

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

**FACULTAD DE DERECHO**

**TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
LICENCIATURA EN DERECHO**

**LA REGULACIÓN NACIONAL  
DE LAS SEMILLAS GENÉTICAMENTE MODIFICADAS**

**LAURA EUGENIA MONTERO AGUILAR**

2008

## DEDICATORIA

A mi madre, la mujer que más admiro.

A mi padre, el hombre que más respeto.

A mis hermanos, gracias por su ejemplo.

Los amo.

## ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria .....	i
Índice General.....	ii
Tabla de Abreviaturas.....	iv
Resumen.....	vi
Introducción .....	1
Capítulo Primero: De la biotecnología y las semillas transgénicas.....	8
Qué es la biotecnología.....	8
Cómo funciona la biotecnología agrícola moderna.....	12
Qué son las semillas transgénicas.....	18
Capítulo Segundo: De la legislación costarricense.....	20
Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica.....	20
Ley de Protección Fitosanitaria.....	33
Ley de Biodiversidad.....	36
Ley de la Oficina Nacional de Semillas.....	39
Ley de Desarrollo, Promoción y Fomento de la Actividad Agropecuaria Orgánica.....	41
Ley General del Servicio Nacional de Salud Animal.....	46
Código de Ética Profesional del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica.....	54

Reglamento a la Ley de Protección Fitosanitaria.....	55
Reglamento a la Ley de Semillas.....	68
Reglamento a la Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura y Ganadería.. .....	68
Reglamento de Agricultura Orgánica.....	69
Reglamento de Auditorías en Bioseguridad Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica.....	73
Reglamento de la Estructura Organizativa, Técnica y Administrativa del Servicio Fitosanitario del Estado.....	82
Reglamento de la Estructura Organizativa del Servicio Fitosanitario del Estado.....	82
Reglamento para el Acceso a los Elementos y Recursos Genéticos y Bioquímicos de la Biodiversidad en condiciones ex situ.....	84
Reglamento para la Importación, Exportación y Comercialización de Semillas.....	87
Reglamento para el manejo discriminado de desechos sólidos en el cantón de Escazú / Reglamento para el Manejo Discriminado de Desechos Sólidos en el cantón Jiménez / Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos en el cantón de Poás.....	89
Capítulo Tercero: De las innovaciones del Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana, Centroamérica y los Estados Unidos de América.....	91
El texto del CAFTA-DR.....	93
La Agenda de Implementación del CAFTA-DR.....	95
Ley de Protección a las Obtenciones Vegetales.....	96
Proyecto de Ley: Aprobación del Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales.....	108
Conclusiones.....	112

## TABLA DE ABREVIATURAS

ADN	Acido desoxirribonucleico
AFP	Procedimiento de Acuerdo Fundamentado Previo
CAFTA-DR	Central America Free Trade Agreement – Dominican Republic, por sus siglas en inglés. Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana, Centroamérica y los Estados Unidos de América.
COP	Conference of the Parties, por sus siglas en ingles. Conferencia de las Partes.
CONAGEBio	Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad
CTNB	Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations, por sus siglas en inglés. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
OGM	Organismo Genéticamente Modificado
ONS	Oficina Nacional de Semillas

OVM	Organismo Vivo Modificado
PBD	Programa de Biotecnología
PSA	Pago por Servicios Ambientales
SENASA	Servicio Nacional de Salud Animal
SFE	Servicio Fitosanitario del Estado
TRUG	Tecnología de Restricción del Uso Genético
UPOV	Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales

## **RESUMEN**

MONTERO AGUILAR, Laura Eugenia. (2008) LA REGULACIÓN NACIONAL DE LAS SEMILLAS GENÉTICAMENTE MODIFICADAS. Tesis para optar por el grado de Licenciatura en Derecho, Facultad de Derecho, Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

DIRECTOR: Dr. Diego Baudrit Carrillo

LISTA DE PALABRAS CLAVES: biotecnología, biotecnología agrícola moderna, bioseguridad, semillas transgénicas, semillas genéticamente modificadas, mejoramiento genético no convencional, ingeniería genética.

RESUMEN DEL TRABAJO:

La actividad científica en campos cada vez más específicos, como la biotecnología agrícola moderna, adquiere mayor importancia cada día, principalmente porque estas actividades humanas dan lugar al nacimiento y a la generación de nuevas formas de organismos como lo son las semillas transgénicas.

