2 organismos modificados por la biotecnología y sus impactos.....	4
1.2.3 Riesgo que presentan el uso de plantas transgenicas.....	6
1.2.4 Bioseguridad en algunos países de América Latina.....	10
1.2.5 Situación en Guatemala.....	13

### CAPITULO II

2. Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la diversidad biológica...	19
2.1 Objetivos.....	21
2.2 Lo que hace el protocolo.....	21
2.3 Analizas de la legislación existente sobre el tema De la biotecnología en el país.....	22

### CAPITULO III

3. Análisis de la situación legal para la aplicación en Guatemala del Protocolo de Cartagena sobre seguridad.....	31
3.1 Del estado actual.....	31
3.2 Del tramite posterior.....	32

## CAPITULO IV

4. Análisis institucional para la aplicación en Guatemala, Sobre seguridad de la biotecnología del convenio sobre la diversidad Biológica y sus anexos.....	37
4.1 Opiniones recabadas sobre la aplicación del Protocolo de Cartagena en Guatemala.....	37
4.2 Consideraciones jurídicas.....	40
4.3 Síntesis.....	44
CONCLUSIONES.....	45
RECOMENDACIONES.....	47
BIBLIOGRAFIA.....	49

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años la tecnología ha avanzado a paso agigantados, siendo la biotecnología una de las ciencias que ha experimentado uno de los adelantos de mayor trascendencia.

Se ha hablado mucho acerca de que la biotecnología podría representar la solución a los problemas de índole alimenticia, agrícolas y sanitarios que enfrenta la humanidad, ya que a través de ella se ha logrado modificar el genoma de ciertas especies, los cuales son utilizadas para la alimentación de las personas con resultados sorprendentes, por ejemplo en la productividad agrícola utilizando estos organismos modificados, ha alcanzado grandes niveles nunca antes logrados, se han desarrollado plantas mucho más resistentes a los ataques de plagas y enfermedades.

Ante este desborde de optimismo es de suma importancia presentar cierto grado de cautela ya que hasta el momento no se ha podido demostrar que reacciones secundarias podría causar la ingestión de los alimentos producidos por el uso de organismos modificados genéticamente, ante esta postura nace la necesidad de establecer una legislación clara y precisa que regulen el uso adecuado de esta clase de organismos.

La agenda 21 acordada por la conferencia de las Naciones Unidas para el ambiente y desarrollo (UNCED por sus siglas en inglés) en 1992 en Río de Janeiro, establece provisiones para el manejo ambiental de la biotecnología. Se reconoce que “Aunque la biotecnología no puede prever soluciones a todos los problemas fundamentales el ambiente y desarrollo, si podría, sin embargo contribuir sustancialmente a un desarrollo sustentable”.

En el capítulo 12 de la referida agenda también enfatiza que la comunidad mundial puede obtener muchos beneficios de la biotecnología si esta se desarrolla y utiliza adecuadamente. El uso y liberación al ambiente de los organismos genéticamente modificados resultantes de la biotecnología moderna podría tener impactos negativos para la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica.

El uso seguro de la biotecnología moderna también es una preocupación en la convención sobre diversidad biológica. Esta convención reconoce que, si es desarrollada y utilizada con adecuadas medidas de seguridad para el ambiente y la salud humana, la biotecnología puede contribuir al logro de los objetivos de la convención. El protocolo de Cartagena surge en vista de los actuales desafíos que se le plantea a la comunidad internacional derivado del acelerado proceso de liberación comercial y consecuente flujo de productos alimenticios de toda índice, paralelo a un creciente desarrollo del conocimiento teórico y aplicado en materia de biotecnología moderna.

Por lo que es necesario sensibilizar a todos los ciudadanos sobre la necesidad imperiosa de la conservación del ambiente, solamente de esta manera se estará en el futuro en capacidad de poder aprovechar las bondades que la biotecnología ofrece para la conservación y utilización de la biodiversidad.

## CAPÍTULO I

### 1. Biodiversidad y recursos genéticos.

De acuerdo con el Convenio sobre Diversidad Biológica, firmado en junio de 1992, se entiende por biodiversidad, como la variabilidad genética de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte, comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

#### 1.1 Recurso genético.

Es aquel material genético (todo material biológico de origen vegetal, animal, microbiano o de otro tipo que contenga unidades funcionales de la herencia), de valor real o potencial, en el que hasta hoy se han logrado algunos avances que han marcado una época en el desarrollo de las ciencias biológicas. Este rápido desarrollo de la Biotecnología molecular y su potencial en la manipulación y mejoramiento de microbios, plantas y animales han dado origen a la Biotecnología moderna.

### 2. **Biotecnología**

Biotecnología es cualquier utilización tecnológica que utilice organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos. También se puede decir que biotecnología es la utilización

de organismos vivos o sus componentes (por ejemplo enzimas) para obtener productos útiles, procesos o servicios. En otras palabras, la producción industrial de bienes y servicios por procesos que utilizan organismos, sistemas o procesos biológicos. Es común encontrar diferenciada a la biotecnología en “Biotecnología moderna o molecular” de la “Biotecnología antigua o convencional”. La biotecnología moderna tiene un fuerte componente de ingeniería genética o tecnología de ADN recombinante, (molécula de ADN creada in vitro, mediante la unión de ADN, que es el material genético que contiene informaciones determinantes de los caracteres hereditarios transmisibles a la descendencia, con una molécula de un vector).

Bajo los adelantos de la biotecnología moderna, las plantas transgénicas (plantas que contienen genes clonados, introducidos e incorporados de manera que pueden ser heredados a generaciones posteriores<sup>1</sup>), fueron creadas por primera vez a comienzos de los años ochenta por cuatro grupos que trabajaban de manera independiente. En enero de 1983, se anunció que se habían insertado genes bacterianos en plantas, mientras ese mismo año en los Ángeles, California, Estados Unidos de Norteamérica se anunciaba que habían insertado un gen de una especie vegetal a otra especie vegetal.

La capacidad de introducir y expresar diversos genes foráneos en las plantas, se ha extendido para más de 120 especies en al menos treinta y cinco familias diferentes. Los éxitos logrados al momento están en cultivos de mayor interés económico, vegetales, ornamentales, medicinales, frutales, forestales y pastos.

---

<sup>1</sup> Consejo Nacional de Áreas Protegidas, **Propuesta de ley de seguridad y biotecnología moderna**, Pág. 10

Las primeras plantas transgénicas eran especímenes de laboratorio, pero la investigación posterior ha desarrollado plantas transgénicas con características útiles desde el punto de vista comercial, como la resistencia a los herbicidas, a los insectos y a los virus.

## **2.1 La biotecnología como una herramienta en la solución de problemas humanos.**

El desarrollo de la biotecnología moderna en las últimas décadas ha alcanzado niveles muy altos, de tal manera que los éxitos logrados en esta área se plantean como posibles soluciones a una gama de problemas que enfrenta la humanidad, los cuales al estar relacionados directamente con la producción de alimentos a nivel mundial; pueden ser ligados a la sobrevivencia de la especie humana.

La biotecnología tiene un gran potencial para promover el bienestar de la humanidad, particularmente, como he mencionado antes, en cuanto a satisfacer necesidades críticas de alimentación, agricultura y cuidados sanitarios.

A pesar que la biotecnología es una disciplina que ya tiene varios años de empleo, en nuestro país parece ser un concepto totalmente nuevo, el cual ha comenzado a ser tema de discusión en ámbitos académicos muy recientemente, el empleo de la biotecnología en la agricultura representada en cantidad de dinero invertida va a cambiar de veinte a cuatrocientos mil millones de dólares de Estados Unidos de Norteamérica en el mercado mundial actual de cuarenta y cinco a doscientos mil millones de dólares.