En la actualidad, no existen respuestas absolutas al inquirir si la utilización de semillas transgénicas tiene repercusiones negativas sobre la vida animal, vegetal y humana. Por el contrario, existen posiciones gravemente contradictorias sobre el tema, que hacen pensar que el Derecho, en su función reguladora, debería intervenir de la manera más objetiva e informada posible, y regular, por un lado, las actividades investigativas, y por otro, las aplicaciones de los frutos de esas investigaciones, con el único objetivo de proteger racionalmente al medio ambiente y al ser humano, y nunca con el afán ciego de impedir el avance biotecnológico que resulte provechoso para la humanidad.

En la actualidad, existen veinte textos normativos nacionales que regulan expresamente la importación, exportación, investigación, experimentación, liberación al ambiente, multiplicación y comercialización de organismos y semillas genéticamente modificados. El trabajo de investigación intenta ser una compilación de lo que dicta cada una de esas disposiciones legales y reglamentarias.

## Introducción

Desde el redescubrimiento e implementación de las leyes de Mendel, a principios del siglo pasado, y el descubrimiento de Wattson y Crick, en 1953, de la estructura del ADN, la ciencia ha dado pasos agigantados en el área de la biotecnología moderna.

Son muchos los avances logrados en mejoramiento genético de plantas por medio de la ingeniería genética: creación de resistencia ante plagas, herbicidas o enfermedades; el aumento de los nutrientes en ellas y la calidad de sus alimentos; mayor tamaño y reducción de su tiempo de crecimiento, son tan sólo unos ejemplos.

Mundialmente, los procesos de experimentación en plantas para su mejoramiento genético moderno empezaron en la década de los sesenta, en el nivel nacional, empezaron en los noventa.

Es desconocido para muchos que en el año mil novecientos noventa y uno se presentó el primer evento transgénico en nuestro país, momento en el que se sembraron cuatrocientos metros cuadrados de semilla transgénica de soya de

la compañía Monsanto, correspondiente a cuatro líneas resistentes al herbicida glifosato. <sup>1</sup>

Para el período dos mil seis – dos mil siete, se alcanzó un área de mil doscientas veintinueve hectáreas con ochocientos metros cuadrados de semillas transgénicas plantadas en suelos nacionales. Los cultivos plantados fueron: algodón, soya, piña y banano. En otros años, también se ha cultivado arroz y plátano genéticamente modificado. <sup>2</sup>

En el área de la investigación en áreas confinadas, la Universidad de Costa Rica comienza su actividad en el período mil novecientos noventa y seis – mil novecientos noventa y siete con un proyecto de maíz transgénico por parte de la Escuela de Biología y el Centro de Investigaciones en Biología Celular y Molecular. <sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> LAGROIN S.A. (2004) Situación Actual de los Organismos Vivos Modificados resultantes de la Biotecnología Moderna en Costa Rica. [<http://cr.biosafetyclearinghouse.net/>] Consulta realizada: 11 de abril, 2008.

<sup>2</sup> Programa de Biotecnología, Servicio Fitosanitario del Estado y Oficina Nacional de Semillas del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la República de Costa Rica (2007) Resumen de los Organismos Genéticamente Modificados en liberaciones abiertas y confinadas en Costa Rica desde 1991 hasta el 2007. [<http://cr.biosafetyclearinghouse.net/>] Consulta realizada: 11 de abril, 2008.

<sup>3</sup> LAGROIN S.A. (2004) Op. cit.

En el período mil novecientos noventa y ocho – mil novecientos noventa y nueve se realizó por primera vez una transformación genética en Costa Rica, a través de biobalística. Esta investigación, que desarrolló arroz con resistencia al virus de la hoja blanca y resistencia al herbicida fosfonitricina, estuvo a cargo del Centro de Investigaciones en Biología Celular y Molecular de la misma Universidad.<sup>4</sup>

Cada año crece el número de las solicitudes para importar, exportar, investigar, experimentar, movilizar, liberar al ambiente y reproducir semillas genéticamente modificadas en nuestro país.

Por medio de la presente investigación, se pretende determinar el alcance de la legislación costarricense vigente en materia de aplicaciones biotecnológicas.