Estos datos hacen necesario entender en forma acelerada las implicaciones de dichos cambios. Es necesario evaluar los riesgos y beneficios de las nuevas tecnologías para países en desarrollo es prioritario, dado que las plantas transgénicas productoras de frutos, hortalizas y granos, producidas en otras latitudes, están alcanzado sus fronteras.

### **1.2.2 Organismos modificados por la biotecnología y su impacto.**

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

Ante tal situación, el desarrollo de mecanismos reguladores es una necesidad urgente. Para junio de 1995 solamente de cinco a dieciséis países latinoamericanos, entre ellos Brasil, Argentina, Chile, Costa Rica y México; y uno del Caribe, Cuba; tenían mecanismos de revisión, sin embargo; se ha comenzado

a desarrollar conciencia de la necesidad de elaborar normas de regulación a nivel regional.

En este proceso han participado instituciones internacionales, como Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Organización de las Naciones Unidas Para la Agricultura y la Alimentación, Centro Internacional de la Papa y el Centro Internacional de Agricultura Tropical.

Se reporta el desarrollo de talleres relativos a bioseguridad en Costa Rica en 1992 y 1995, así como uno llevado a cabo en mayo de 1994 en Cartagena Colombia. Es evidente el esfuerzo que se esta desarrollando en aras de incrementar el uso de la biotecnología pero con cierto control y conocimiento de sus riesgos.

Un tema de actualidad que se presta a mucha discusión es el relativo a utilidad de la biotecnología versus la conservación de la biodiversidad.

Las palabras de McNeely, citado por Fredrick, Virgin y Lindarte, son elocuentes: “Las nuevas biotecnologías pueden incrementar el valor de la biodiversidad a nivel mundial mediante el uso de las mismas tanto en especies silvestres, como domesticadas. Sin embargo, la biotecnología también presenta significativos riesgos ecológicos y económicos que pueden disminuir su potencial en la conservación de la biodiversidad.

La introducción de cualquier organismo nuevo representa un posible riesgo al ambiente, debe recordarse que muchos de los procesos de extinción en la historia de la vida se deben al proceso de introducción de organismos exóticos. La

liberación de organismo genéticamente modificados requieren de una cuidadosa supervisión y continuo monitoreo”.<sup>2</sup>

### 1.2.3 Riesgo que presenta el uso de plantas transgénicas.

No existe ninguna discusión referente al potencial que representa las plantas transgénicas en la agricultura moderna, sin embargo; existen muchos temores con respecto al riesgo que las mismas representan al ser liberadas al ambiente, a tal grado, que pudiese ser que los riesgos sobrepasen los beneficios.

En este sentido, el análisis de riesgo debe ser fundamentado con base científica. Los riesgos se concentran en tres aspectos importantes:

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

---

<sup>2</sup>Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, **Estrategia nacional para la conservación de la biodiversidad**, Pág. 72

De los problemas mencionados, solamente el a y el c son de importancia para los países desarrollados, dado que los mismos se encuentran localizados en áreas donde prácticamente no existen especies silvestres relacionadas con las especies cultivadas, es decir, no son regiones de centro de diversidad de plantas cultivadas. En tal sentido, dichos países tendrán que enfrentar la problemática de una manera distinta a como lo tendrán que enfrentar, de una manera distinta a como lo tendrán que hacer la mayoría de países latinoamericanos en donde se tienen centros de origen y diversidad de plantas cultivadas, como el Mesoamericano, el Andino como los más importantes, y el norte de Chile y la cuenca amazónica como centros secundarios.

Se ha recomendado realizar ensayos en diferentes localidades y condiciones tendientes a conocer el comportamiento de las variedades transgénicas, respecto a su posible efecto en la salud humana y el ambiente.

“Para el caso de Guatemala, la introducción de plantas transgénicas reviste particular importancia dado que muchos de los cultivos de importancia a nivel mundial como lo son el maíz, algodón, tomate, cucurbitáceas y papa, originario de Mesoamérica, ya han sido sometidos a ingeniería genética y pruebas de campo, mientras que camote, ñame, chile, yuca, aguacate, y papaya, también nativo de Mesoamérica, están en etapa de investigación y laboratorio. Por esta razón, se considera prioritario conducir la investigación en cuanto a los aspectos de ecología y biología reproductiva de la especie cultivada así como de los parientes silvestres, además se hace necesario conocer exactamente la distribución y determinación exacta de los parientes silvestres que componen inicialmente el de la especie cultivada representada en la variedad transgénica a gene pools, (pozos genéticos de las plantas cultivadas).

Lo anterior nos permitirá contestar adecuadamente la inquietud en cuanto a problemas representados por flujo genético, introgresión genética y expresión de los genes introgresados. (plantas pertenecientes a parientes silvestres de la especie cultivada, dando como resultado híbridos con alta capacidad de adaptación al ambiente)<sup>3</sup>

De no hacerse dichos estudios, estaremos discutiendo sin elementos de juicio para poder discernir entre la posición representada por los interesados en introducir plantas transgénicas a países localizados en los centros de origen y los interesados en la conservación de la biodiversidad de dichos centros.<sup>4</sup>

”El análisis de los efectos potenciales producidos por la introducción de plantas transgénicas en centros de origen debe ser realizado por grupos de expertos en el tema, de tal manera que se puedan dar lineamientos a seguir para resolver la controversia. Un ejemplo de este tipo de práctica colegiada, es representado por el taller regional desarrollado en el Parque Nacional Iguazú, Argentina en junio de 1995 en donde se discutió como modelo para la papa.<sup>5</sup>

Durante el desarrollo del mismo se discutieron temas como el estatus de las plantas transgénicas en Sur América, la ecología y biología reproductiva de la papa, una revisión general de los temores de tipo ambiental que representa la introducción de plantas transgénicas de papa, desarrollo de un balance entre los pro y contra de las plantas transgénicas y los ensayos de campo conducidos en los Estados Unidos. Por considerarlo de sumo interés, dado que este es un

---

<sup>3</sup> Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, **Estrategia Nacional para la conservación de la biodiversidad**, Pág. 67.

<sup>4</sup> Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Ob. Cit., pág. 80

<sup>5</sup> Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Ob.cit., pág. 85

modelo de estudio para una especie con alta diversidad genética en Guatemala, no hay que olvidar que en Guatemala existen varias especies de papa silvestre que actualmente son utilizadas en el mejoramiento convencional de papa se resumen a continuación las recomendaciones generadas por dicho taller:

- Se requiere que la comunidad internacional provea los fondos necesarios para desarrollar investigación que proporcione estimaciones científicas del impacto de la introducción de plantas transgénicas a centros ambientales.
- Se debe de realizar investigación adicional en cuanto a cuantificación del impacto ambiental en América Latina, por efecto de introducción de genes con impacto neutral, bajo o alto, expresado en diferentes ambientes.
- Es necesario que tanto los investigadores como los encargados de desarrollo estén concientes de los aspectos relativos a biodiversidad y el impacto potencial de caracteres indeseables transferidos por introgresión genética.
- Se deben realizar esfuerzos tendientes a identificar regiones de producción en donde las especies silvestres parientes de la papa están distribuidas.
- Para medir el impacto ambiental, se debe de realizar investigaciones adecuadas después de liberar el organismo genéticamente modificado.
- Se requiere desarrollar trabajo a nivel de red para facilitar intercambio de información y desarrollar programas de investigación colaborativos.