Este objetivo central se bifurca en dos grandes cauces: por un lado, el análisis de ese alcance normativo en lo interno de la investigación científica, al pretender determinar si la legislación establece límites o restricciones al quehacer científico de origen nacional o internacional, que tiene lugar dentro de las fronteras de nuestro país, en lo que se refiere a investigación y aplicación de los conocimientos adquiridos en el área de la biotecnología; y por otro lado, el análisis de la faceta externa, al estudiar si nuestra legislación establece regulaciones concretas para la utilización del producto de esas investigaciones

---

<sup>4</sup> Ibid.

científicas, es decir, la utilización de semillas transgénicas (de origen nacional o extranjero) en tierras nacionales.

La hipótesis planteada inicialmente pretendía demostrar que en la actualidad no existe la normativa idónea, ni los controles necesarios para proteger a los habitantes del país de abusos que puedan darse en relación con la investigación biotecnológica y la incorrecta utilización de semillas transgénicas.

Por su parte, los objetivos específicos trazados fueron los siguientes, los que, al ser desarrollados, conseguirán dar respuesta al objetivo general planteado:

- i. Definir, en grandes rasgos, qué es la biotecnología.
- ii. Explicar qué es una semilla transgénica.
- iii. Identificar cuáles son las leyes y reglamentos encargados de regular la aplicación de las biotecnologías.
- iv. Determinar cuáles son los límites <sup>5</sup> que la ley establece a la investigación biotecnológica.
- v. Puntualizar cuáles son las regulaciones establecidas para la utilización de semillas transgénicas.

---

<sup>5</sup> Debe aclararse que para efectos de la presente investigación, cuando se habla de “límites” no se hace referencia a obstáculos, con una connotación negativa, que impidan la actividad científica, sino a un marco normativo. Dar respuesta a la interrogante de si existe normativa relacionada con el tema, o este está desregulado.

- vi. Estudiar si existen y, de existir, describir cuáles son los mecanismos de control que el Estado ejerce para vigilar las aplicaciones biotecnológicas (en sus dos facetas: interna y externa).
- vii. Investigar si en la actualidad pueden comprarse semillas transgénicas en el mercado nacional y si existe algún tipo de reserva o advertencia que se haga a los compradores.
- viii. Hacer un breve análisis de las innovaciones que implementa en la materia, el texto del CAFTA-DR y de los dos proyectos de ley relacionados con la protección de las obtenciones vegetales, que forman parte de la agenda de implementación del tratado, intentando identificar cuál ha sido la posición de nuestro Legislador ante los organismos genéticamente modificados y si ésta fue modificada de alguna manera con la aprobación del CAFTA-DR y su agenda de implementación.
- ix. Ensayar cuál es la importancia de regular el proceso de investigación y creación, así como la utilización de semillas transgénicas.

Para efectos del presente trabajo, se utilizará como método de investigación el método sintético, ya que pretende hacerse una compilación de todas las disposiciones normativas vigentes relacionadas con el objeto de estudio para después analizar si se logró comprobar la hipótesis planteada.

En consecuencia, la principal fuente del presente trabajo será la revisión sistemática de la legislación nacional, así como la recopilación de información

de entrevistas realizadas a profesionales altamente calificados y conocedores de la materia, y la compilación de información presente en sitios de Internet, en razón de la muy novedosa temática por abordar.

El presente trabajo se estructura en tres capítulos, cuyo contenido se resume a continuación:

El Capítulo Primero, denominado De la biotecnología y las semillas transgénicas, se encuentra dedicado a la explicación general de lo que es la biotecnología agrícola moderna y las semillas genéticamente modificadas.

En él se hace una breve explicación de la diferencia entre lo que es el mejoramiento genético clásico o convencional y el mejoramiento genético no convencional, haciendo referencia a las técnicas que cada uno de ellos utiliza.

El Capítulo Segundo, titulado De la legislación costarricense, está dispuesto para la mención de la normativa y de cada una de las disposiciones legales y reglamentarias que actualmente regulan la experimentación, creación, utilización y comercialización de semillas genéticamente modificadas en Costa Rica.

El tercero y último capítulo del trabajo se denomina De las innovaciones del Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana, Centroamérica y los

Estados Unidos de América, y se dedica a la mención y análisis del texto del Tratado, así como de los dos proyectos de ley, relacionados con el objeto de la tesis, los cuales forman parte de la Agenda de Implementación de dicho Tratado.