- Se necesita elaborar regulaciones uniformes en todos los países involucrados.
- Se recomienda incrementar y mejorar la formación del personal humano que estará involucrado en programas de introducción y plantas transgénicas.
- El proceso de evaluación requiere la participación de un grupo interdisciplinario de científicos tales como ecólogos, biólogos moleculares y genéticos especializados en genética de poblaciones.
- Los científicos involucrados en investigación de plantas transgénicas deben de estar conscientes de la aplicación de los principios de bioseguridad.

#### 1.2.4 Bioseguridad en algunos países de América Latina.

Cuba.

Este es un país líder en desarrollado biotecnológico en América Latina.

Desde 1993, la división de biotecnología de plantas del centro de ingeniería genética y biotecnología han llevado a cabo trece ensayos de campo con diferentes plantas transgénicas, tales como tabaco, caña de azúcar, camote, repollo y papa; y en diez diferentes regiones de Cuba. La papa transgénica ha sido la especie con mayor estudio a nivel de campo, por lo tanto ha sido el patrón que se ha seguido para el desarrollo de normas de bioseguridad en Cuba. Las

regulaciones nacionales para la liberación de plantas genéticamente modificadas han estado bajo revisión oficial, por autoridades del congreso nacional desde 1993, momento en el cual una comisión nacional de bioseguridad fue creada para diseñar una infraestructura tendiente a establecer las normas y regulaciones relativas a liberación de plantas transgénicas. La comisión está integrada por universidades e instituciones de investigación así como por científicos y autoridades de los Ministerios de Ciencia, Ambiente y Agricultura, y la Academia Nacional de Ciencias. Antes de la aprobación de la ley nacional, todas las liberaciones realizadas debieron de seguir todas las medidas de seguridad sugeridas por APHI/USDA, OECD, Agricultura and Agri-Food Canadá y las del Instituto Interamericano de Cooperación de la Agricultura (IICA).

## **Brasil**

“La ley relativa a bioseguridad fue aprobada en Brasil el cinco de enero de 1995, la cual establece las normas para el uso de técnicas de ingeniería genética y la liberación de organismo transgénicos. Esta misma ley establece la formación de la Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad, la cual tiene representativos del Ministerio de Agricultura, Ambiente, Salud, Educación, Ciencia y Tecnología y Relaciones Internacionales, así como representativos de la comunidad científica y de la industria. Las plantas transgénicas producidas en Brasil así como provenientes de otras regiones se han principiado a probar en el campo desde 1995.”<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Consejo Nacional de Áreas Protegidas, **Biotechnología y Biodiversidad**, pág. 20



## **Argentina.**

En Argentina funciona la Comisión Nacional Asesora en Biotecnología Agropecuaria, la cual fue creada para diseñar la infraestructura reguladora, basada en los lineamientos propuestos por Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, así como en experiencia de Estados Unidos, Canadá y Europa.

La Comisión está integrada por grupo multidisciplinario (universidades, instituciones de investigación agrícola, servicios de cuarentena y compañías de semillas). Es notorio que en Argentina, en lugar de crear regulaciones, se han armonizado las leyes existentes relativas a bioseguridad. Como resultado de esto, las regulaciones actuales son suficientemente flexibles que permiten la incorporación de cambios necesarios.

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

### 1. 2.5 Situación en Guatemala.

Existen varias razones para el inmediato establecimiento de un medio regulador de uso y liberación de plantas transgénicas en Guatemala. Se ha mostrado con suficiente información la poca capacidad de desarrollo biotecnológico que tiene nuestro país, por lo tanto, son pocos los técnicos que comprenden perfectamente los pro y contras de las plantas transgénicas. Así mismos, la alta biodiversidad presente en el país, de alguna manera se ve afectada por la posible liberación al medio de variedades de cultivos transgénicos. Estos tienen en nuestro medio natural la posibilidad de entrar en contacto con sus parientes silvestres y consecuentemente producirse intercambio genético con lo mismo.

Otro aspecto preocupante es el hecho que a la fecha no existe una ley reguladora que nos garantice que la introducción de plantas transgénicas se hace con todos los cuidados requeridos. Así mismo, las condiciones climáticas de nuestro país hace posible que el mismo se utilice como campo de prueba de plantas transgénicas dadas las cercanías a los centros de desarrollo biotecnológico y a la posibilidad de obtener incremento de semillas por medio de los llamados invernadero de invierno.

“A nivel centroamericano, dada la similitud en muchas de las condiciones existentes en los diferentes países, se ha mostrado mucho interés por parte de Paz verde Centroamérica, cuya función es proporcionar recomendaciones generales de políticas en bioseguridad Ejemplo: lo referente a las plantas transgénicas, que son aquellas a las cuales el material genético les ha sido transferido experimentalmente.

Dicha institución manifiesta su preocupación por el hecho que los países centroamericanos carecen de muchos instrumentos legales para regular el acceso y utilización de sus recursos genéticos, y de mecanismos de regulación en bioseguridad para prevenir los posibles efectos no deseables de algunos productos de la ingeniería genética, Indica, además, que es preocupante que los países centroamericanos no han manifestado interés político por ratificar, adoptar y contribuir a perfeccionar los instrumentos jurídicos internacionales que deberán proteger sus derechos como son la Convención mundial de la Diversidad Biológica.

A criterio de Paz Verde Centroamericana, esta situación se debe a la ignorancia de la población y los gobiernos acerca de la importancia del tema, y a la necesidad de atender y resolver otras prioridades en el corto plazo, (gobernabilidad, seguridad ciudadana, alimenticia y salud, deuda externa, ect.)

“Paz Verde Centroamericana, proporciona recomendaciones generales de política en bioseguridad, dentro de las cuales se trata el tema de plantas transgénicas, indicando que en este aspecto se debe de tomar en cuenta elementos como técnicas para la realización de ensayos y pruebas de campo con plantas, animales microorganismos y productos veterinarios manipulados genéticamente, así como del posterior licenciamiento para definir las políticas que deben de regir la armonización de normas de bioseguridad: a) respeto a la soberanía nacional, b) el principio precautorio, c) el principio de compensación acordada, d) el principio de responsabilidad legal y material.”<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Rey Orlando Alfredo. **El debate sobre bioseguridad y las exigencias del marco normativo.** Pág. 50.

Entre las técnicas específicas más importantes que sugieren tenemos todos los gobiernos del área no deben permitir la introducción y prueba de plantas transgénicas en sus territorios en mientras no existan disposiciones legales y capacidades institucionales y científicas. Además, se debe de hacer una evaluación estricta de riesgo para plantas modificadas genéticamente. Se sugieren otra serie de medidas a tomar, las cuales deberán de considerarse al momento de elaborar las normas de seguridad en un país. Paz Verde Centroamericana, es una organización cuyo enfoque es puramente ambientalista, por tanto, es necesario considerar el otro punto de vista, el cual soporta la introducción de plantas transgénicas ya que las mismas son consideradas como una alternativa para incrementar la producción agrícola.

El uso de plantas transgénicas en Guatemala, se inició en 1989 cuando la compañía Ujphoh/Asgrow estableció pruebas de campo en agua.

En años recientes se supo del establecimiento de plantas transgénicas de tomar en el área de San Jerónimo, Baja Verapaz, y precisamente en estos momentos se está por sembrar algodón transgénico con presencia del virus bt.

Como se puede observar, los materiales genéticos transgénicos prácticamente ya se encuentran dentro de las fronteras del país.

Es de preguntarse si existen regulaciones de bioseguridad que normen la entrada de dichos materiales. La respuesta es un tajante no, Se sabe que las compañías interesadas en introducir y probar plantas transgénicas, solicitan al Ministerio de Agricultura la aprobación de un protocolo a seguir. La institución gubernamental encargada de dar opinión sobre dicho protocolo es el Instituto de

Ciencias y Tecnología Vegetal. No se conoce si se cuenta con mecanismos de control una vez establecidos los ensayos en el campo, así como después de finalizados los mismos.

En la nueva conformación del Ministerio de Agricultura se ha creado la Unidad de Normas y Regulaciones Ley Decreto 278-98, que tiene como objetivo principal, contribuir a la protección, conservación, aprovechamiento y uso sostenible del patrimonio agropecuario, hidrobiológico y de recursos naturales renovables, a través de la definición participativa de normas claras y estables, y vigilar la correcta aplicación de las mismas.

En el Artículo 25 se menciona algunas atribuciones que tienen que ver con el manejo de plantas transgénicas. La primera de ellas se refiere a formular, divulgar y notificar normas y procedimientos fitozoosanitarios, fitozoogenéticos, hidrobiológicos y de los recursos agua y suelo, así como su cumplimiento.

El segundo, trata de la verificación del cumplimiento de normas para el funcionamiento de empresas de fabricación, formulación y distribución de productos agroquímicos, biológicos, veterinarios y alimentos para animales.

Uno de los primeros productos generales por la Unidad de Normas y Regulaciones es el Decreto número 36-98 Ley de Sanidad Animal y Vegetal, emitido por el Congreso de la República.

En lo que respecta a plantas transgénicas, no se precisa en ningún Artículo, sin embargo, el Artículo 37 se presta para entender cual es el mecanismo para introducir este tipo de material.

Este artículo dice: “El que importe plantas, semillas, productos y subproductos vegetales no procesados, suelo, agentes de control biológico, animales y otros tipos de organismos para el uso agrícola o pecuario, sin la correspondiente autorización, será sancionado con el decomiso y multa de diez mil a veinticinco mil quetzales.”<sup>8</sup>

Las normas reglamentarias para la producción, certificación y comercialización de semillas agrícolas y forestales que rigen en Guatemala, son las aprobadas el 13 de mayo de 1961. Como es de suponerse, dentro de las mismas no hay un solo Artículo que trate sobre la introducción y manejo de semillas, la cual contendría los elementos necesarios requeridos para la introducción y control de materiales transgénicas. Por esta razón, en este momento se está discutiendo dentro de la Unidad de Normas y Regulaciones.

Con esta nueva ley de semillas, el Ministerio de Agricultura quedará autorizada para desarrollar las siguientes funciones.

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

---

<sup>8</sup> Ver artículo 37 de la **Ley de Sanidad Animal y Vegetal**, Decreto 36-98 del Congreso de la República.

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

Los fitomejoradores debidamente registrados pueden desarrollar material vegetal haciendo uso de ingeniería genética y pueden manejar y multiplicar material transgénico regulado. El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación autorizará o desautorizará el uso de material transgénico regulado.

Para efectos de autorización o desautorización, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, que fue creado delegará funciones en una Comisión Técnica Asesora constituida por un representante del sector, privado, académico, de la antigua Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), del Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología, y de la Asociación de Productores de Semillas, con lo que se elaborará un reglamento específico para su funcionamiento.

## CAPÍTULO II

2. Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la diversidad biológica.

El Convenio sobre la diversidad biológica, entró en vigor el 29 de diciembre de 1993. Hoy en día el Convenio es el principal instrumento internacional para todos los asuntos relacionados con la diversidad biológica. Proporciona un enfoque completo y holístico para la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de los recursos naturales y la participación justa y equitativa en los beneficios provenientes del uso de los recursos genéticos.

Más de ciento treinta países adoptaron el Protocolo de Seguridad de la Biotecnología en Montreal, Canadá, el 29 de enero de 2000.

Se le llamó Protocolo de Cartagena Sobre Bioseguridad en homenaje a Colombia, que fue anfitrión de la Conferencia Extraordinaria de las Partes de la Convención sobre Diversidad Biológica (CDB) en Cartagena en 1999. El objetivo de este primer Protocolo de la CDB es contribuir a la transferencia, manipulación y utilización seguras de organismos vivos modificados, como plantas, animales y microbios alterados genéticamente, que cruzan las fronteras internacionales.

El Protocolo de Bioseguridad, esta dirigido también a evitar los efectos adversos en la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad sin afectar innecesariamente el comercio mundial de alimentos.



El Protocolo de Cartagena entró en vigor el 11 de septiembre de 2003, y aunque Estados Unidos no es parte del Convenio sobre diversidad biológica y por lo tanto no puede ser parte del Protocolo de Bioseguridad, participó en la negociación del texto y en los preparativos subsiguientes para la entrada en vigencia bajo la Comisión Intergubernamental sobre el Protocolo de Cartagena.

El Protocolo brinda a los países la oportunidad de obtener información antes de que se importe nuevos organismos generados mediante biotecnología. Reconoce el derecho de cada país de reglamentar los organismos generados mediante biotecnología, sujetos a las obligaciones internacionales existentes. También crea una estructura para ayudar a mejorar la capacidad de los países en desarrollo para proteger la biodiversidad.

El Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre Diversidad Biológica, adoptado en enero de 2000 fue aprobado por el Honorable Congreso de la República de Guatemala el 17 de septiembre de 2003 y ratificado por el poder ejecutivo el trece de octubre del mismo año habiendo sido depositado por parte del Ministerio de Relaciones Exteriores, en el seno de las Naciones Unidas, hasta el veintiocho de octubre del año dos mil cuatro.

La adopción definitiva del Protocolo sobre la Seguridad de la Biotecnología ha sido elogiada como un importante 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, en la industria de la biotecnología.

El Protocolo ha creado así un entorno habilitante para la aplicación de la biotecnología en una forma que sea favorable para el medio ambiente, haciendo posible que se obtengan los máximos beneficios del enorme potencial latente en la biotecnología, y que se reduzcan a la vez a un mínimo los riesgos para el medio ambiente y para la salud humana.

## **2.1 Objetivo.**

El objetivo de la puesta en aplicación del Protocolo de Cartagena, 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 la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana, y centrándose concretamente en los movimientos transfronterizos.

## **2.2. Lo que hace el Protocolo.**

El Protocolo establece un Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología con base en Internet que es un medio electrónico, moderno y de acceso inmediato, para ayudar a los países a intercambiar información científica, técnica, ambiental y legal sobre organismos vivos modificados (OVM).

Crea un procedimiento de Acuerdo de Información Adelantada (AIA), que en efecto requiere que los exportadores soliciten el consentimiento del país importador antes del primer envío de OVM que se intente introducir al ambiente,

como semillas para plantas, peces para la siembra o microorganismos para remediar problemas biológicamente.

Requiere que los embarques de productos básicos de OVM, como maíz o soya destinados al uso directo como alimento humano, forraje o para elaborarlos, sean acompañados de documentación que declare que tales envíos “podrían contener” organismos vivos modificados y que “no están destinados a ser introducidos deliberadamente al ambiente”.El Protocolo establece un procedimiento para considerar una identificación y documentación más detallada de productos básicos de OVM en el comercio internacional.

### 2.3 . Análisis de la Legislación existente sobre el tema de **Biotechnología y la seguridad de la Biotechnología en el País.**

El marco jurídico regulador sobre el tema de seguridad de la biotecnología es un marco muy amplio. En Guatemala, las normas aplicables al tema se encuentran dispersas en el ordenamiento jurídico.