La intención de la investigadora es realizar una recopilación de la legislación vigente relacionada con semillas genéticamente modificadas, y así, aportar al acceso de información objetiva relacionada con este tema; esto, con el fin de que la sociedad costarricense pueda participar, con suficiente información, en procesos de creación de nuevas leyes y modificación de las leyes ya existentes.

## Capítulo Primero: De la biotecnología y las semillas transgénicas

### ¿Qué es la biotecnología?

Resulta obligatorio, para la delimitación del objeto de la presente investigación, definir, al menos en grandes rasgos, qué es la biotecnología.

El artículo dos del Convenio sobre la Diversidad Biológica<sup>6</sup>, define la biotecnología como “toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos”<sup>7</sup>.

Por su parte, el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica<sup>8</sup>, se encarga de restringir un poco más el término, explicando que “por *biotecnología moderna* se entiende la

---

<sup>6</sup> Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. (1992) Convenio sobre la Diversidad Biológica y Anexos. Río de Janeiro, Brasil. Ley de la República de Costa Rica número 7416 del 30 de junio de 1994.

<sup>7</sup> Convenio sobre la Diversidad Biológica. Op. cit. Artículo 2.

<sup>8</sup> Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. (2000) Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica: texto y anexos. Montreal, Canadá. Ley número 8537 de la República de Costa Rica, del 23 de agosto del año 2006.

aplicación de: (a) técnicas *in vitro* de ácido nucleico, incluidos el ácido desoxirribonucleico (ADN) recombinante y la inyección directa de ácido nucleico en células u orgánulos, o (b) la fusión de células más allá de la familia taxonómica, que superan las barreras fisiológicas naturales de la reproducción o de la recombinación y que no son técnicas utilizadas en la reproducción y selección tradicional.”<sup>9</sup>

Otro referente válido, en cuanto a la acepción de éste término, es la FAO<sup>10</sup>, la que, en su declaración sobre biotecnología<sup>11</sup> dispone: “Interpretada en este sentido amplio, la definición de biotecnología abarca muchos de los instrumentos y técnicas que se usan normalmente en la agricultura y la producción de alimentos. Interpretada en un sentido más estricto, que considera las nuevas técnicas de ADN, la biología molecular y las aplicaciones tecnológicas reproductivas, la definición abarca una gama de tecnologías diferentes, como la manipulación y transferencia de genes, tipificación del ADN y clonación de plantas y animales.”<sup>12</sup>

---

<sup>9</sup> Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Op. cit, Artículo 3; inciso i).

<sup>10</sup> Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO, por sus siglas en inglés. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

<sup>11</sup> La Biotecnología en la Alimentación y la Agricultura. Declaración de la FAO sobre Biotecnología. [<http://www.fao.org/biotech/stat.asp?lang=es>] Consulta: 11 de octubre, 2007.

<sup>12</sup> Ibid.

Así, a efectos del presente trabajo, la biotecnología, en general, es definida como cualquier tecnología desarrollada por la ciencia que utiliza organismos vivos o sus derivados, para crear o modificar un producto con un objetivo práctico.

Por su parte, la biotecnología moderna se entiende como la tecnología que se encarga de realizar cambios sobre el material hereditario de un organismo por medio de la manipulación del ácido desoxirribonucleico (en adelante, ADN) utilizando la ingeniería genética.<sup>13</sup>

En la agricultura también se aplica la biotecnología moderna y se desarrollan plantas, mediante el uso de la ingeniería genética, con características por los mecanismos naturales de cruzamiento entre plantas, no sería posible generar. Este uso específico que se hace de la biotecnología moderna nos permite delimitar aún más el término en estudio y consecuentemente, uno de los principales objetos de la presente investigación: la biotecnología **agrícola** moderna.

---

<sup>13</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2004) *"El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación 2003 - 2004"* [<http://www.greenfacts.org/es/omg/omg-greenfacts-level2.pdf>] Consulta: 11 de diciembre, 2007.

Por medio de ésta, los científicos insertan artificialmente en una planta la secuencia de uno o varios genes de otra planta, relacionada o no con su familia taxonómica, o de un organismo perteneciente a otro reino, por ejemplo, del reino de las bacterias, logrando así mejorarlas genéticamente para que sean resistentes a plagas, a enfermedades, a inundaciones, al frío o al calor o para que tengan un mayor tamaño o un mejor contenido nutricional que las plantas originales y, de esta forma, se logra reducir el uso de agroquímicos o se logra cultivar plantas bajo condiciones que en la actualidad son consideradas no aptas para la agricultura.

La biotecnología agrícola moderna se define entonces como aquella biotecnología que utiliza la ingeniería genética para mejorar las características particulares de una planta. La planta modificada es denominada un **organismo genéticamente modificado**<sup>14</sup> (en adelante OGM), y las semillas, sexuales o vegetativas, que se derivan de los OGM se conocen como **semillas transgénicas o semillas genéticamente modificadas**.

---

<sup>14</sup> FAO (2002) La Biotecnología, con inclusión de los Organismos Genéticamente Modificados. Cuadro de Expertos Eminentes sobre la Ética en la Alimentación y la Agricultura. [<http://www.fao.org/docrep/003/x9600s/x9600s00.htm>] Consulta realizada: 8 de abril, 2008.

“Un **organismo modificado genéticamente**, conocido también con el nombre de **organismo vivo modificado** u **organismo transgénico**, es todo organismo vivo que posee una nueva combinación de material genético obtenida mediante el uso de biotecnología moderna.”

Establecidas las anteriores definiciones, resulta necesario puntualizar que el presente trabajo tiene como objeto central la actividad científica que gira en torno de la biotecnología agrícola moderna, y enfatiza especialmente en aquella actividad humana que se dedica a la investigación, invención, modificación y creación de plantas genéticamente modificadas y, por supuesto, a la utilización éstas.

### **Cómo funciona la biotecnología agrícola moderna** <sup>15</sup>

Resulta muy provechoso para la presente investigación presentar una breve explicación acerca de cómo, en términos científicos, la biotecnología agrícola moderna crea plantas genéticamente modificadas.

El fin último de las aplicaciones biotecnológicas en la agricultura, es el mejoramiento de las plantas.

La información genética que regula todos los procesos biológicos se encuentra contenido en moléculas de ADN, presente en todas las células de los organismos vivos, la cual está subdividida en pequeños segmentos conocidos como genes. Estos genes contienen información codificada que es utilizada por las células para producir proteínas, las cuales, a su vez, son las herramientas y

---

<sup>15</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Op. cit. p. 4 - 7.

los componentes básicos necesarios para que funcionen los procesos biológicos.

En cada célula existe un número reducido de pares complementarios de moléculas de ADN, donde un juego de moléculas se hereda de cada progenitor. Estas moléculas, durante el proceso de división celular, se condensan en estructuras conocidas como cromosomas. El conjunto completo de cromosomas de un organismo vivo, y por lo tanto, el conjunto completo de información genética, se conoce como genoma.

En razón de que, como se estableció anteriormente, el objeto de la presente investigación es la actividad científica que gira alrededor de la biotecnología agrícola moderna, y que ésta es precisamente aquélla que utiliza la ingeniería genética para modificar el material hereditario de un organismo (excluyéndose en ésta la utilización de técnicas convencionales de mejoramiento genético), se considera que para lograr una mayor claridad en el tema, deben diferenciarse estos dos tipos de métodos de mejoramiento: el clásico o convencional, y el no convencional: la ingeniería genética.

#### Mejoramiento genético clásico o convencional

El mejoramiento genético convencional utiliza técnicas que no involucran la adición puntual de genes a la estructura genética de la planta y, por ejemplo, se da en casos tan sencillos como cuando un agricultor elige de toda una cosecha las semillas de una determinada planta, la cual tiene características que le interesa reproducir, para sembrarlas y obtener nuevas plantas con esas características deseadas.

Desde hace más de diez mil años, desde que se inició la agricultura, los agricultores han manipulado la estructura genética de las plantas. Durante milenios, los agricultores manejaron el proceso de domesticación a través de numerosos ciclos de selección de los individuos mejor adaptados.

El mejoramiento convencional de plantas está basado en la aplicación de los principios genéticos clásicos relativos al fenotipo o características físicas de los cultivos, la selección y el cruzamiento de éstos.

Algunas técnicas de mejoramiento genético clásico, son la micropropagación y la selección *in vitro*.

La micropropagación consiste en reproducir plantas tomando pequeñas secciones de plantas, cultivándolas en tubos de ensayo. Se considera una forma muy efectiva para producir un gran número de plantas, prácticamente idénticas, a partir de una planta que tiene las características deseadas.