Se identifica normas sobre seguridad de la biotecnología, principalmente, en el ámbito de la agricultura. Por tal razón, es el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación la entidad que cuenta con más normas aplicables al tema, las cuales se localizan en diferentes niveles de instrumentos que van, desde la Legislación ordinaria, como la Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Decreto 36-98 del Congreso de la República; hasta un gran número de Acuerdos Gubernativos aplicables, por ejemplo: Acuerdo Ministerial número 713-2002, Requisitos de producción, certificación, importación, exportación y comercio de

semillas, Acuerdo Gubernativo 969-99 que contiene el Reglamento que regula lo relativo a la importación, donación y exportación de alimentos procesados y no procesados, Acuerdo Ministerial 320-99 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, que establece las regulaciones de carácter obligatorio para la importación de vegetales, sus productos y subproductos y el acuerdo Ministerial 177-95 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, que establece las normas mínimas para el manejo y preservación de los recursos naturales.

Existe normativa que si bien no trata específicamente el tema de la seguridad de la biotecnología, tiene íntima relación con el tema. Leyes de especial relevancia en materia de protección y conservación del ambiente, como la Ley de Áreas Protegidas y la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Ley Forestal, Ley de Pesca se han citado resaltando su importancia al establecer el marco de las limitaciones en el desarrollo de la biotecnología y el ambiente. También se citan leyes como el Código de Salud, Decreto número 90-97 del Congreso de la República, y la Ley de Protección al Consumidor, Decreto número 006-2003 del Congreso de la República de Guatemala, que tienden a proteger la salud humana.

Aunque se puede afirmar que Guatemala cuenta con un marco normativo que ya establece cierto tipo de control respecto a la biotecnología; es necesario hacer notar que es un marco que regula de manera aislada, desordenada y no sistemática el tema. No existe congruencia entre los marcos normativos lo que, consecuentemente, deja desprotegido temas de especial relevancia como la consideración de los riesgos de la biotecnología.

Al entrar en vigencia el Protocolo de Cartagena no se establece un marco especial para el tema del movimiento entre fronteras de organismos vivos modificados, lo cual es de suma importancia. Sin embargo, existe un ámbito en términos del movimiento interno, consumo, comercialización y desarrollo que aún se hace necesario mejorar y darle congruencia entre sí en temas de agricultura, ambiente, salud, comercio, diversidad biológica; entre otros.

En los diferentes niveles del ordenamiento jurídico nacional, se pudo encontrar normativa vinculada con el tema de la biotecnología y la seguridad de la biotecnología. Esto es, desde el ámbito constitucional, el de la legislación ordinaria y el de la normativa subordinada a ésta, acuerdos gubernativos y ministeriales, por ejemplo el Decreto 43-74 del Congreso de la República, que regula actividades de importación, elaboración, almacenamiento y transporte, venta y uso de pesticidas, el Acuerdo Gubernativo 4-94, que regula las actividades de registro, etiquetado, importación, elaboración, almacenamiento, transporte y venta y uso de plaguicidas en general, Acuerdo Gubernativo 646-93, Reglamento sobre abonos y fertilizantes de uso agrícola.

Existe una gran dispersión de la legislación aplicable. El tema se ha abordado desde diferentes puntos de vista y desde diferentes sectores gubernamentales que van de la agricultura, ambiente, comercio-economía, salud, indiscutiblemente el ámbito que más desarrollo ha tenido en el tema, según se desprende del levantamiento del inventario, es el de agricultura. Pareciera ser que desde el sector gubernamental agrícola se ha regulado expresamente el ámbito de los organismos genéticamente modificados (OGM).

Al parecer, la legislación sobre el tema se ha ido desarrollando según los

requerimientos que el gobierno ha ido teniendo con el tiempo; como en el caso de la agricultura y el comercio de semillas, que ha obligado a generar competencia en el mercado y con ello también el mejoramiento de la semilla. También en la utilización de animales en la ganadería y los productos hidrobiológicos que ha demandado la creación de regulaciones especiales.

Es extraño notar como el ámbito de la salud humana aún no se tiene tanta presión por controlar la tecnología, tal vez debido a la ignorancia que mantenemos los ciudadanos con respecto a los grandes adelantos de la ciencia. Seguramente derivado de ello, la producción normativa para regular de manera específica los posibles impactos de la biotecnología en la salud humana, se han desarrollado muy lentamente y no ha sido previsoras en el tiempo.

Por su parte, en el ámbito ambiental propiamente, el tema se ha abordado de una manera más general. En el país, recientemente, se ha emitido un nuevo Reglamento para la evaluación, control y seguimiento ambiental que, por primera vez incorpora un instrumento de evaluación que ha denominado “Evaluación de Riesgo Ambiental”. El Reglamento manda que ese instrumento debe ser desarrollado conforme a un manual específico con el que no se cuenta aún, lo que hace un poco difícil la tarea de considerar sus elementos básicos y, mientras ello sucede, se deberá acudir a los lineamientos internacionales para este tipo de instrumentos.

Se ha detectado vacíos importantes en varios ámbitos, los cuales se pueden mencionar como sigue:

- En los procesos de adopción de decisiones respecto a los organismos genéticos modificados;
- En la identificación de criterios para prohibir los movimientos atravesando las fronteras.
- En cuanto a períodos de observación del ciclo vital o tiempo de generación, antes de que se le dé su uso previsto;
- En cuanto a medidas necesarias para requerir que los organismos vivos modificados, (OVM), objeto de movimientos ínter fronterizos internacionales contemplados en el Protocolo, sean manipulados, envasados y transportados en condiciones de seguridad, teniendo en cuenta las normas y los estándares internacionales pertinentes. Sobre este tema se ha avanzado únicamente en el ámbito de las regulaciones en la agricultura;
- En cuanto a darle fundamento y dar lugar a normar un marco institucional formal que de respuesta a las necesidades del marco normativo y político, que tenga una visión entre sectores, regional y de nación y no de sector particular alguno;
- En lo que se refiere a regular las actividades ilícitas en el movimiento de los organismos vivos modificados (OVM), tanto a nivel nacional como internacional;

- En cuanto a tomar en consideración la evaluación del riesgo que la biotecnología representa o puede representar para la salud humana, el ambiente y los impactos socio económico que puede implicar.

Con la aprobación del Protocolo de Cartagena se hace aún más patente las debilidades y los vacíos en la legislación nacional, por otro lado, se abre una ventana y una oportunidad para mejorar el marco normativo actual hacia la modernización y la mejor regulación del desarrollo nacional.

Como podrá interpretarse, el Protocolo cubre no sólo aspectos sobre los riesgos a la salud humana, al ambiente y a la diversidad biológica, sino que explícitamente enfatiza lo relacionado con facilitar el comercio de los organismos vivos modificados a nivel mundial, dejando por fuera otros ámbitos normativos que son necesarios a lo interno de los países.

El contenido del Protocolo de Cartagena esta estructurado de la siguiente manera:

Art. 1 Objetivos

Art.2 Disposiciones Generales

Art.3 Término utilizados

Art.4 Ámbito

Art.5 Productos farmacéuticos

Art.6 Tránsito y Uso Confinado



Art.7 Aplicación del Procedimiento de Acuerdo Previo Fundamentado

Art.8 Notificación

Art.9 Acuse de Recibo de la Notificación

Art.10 Procedimiento de Adopción de Decisiones

Art.11 Procedimiento para Organismos Vivos Modificados Destinados Para Uso

Art.12 Revisión de las Decisiones

Art.13 Procedimiento Simplificado

Art.14 Acuerdo y Arreglos Bilaterales, Regionales y Multilaterales

Art.15 Evaluación de Riesgo

Art.16 Gestión del Riesgo

Art.17 Movimientos Transfronterizos Involuntarios y medidas de Emergencia

Art.18 Manipulación, Transporte, Envasado e Identificación

Art.19 Autoridades Nacionales Competentes y Centros Focales Nacionales

Art.20 Intercambio de Información y el Centro de Intercambio de información

Art.21 Sobre Seguridad de la Biotecnología

Art.22 Creación de Capacidad

Art.23 Concienciación y participación del público

Art.24 Estados que no son parte

Art.25 Movimientos Transfronterizos ilícitos

Art.26 Consideraciones socioeconómicas

Art.27 Responsabilidades y compensación

Art.28 Mecanismos financieros y recursos financieros

Art.29 Conferencia de las partes que actúan como reunión de las partes en el presente protocolo

Art.30 Órganos Subsidiarios

Art.31 Secretaría

Art.32 Relación con el Convenio

Art.33 Vigilancia y presentación de informes

Art.34 Cumplimiento

Art.35 Evaluación y revisión

Art.36 Firma

Art.37 Entrada en vigor

Art.38 Reservas

Art.39 Denuncia

Art.40 Textos auténticos<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Secretaría del convenio sobre la diversidad biológica, **Protocolo de Cartagena sobre la seguridad y la biotecnología el convenio sobre la diversidad biológica**, Pág.3.