Por su parte, la selección *in vitro*, es la técnica por medio de la cual se cultivan células de plantas en laboratorios en condiciones adversas, lo que permite la selección de células que sobreviven a estas condiciones. De esta forma, se seleccionan plantas resistentes a enfermedades o tolerantes a herbicidas, metales, sales, o a bajas temperaturas, todo ello antes de que crezca toda la planta.

#### Mejoramiento genético no convencional: ingeniería genética

Por medio de la ingeniería genética, los científicos transfieren características de un organismo a otro de una forma muy distinta a la técnica de mejoramiento convencional de plantas, ya que, como se dijo, en un cruzamiento clásico de plantas, la mitad de los genes de un individuo proviene de cada uno de sus progenitores, mientras que en la ingeniería genética se añade uno o más genes especialmente seleccionados al genoma de la planta. Por esta misma razón, es que el mejoramiento convencional de plantas sólo admite la combinación de plantas cercanas, mientras que la ingeniería genética permite la transferencia de genes entre organismos genéticamente incompatibles.

Dentro del genoma, pueden identificarse fragmentos específicos de ADN llamados marcadores moleculares.<sup>16</sup>

Los marcadores moleculares se utilizan en procesos de selección, ya que éstos “corresponden a cualquier gen cuya expresión permite un efecto cuantificable u observable (características fenotípicas), que además puede detectarse fácilmente.”<sup>17</sup>

En un cruzamiento genético, las características seguirán vinculadas a los marcadores moleculares, por lo que se pueden seleccionar los individuos en los que está presente un determinado marcador molecular que indique la presencia de una característica deseada. Por ejemplo, los marcadores moleculares se pueden usar para seleccionar plantas que lleven genes relacionados con el rendimiento de la fruta, la calidad de la madera, o la resistencia de ésta a enfermedades, sin tener que ver el comportamiento de la planta, por citar tan sólo algunas particularidades.

---

<sup>16</sup> Solís Ramos, L. y Andrade Torres, A. (2005) ¿Qué son los marcadores moleculares? [<http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol18num1/articulos/moleculares/index.htm>] Consulta realizada: 8 de abril, 2008.

*“Un marcador es un carácter o un gen que debido al ligamiento puede usarse para indicar la presencia de otro gen; es decir, cualquier característica A (sea un gen, una proteína, tipo de hoja, etc.) que esté asociada a la presencia o expresión de una característica B (como vigor, altura, resistencia a enfermedades, etc.) puede considerarse como un marcador, pues la presencia de A necesariamente implica la de B.”*

<sup>17</sup> Solís Ramos, L. y Andrade Torres, A. (2005) Op. cit.

Los genes transferidos se llaman transgenes y, como se dijo, pueden venir de una planta perteneciente a una familia taxonómica cercana, o incluso de un organismo totalmente diferente, por ejemplo, de bacterias. Una vez incorporados en el genoma de la planta, los transgenes se replican y se heredan de la misma manera que lo hacen los genes naturales de las plantas, por lo que los rasgos introducidos seguirán siendo transmitidos a las plantas hijas.

Existen varios mecanismos por medio de los cuales los científicos realizan el proceso de transferencia de genes, también conocido como transformación,<sup>18</sup> transfiriendo así ADN de un organismo a células vegetales. Los principales son:<sup>19</sup>

- La transformación mediada por *Agrobacterium*. Ésta se considera la más simple transformación vegetal, sin embargo, muchas plantas no son transformables utilizando este método. Por medio de este mecanismo, el tejido vegetal es sumergido en una solución que contiene

---

<sup>18</sup> Department of Soil and Crop Science at Colorado State University (2004) ¿Cómo se hacen las plantas transgénicas? [[http://www.colostate.edu/programs/lifesciences/CultivosTransgenicos/sp\\_how.html](http://www.colostate.edu/programs/lifesciences/CultivosTransgenicos/sp_how.html)] Consulta realizada: 8 de abril, 2008.

“La **transformación** es un cambio heredable en una célula u organismo, producido por la absorción y establecimiento del ADN introducido.”

<sup>19</sup> Ibid.

*Agrobacterium*. Como resultado, algunas células adyacentes al corte son transformadas por la bacteria, la cual inserta parte de su ADN a la célula.