Guatemala ha firmado y ratificado dicho protocolo, el cual busca proteger la diversidad biológica y la salud humana de los riesgos potenciales resultantes de la biotecnología moderna. Se ha diseñado un procedimiento para asegurar que los países estén provistos con la información necesaria para tomar decisiones informadas antes de la importación de organismos vivos modificados en cada país. El Protocolo también establece un procedimiento para facilitar el intercambio de información sobre organismos vivos modificados y apoyar a los países en la implementación del Protocolo.

## CAPITULO III

### 3 Análisis de la situación legal para la aplicación en Guatemala, del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología

#### 3.1 Del estado actual:

Actualmente el Congreso de la República de Guatemala tiene en estudio la Propuesta de Ley de Seguridad de la Biotecnología Moderna para Guatemala, contenida en el documento técnico número dieciocho, de julio de dos mil cuatro, la cual constituyó el producto final del Proyecto denominado “Desarrollo del Marco Nacional de Seguridad de la Biotecnología para Guatemala”, impulsado como una estrategia inicial para ayudar a los países a prepararse para la entrada en vigor del Protocolo de Cartagena sobre la seguridad de la seguridad de la biotecnología, y además promover un Marco que regulara en forma técnica administrativa, legal y de consulta pública que velara por la diversidad biológica y la salud de los guatemaltecos, siendo ejecutado, por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) a través de la Oficina Técnica de Biodiversidad (OTECBIO) que pertenecen a la Secretaría de la Presidencia de la República, financiado por el Fondo Mundial para el Medio Ambiente, (conocido como GEF por sus siglas en inglés), y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), habiendo sido ejecutado el Proyecto durante el período comprendido de noviembre de dos mil dos a julio de dos mil cuatro.

Este proyecto vino a consolidar las capacidades nacionales para la instrumentación del Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad. Entre los principales logros de este proyecto fue la creación del Comité Nacional de

Coordinación de Bioseguridad, creación realizada a través de resolución número ALC catorce del dos mil tres, de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Este comité está integrado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, el Ministerio de Relaciones Exteriores, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Ministerio de Educación, El Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Academia, Mesa Nacional Alimentaria y varios representantes de la Sociedad Civil.

Este comité estuvo a cargo de asesorar, supervisar y velar porque la propuesta de Ley de Seguridad de la Biotecnología Moderna refleje los intereses del Estado de Guatemala, conforme a lo establecido por la Constitución Política de la República de Guatemala, con énfasis en la protección a la salud humana y al medio ambiente.

Todo este proceso conllevó a la realización de un primer módulo de sensibilización e información científicamente fundamentada donde luego se procedió al proceso de consulta y validación, por medio de veintidós talleres.

### 3.2 Del trámite posterior

Esta propuesta de ley se deriva del desarrollo normativo generado del Convenio de Diversidad Biológica, aprobado por el Decreto número 5-95, del Congreso de la República, de fecha 15 de mayo de 1995, y del Protocolo de Cartagena, aprobado por el Decreto 44-2003, también del congreso, de fecha 17 de septiembre de 2003.

Atendiendo a la necesidad de garantizar un adecuado nivel de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados, como producto de la biotecnología moderna, surge el Protocolo de Cartagena.

Como parte de la biotecnología moderna, se encuentra la ingeniería genética, que es una técnica mediante la cual el hombre puede modificar la estructura de las cadenas de ácido desoxirribonucleico, conocido como ADN, obteniendo como resultado organismos con nuevas características.

Sintetizando los aportes relevantes de la propuesta, sobresalen los espacios de participación pública dentro del proceso de toma de decisiones, el estudio y evaluación de riesgo, que obliga a la identificación de aquellos de carácter socioeconómico, el establecimiento de principios que deben regir cualquier toma de decisiones, la tipificación de nuevas figuras delictivas en el campo de seguridad de la biotecnología, y la posibilidad de prohibir actividades en áreas geográficas identificadas como centros de origen de especies que ameriten un tratamiento especial.

De acuerdo con las penas y sanciones aplicables al tema establecidas en el Código de Salud Decreto Número 90-97, el Código Penal, Decreto Número 17-73 Del Congreso de la República y La Ley de Sanidad Vegetal y animal, la Propuesta de Ley de Seguridad de la Biotecnología Moderna para Guatemala contiene infracciones, delitos y sanciones Administrativas para la persona natural o jurídica que, a sabiendas de que se trata de organismos vivos modificados, realice actividades con los mismos sin contar con permisos y las autorizaciones respectivas, como las siguientes:

- Realizar actividades con organismos vivos modificados incumpliendo los términos y condiciones establecidos en los permisos y las autorizaciones respectivas.
- Incumpla con las medidas de control de los posibles riesgos que las actividades con organismos vivos modificados puedan ocasionar a la salud humana animal, vegetal, acuícola o la diversidad biológica.
- Incumpla con la obligación de informar o hacer del conocimiento a las autoridades competentes de los supuestos establecidos en esta ley.
- Incumpla con la obligación de revisar, implantar o adoptar nuevas medidas sanitarias, de control y prevención, en los casos en que así lo determinen las autoridades competentes conforme a lo dispuesto en esta ley.
- Incumpla con la liberación de organismo vivos modificados en los centros de origen y de diversidad genética, fuera de los casos establecidos.
- Importe de organismo vivos modificados que se encuentren prohibidos en el país de origen o se encuentren clasificados como no permitidos para su liberación comercial o para su importación para esa actividad en las listas a que se refiere la ley, cuando las autoridades correspondientes

Así mismo establece un rango de multas administrativas que son desde 500.00 a 15,000.00 quetzales, para toda persona natural o jurídica que incumpla

con los requisitos establecidos para todo lo relacionado con los organismos vivos modificados.

Referente al delito de Movimientos Transfronterizos Ilícitos de Organismos Vivos Modificados artículo 58 Ley de Seguridad de la Biotecnología Moderna para Guatemala, establece “Quien sin autorización o de forma diferente a la autorización realice un movimiento transfronterizo de organismos vivos modificados contraviniendo las leyes nacionales, será sancionado con prisión de 2 a 4 años y multa de 30,000.00 a 50,000.00 días de salario mínimo general vigente en Guatemala.”

La misma ley en su artículo 39 establece “quien de propósito y sin estar autorizado realizare una o varias manipulaciones genéticas de una o varias especies de flora o fauna alterando su ácido desoxirribonucleico de otra especie, será sancionado con presión de 2 a 6 años y multa de 30,000.00 a 50,000.00 quetzales días de salario mínimo general vigente en Guatemala.”<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> **Propuesta de Ley de Seguridad de la Biotecnología Moderna Para Guatemala**, Art. 58 y 59, Documento Técnico número.





## CAPÍTULO IV

2. Análisis de la situación legal para la aplicación en Guatemala, del Protocolo de Cartagena, sobre seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la diversidad biológica y sus anexos.