- **Biobalística.** Por medio de este método, pequeñas partículas de oro o tungsteno cubiertas con el ADN que se desea introducir, se disparan a células vegetales jóvenes o embriones vegetales de la planta que se desea transformar. El material genético disparado se introduce en las células, y se incorpora al genoma de la planta. La eficiencia de transformación de esta técnica es menor que al utilizar *Agrobacterium*, pero tiene la ventaja de que la mayoría de las plantas pueden ser transformadas por este medio.
- **Electroporación.** Haciendo uso de esta técnica, los biotecnólogos, utilizan golpes eléctricos y perforan agujeros momentáneos en la membrana celular de las plantas, lo que permite que el ADN entre a la célula de forma similar a como sucede utilizando bacterias.
- **Transducción.** También conocida como transformación viral. Por medio de este método, se empaca el material genético deseado dentro de un virus capaz de infectar vegetales. Una vez infectada la planta por el virus modificado, la misma también será transformada.

## Qué son las semillas transgénicas

Antes de intentar definir qué es una semilla transgénica, debe explicarse qué es una semilla.

Se considera **semilla** todo grano, tubérculo, bulbo o cualquier parte viva del vegetal, que se utilice para reproducir una especie.

Dicho lo anterior, y para efectos de la presente investigación, se establece que una semilla transgénica es cualquier estructura vegetal, genéticamente modificada, mediante la cual se logra la reproducción de una planta genéticamente modificada.

En la actualidad, las semillas transgénicas son principalmente producidas y distribuidas por compañías multinacionales, y se caracterizan por estar fuertemente protegidas por patentes de invención.

A algunas de estas semillas se les emplea alguna Tecnología de Restricción del Uso Genético (TRUG) <sup>20</sup>, el cual es un término muy amplio que utiliza la

---

Organización de las Naciones Unidas, y que se refiere al uso de un inductor químico aplicado al cultivo para controlar la expresión de sus rasgos genéticos.<sup>21 22</sup>

---

<sup>20</sup> CESTA Amigos de la Tierra. (2006) [<http://www.cesta-foe.org/noticias/Terminator%20las%20semillas%20suicidas%20son%20semillas%20homicidas10107.html>] Consulta: 11 de diciembre, 2007.

<sup>21</sup> La más conocida de estas tecnologías es la llamada Terminator, por medio de la cual se diseñan genéticamente plantas que producen semillas de segunda generación estériles. Sin embargo, los gobiernos que se reunieron en la octava reunión de Convenio de Diversidad Biológica de la ONU (CDB) en Curitiba, Brasil, resolvieron por unanimidad mantener la moratoria internacional de facto sobre la tecnología Terminator, hasta que se vuelva a discutir el asunto en la reunión del año dos mil ocho.

<sup>22</sup> Terminar Terminator [<http://es.banterminator.org/Noticias/Noticias-y-avisos/La-ONU-mantiene-la-moratoria-sobre-la-tecnolog%C3%ADa-de-semillas-Terminator>] Consulta: 11 de diciembre, 2007.

## **Capítulo Segundo: De la legislación costarricense**

Uno de los principales objetivos del presente trabajo de investigación es identificar cuál es la normativa que se encarga de regular la aplicación de biotecnologías agrícolas modernas en Costa Rica, específicamente de las semillas genéticamente modificadas.

El presente capítulo, entonces, tiene el cometido de hacer mención de las disposiciones normativas contenidas en leyes, reglamentos y decretos ejecutivos vigentes al día de hoy, que regulan este tema.

### **Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica<sup>23</sup>**

Recientemente, a finales del año dos mil seis, la Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica aprobó el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de

---

<sup>23</sup> Aprobación del Protocolo de Cartagena sobre la Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Ley Número 8537 de la República de Costa Rica, del 17 de julio del 2006.

la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica (en adelante, Protocolo), convirtiéndose el texto de éste en ley de la República.

El protocolo tiene una justificación que merece ser rescatada, ya que se fundamenta en argumentos sumamente parecidos a los que inspiraron la realización de la presente investigación.

El principal objetivo del Tratado es el establecimiento de un protocolo sobre seguridad de la biotecnología especialmente enfocado en el movimiento internacional de aquellos *organismos vivos modificados*<sup>24</sup> resultantes de la biotecnología moderna.

Dentro de su texto, se acepta explícitamente la posibilidad de que los OGM podrían tener efectos negativos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, razón por la cual se intentará cubrir esa necesidad mediante, por medio del establecimiento y definición conjunta de todos los Estados-Parte, de cuales serán los procedimientos adecuados para el manejo de este tipo de organismos.