### 4.1 Opiniones recabadas sobre la aplicación del protocolo de Cartagena en Guatemala.

- Opinión del Doctor Rubén Gonzáles, Subdirector de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud, emitida el veintinueve de noviembre de dos mil uno
  - Establece un “Centro de Intercambio Sobre Inocuidad Biológica” para ayudar a los países para intercambiar información científica, técnica, ambiental y legal acerca de organismos vivos modificados;
  - Crea un procedimiento de acuerdo de información adelantada, que en efecto requiere de parte de los exportadores, que procuren el consentimiento de los importadores antes del primer envío de los organismos vivos modificados que se propongan introducir al ambiente (tales como semillas para siembra, peces y microorganismos para remediar problemas biológicamente;

Actualmente en el país es importante conocer la magnitud de la contaminación producida por los organismos genéticamente modificados, desconocemos hasta que punto las producciones de semillas y granos básicos como maíz y parientes silvestres han sido afectados.

- Importancia para Guatemala de adherirse y ratificar el Protocolo de Cartagena:
  - El protocolo supone un avance en el desarrollo de una legislación ambiental internacional.
  - Se trata del primer acuerdo ambiental internacional ya que emplaza el principio de precaución.
  - Somete la importancia de ciertas categorías de organismos transgénicos vivos a un proceso de consentimiento previo informado.
  - Puede permitir a países que aún no disponen de un marco legal estricto sobre bioseguridad, construirlo sobre bases más razonables.
- Opinión de la Dirección de Crédito Público del Ministerio de Finanzas Públicas, de fecha catotce de mayo de 2001.
- Desde el punto de vista de la competencia de esa entidad, no se visualizó ninguna objeción para la suscripción y posterior ratificación del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio Sobre La Diversidad Biológica, pero manifestó que era necesario contar con la identificación de la unidad o entidad que habría de encargarse de la aplicación del mismo, y contar con la opinión técnica.
- Opinión del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, emitida el 5 de julio de 2001.
- Señaló que consideraba conveniente suscribir y posteriormente ratificar el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología.

- Opinión del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas, de fecha ocho de noviembre de 2001.
- Señaló que el Protocolo comprende aspectos vitales para el movimiento entre fronteras de organismos vivos modificados, ya que establece una normativa de aspectos relevantes, especialmente cuando contempla la notificación previa. El etiquetado de los productos, la creación de los centros focales nacionales, así como el establecimiento de los centros de intercambio de información sobre seguridad en la biotecnología, la creación de capacidades, la responsabilidad y compensación por daños por los movimientos transfronterizos ilícitos. Por lo que consideró de urgencia refrendar dicho protocolo.
- Opinión del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, emitida en el año 2001.
- Recomendó apoyar la adhesión y ratificación del Protocolo de Cartagena, por considerarlo de suma importancia y ayuda en la salubridad del país.
- Opinión de la Dirección General de Regulación, vigilancia y control de la salud.

La opinión de la Dirección Técnica derivada del análisis del Protocolo de Cartagena es la siguiente:

Antecedentes:

- Se completó el texto del Convenio sobre la Diversidad Biológica, en Nairobi en mayo de mil novecientos noventa y dos.
- El Convenio entró en vigor el veintinueve de diciembre de mil novecientos noventa y tres, siendo sin duda el convenio, el principal instrumento internacional para todos los asuntos relacionados con la diversidad biológica.
- En Montreal, el veintinueve de enero de dos mil, en la reunión extraordinaria de la Conferencia de las partes, el Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la biotecnología del Convenio sobre la diversidad biológica, fue completado y adoptado.

Que plantea el Protocolo:

- Establece un Centro de Intercambio sobre inocuidad Biológica, para ayudar a los países a intercambiar información científica, técnica, ambiental y legal a cerca de organismos vivos modificados
- Crea un procedimiento de acuerdo de información adelantada que, requiere de los exportadores su procuración para el consentimiento de los importadores, antes del primer envío de organismos vivos modificados.

Esta opinión fue emitida el veintinueve de noviembre de dos mil uno.

## 4.2 Consideraciones jurídicas

La Constitución Política de la República de Guatemala regula el derecho a la salud, señalando además que todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y reestablecimiento, y que el Estado vigilará el control de los productos alimenticios, farmacéuticos, químicos y todos aquellos que puedan afectar la salud y el bienestar de los habitantes. También señala el mismo cuerpo legal que el Estado, las Municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

Asimismo el Código de Salud, Decreto número 90-97 del Congreso de la República, establece en su Artículo 1 “que todos los habitantes del país tienen derecho a la prevención, promoción, recuperación y rehabilitación de su salud, sin discriminación alguna”<sup>11</sup>

El mismo cuerpo legal en el Artículo 68 estipula que “El Ministerio de Salud, en colaboración con la Comisión Nacional del Medio Ambiente, las Municipalidades y la comunidad organizada, promoverán un ambiente saludable que favorezca el desarrollo pleno de los individuos, familias y comunidades.”<sup>12</sup>

Otra estipulación importante, se encuentra contenida en el Artículo 94 del mismo Decreto 90-97, que dice “El Ministerio de Salud con otras instituciones del sector dentro de su ámbito de competencia, establecerán las normas sanitarias que regulan la construcción de obras para la eliminación y disposición de excretas y aguas residuales y establecerá de manera conjunta con las municipalidades, la autorización, supervisión y control de dichas obras.”<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> Ver artículo 1 del **Código de Salud**, Decreto 90-97 del Congreso de la República.

<sup>12</sup> Ver artículo 68 del **Código de Salud**, Decreto 90-97 del Congreso de la República.

<sup>13</sup> Ver artículo 94 del **Código de Salud**, Decreto 90-97 del Congreso de la República.

También fue creado el Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos, Acuerdo Gubernativo 969-99, el cual tiene por objeto desarrollar las disposiciones del Código de Salud, relativas al control sanitario de los alimentos en las distintas fases de la cadena productiva y de comercialización.

Este Reglamento establece algunos principios fundamentales que son:

- Proteger la salud de los habitantes del país, mediante el control sanitario de los productos alimenticios, desde la producción hasta la comercialización.
- Proteger los intereses legítimos de los habitantes del país, mediante la implementación de medidas que prohíban y sancionen la alteración, contaminación, adulteración y falsificación de alimentos a comercializar.
- Proteger los objetivos legítimos del país desde el punto de vista sanitario, en lo relacionado con el comercio internacional de los alimentos.

Este reglamento también regula lo relativo a la importación, donación y exportación de alimentos procesados y no procesados, esto es el capítulo IX.<sup>14</sup>

El Acuerdo Gubernativo 969-99, define como inocuidad de los alimentos “la garantía de que los alimentos no causarán daños al consumidor cuando se prepares y/o consuman de acuerdo con el uso a que destina”<sup>15</sup>

En el Código Penal, Decreto 17-73 del Congreso de la República, en su artículo 302 establece “Quien de propósito, envenenare, contaminare o adulterare de modo peligroso para la salud, agua de uso común o particular, o sustancia alimenticia o medicinal destinadas al consumo, será sancionado con prisión de dos a ocho años.

---

<sup>14</sup> Ver capítulo IX del **Reglamento para la inocuidad de los alimentos**, Acuerdo Gubernativo 969-99

<sup>15</sup> Ver artículo 30 del **Reglamento para la inocuidad de los alimentos**, Acuerdo Gubernativo 969-99

Igual sanción se aplicará a quien, a sabiendas, entregare al consumo o tuviere un depósito para su distribución, agua o sustancia alimenticia o medicinal, adulterada o contaminada”<sup>16</sup>

Además, en el Artículo 347 A, del mismo cuerpo legal establece: Contaminación. “Será sancionado con prisión de uno a dos años y multa de trescientos a cinco mil quetzales el que contaminare el aire, el suelo o las aguas mediante emanaciones tóxicas, ruidos excesivos, vertiendo sustancias peligrosas o desechando productos que puedan perjudicar a las personas...”<sup>17</sup>

La Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Decreto número 36-98 del Congreso de la República estipula en el Artículo 37 los siguiente: “El que importe plantas, semillas y subproductos vegetales no procesados, suelo, agentes de control biológico, animales, productos o subproductos biológicos no procesados de origen animal y otros tipos de organismos para uso agrícola o pecuario, sin la correspondiente autorización, será sancionado con el decomiso del producto y multa de diez mil a veinticinco mil quetzales.”<sup>18</sup>

En la Ley de Protección al Consumidor y Usuario, Decreto número 006-2003, también se `protege la salud de la población al establecerse en el Artículo 39 que “Los productos cuyo uso resulte potencialmente peligroso para la vida, la salud o integridad física de los consumidores o usuarios, de los animales, para la seguridad de sus bienes, el proveedor deberá incorporar en los mismos, o en instructivos anexos las advertencias e indicaciones necesarias para que puedan

---

<sup>16</sup> Ver artículo 302 del **Código penal**, Decreto 17-73 del Congreso de la República.

<sup>17</sup> Ver artículo 347 A del **Código Penal**, Decreto 17-73 del Congreso de la República.

<sup>18</sup> Ver Artículo 37 de la **Ley de Sanidad Vegetal y Animal**, Decreto 36-98 del Congreso de la República.



ser utilizados con la mayor seguridad posible. En lo que se refiere a la presentación de servicios riesgosos, el proveedor deberá adoptar las medidas necesarias para que se realicen en adecuadas condiciones de seguridad, informando previamente al consumidor o usuario y a quienes puedan verse afectados por tales riesgos para que tomen las medidas preventivas que corresponden.”<sup>19</sup>

#### 4.3 Síntesis:

Aunque las leyes anteriormente citadas, protegen la salud y seguridad humanas, el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica aún no llenando el cien por ciento de las expectativas de condiciones de uso para que las nuevas biotecnologías no arriesguen la salud pública y la protección ambiental, es un instrumento legal internacional que permite sobre todo a los países en desarrollo como el nuestro, mayor información y precaución en la transformación de estos organismos vivos modificados.

---

<sup>19</sup> Ver Artículo 39 de **la Ley de Protección al Consumidor y Usuario**, Decreto 006-2003 del Cong. De la Rep.

## CONCLUSIONES

1. En Guatemala, a pesar de haberse ratificado el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica, no se le ha dado la publicidad necesaria, para que la población se informe sobre este tema, por lo que es algo relativamente desconocido para la gran mayoría de la población, equivalente a un área rural.
2. Los desafíos que se le presentan a la legislación guatemalteca, respecto a la Seguridad de la Biotecnología, son muy difíciles de enfrentar, puesto que la ingeniería genética y demás disciplinas relacionadas, llevan un desarrollo mundial muy avanzado, es decir, que se necesita dar pasos muy grandes para llenar las necesidades que al respecto se requieren.
3. En Guatemala, a pesar de haberse ratificado el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica, no se le ha dado la publicidad necesaria, para que la población se informe sobre este tema, por lo que es algo relativamente desconocido para la gran mayoría de la población. Por lo que se debe de promover la conciencia pública ambiental y desarrollar los mecanismos y procedimientos que contribuyan a la seguridad alimentaria de la población, especialmente la salud humana.
4. Actualmente existe la Propuesta de Ley de Seguridad de la Biotecnología Moderna para Guatemala, en el Congreso de la República a la que no se le

ha dado la debida importancia ya que la falta de educación e información ambiental, hace que las personas encargadas de emitir las leyes no le den importancia al Convenio del Protocolo de Cartagena, siendo ellos los mismo responsables de que los proyectos de ley en cuanto a la salud humana no avancen como debe de ser.

5. La Constitución Política de la Republica de Guatemala regula el derecho a la salud, señala también que todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restauración y que el Estado vigilará el control de los productos alimenticios, farmacéutico, químicos y todos aquellos que pueda afectar la salud y el bienestar de los habitantes. También señala el mismo cuerpo legal que el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.
6. La Legislación actual no permite controlar y reducir al mínimo los posibles riesgos y consecuencias de los productos y subproductos de la biotecnología moderna, por lo que se debe de tomar medidas legislativas , administrativas y de otro tipo, necesarias para cumplir las obligaciones que se derivan del presente instrumento, es decir que Guatemala es parte de este Protocolo de Cartagena y que el Organismo Legislativo debe de emitir normas para su fiel cumplimiento y el Organismo Ejecutivo deberá reglamentar así como desarrollar acciones, planes y programas para su aplicación.

## RECOMENDACIONES

1. Es necesario que las autoridades competentes le den la importancia que se le debe de dar al protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre Diversidad Biológica ya que es el instrumento que proporciona un marco normativo internacional para reconciliar las necesidades respectivas de protección del comercio y del medio ambiente en la industria mundial en rápido crecimiento de la biotecnología moderna.
2. Es necesario crear el Sistema de Información Nacional sobre Seguridad de la Biotecnología Moderna la cual deberá tener por objeto la información y divulgación a la población del Convenio del Protocolo de Cartagena, para que así puedan aportar opiniones al respecto, según sea su experiencia con productos y subproductos que puedan afectar la salud humana.
3. En virtud de lo que establece la Constitución Política de la Republica de Guatemala y otras leyes ya citadas, se debe de tomar todas las medidas y precauciones necesarias para evitar que la salud humana sea contaminada, de tal manera que las autoridades deben de darle prioridad a los proyectos de ley que se refieran a la salud.
4. Que se apruebe la propuesta de ley de Seguridad de la Biotecnología Moderna para Guatemala, porque es un instrumento legal para proteger la salud humana, complementando las leyes existentes sobre la materia que nos ocupa.



## BIBLIOGRAFÍA

CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS. **Estrategia nacional de biodiversidad**, ed. 1ª., Ed. Litografía Arte Color y Texto S.A., Guatemala, Guatemala, 2002, 92 págs.

SOBENES GARCÍA, María Alejandra. **Análisis y actualización del inventario de normativa y legislación existente sobre el tema de biotecnología y seguridad de la biotecnología y análisis de competencias institucionales en Guatemala**, ed. 1ª. Ed. IDEAS, Guatemala, junio 2004. 139 págs.

JAQUENOD DE ZSOOGON, Jacqueline. **El derecho ambiental y sus principios rectores**. ed. 3ª, Ed. Dykinson, L.S. Madrid, España, 1991, 200 págs.

REY, Orlando Alfredo. **El debate sobre bioseguridad y las exigencias de su marco normativo**, ed. 1ª, Ed. Porrúa, México Distrito Federal, 2002, 151 págs.

PIGRETTI, Carlos Edgardo. **Derecho ambiental**, ed. 1ª, Ed. Palma, Buenos Aires Argentina, 1993, 400 págs.

ALLABRY, Marck. **Diccionario del medio ambiente**, ed. 2ª. Ed. Pirámide, S.A. Madrid España, 1984, 700 págs.

Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable, **Manual para la mejor aplicación de la legislación ambiental**. ed. 5ª, Ed. Van Color, S.A. Guatemala, 2002, 120 págs.

**Legislación:**

Constitución Política de la República. Asamblea Nacional Constituyente, 1995.

Ley del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

Ley de Áreas Protegidas Decreto 4-89 del Congreso de la República.