---

<sup>24</sup> Como se verá más adelante, el concepto que se utiliza en el texto del Tratado para nombrar los OGM, es precisamente “organismos vivos modificados”.

Las partes del Protocolo reconocen “*la rápida expansión de la biotecnología moderna*”<sup>25</sup> y “*la creciente preocupación pública sobre sus posibles efectos adversos para la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana*”,<sup>26</sup> pero aceptan que si los frutos de la biotecnología moderna se desarrollan y utilizan con las medidas de seguridad adecuadas para el medio ambiente y la salud humana, estos tienen grandes posibilidades de favorecer el bienestar humano.

Finalmente, siendo conscientes de que muchos países tienen una reducida capacidad para proteger su diversidad biológica y legislar preventivamente contra los riesgos conocidos y potenciales de los OGM, los Estados-Partes suscribieron y aprobaron este tratado internacional, entre ellos Costa Rica, para intentar llenar ese vacío.

Así, de conformidad con lo que establece el artículo tres del Protocolo, para efectos de la comprensión e interpretación de sus disposiciones, los organismos vivos modificados serán todos aquellos organismos vivos que

---

<sup>25</sup> Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Op. cit, Es parte del texto de los argumentos de introducción y justificación del Protocolo.

<sup>26</sup> Ibid.

tengan una combinación nueva de material genético, siempre y cuando ésta sea en virtud de la aplicación de alguna biotecnología moderna.<sup>27</sup>

Asimismo, las disposiciones del tratado están enfocadas al control sobre el movimiento transfronterizo, tránsito, manipulación y utilización de los organismos vivos modificados que se considere *“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”*,<sup>28</sup> pero no son aplicables a aquéllos que sean productos farmacéuticos destinados a seres humanos que se encuentren contemplados en otros acuerdos internacionales, ni a productos derivados que no sean OVM, ni tampoco a los organismos en tránsito ni a aquellos destinados a uso confinado<sup>29</sup> realizado de conformidad con las normas establecidas por el país competente.

---

<sup>27</sup> Aprobación del Protocolo de Cartagena sobre la Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Op. cit. Artículo 3.

<sup>28</sup> Aprobación del Protocolo de Cartagena sobre la Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Op. cit. Artículo 4.

<sup>29</sup> Aprobación del Protocolo de Cartagena sobre la Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Op. cit.

Inciso b) del artículo 3: *“Por **uso confinado** se entiende cualquier operación, llevada a cabo dentro de un local, instalación u otra estructura física, que entrañe la manipulación de organismos vivos modificados controlados por medidas específicas que limiten de forma efectiva su contacto con el medio exterior o sus efectos sobre dicho medio.”*

Como premisas generales, se establece que es responsabilidad de cada Estado-Parte la definición de las medidas legislativas, administrativas y de cualquier otro tipo que resulten necesarias y convenientes para cumplir con las obligaciones adquiridas mediante la suscripción y aprobación del Protocolo.

Asimismo, se determina que el Protocolo debe ser interpretado de manera tal que nunca se entienda restringido el derecho de un Estado de adoptar medidas más estrictas que las establecidas en el texto del Tratado, con el fin de proteger la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, siempre y cuando éstas sean compatibles con el objetivo y las disposiciones del Protocolo.

También se incita a los Estados-Parte a tener en cuenta para lo que consideren pertinente, cuando se trate de los riesgos que los OGM puedan representar para la salud humana, los conocimientos especializados, los instrumentos disponibles y los resultados obtenidos en los foros internacionales relacionados con el tema.

Se establece un Procedimiento de Acuerdo Fundamentado Previo (en adelante AFP), el cual se aplicará antes del primer movimiento transfronterizo intencional

---

de un OVM<sup>30</sup> destinado a la introducción deliberada al ambiente,<sup>31</sup> pero expresamente se exceptúa su aplicación cuando se trate del primer movimiento transfronterizo de OVM que la Reunión de las Partes declare que es poco probable que tenga efectos adversos para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica.

El AFP se encuentra contenido en los artículos ocho, nueve, diez y doce del Protocolo, y está conformado por una etapa de notificación, otra de acuse de recibido de la notificación, un procedimiento de adopción de decisiones y uno para la revisión de las decisiones.

---

<sup>30</sup> Msc. Alejandro Hernández Soto. (2008) El funcionamiento e interrelación del Programa de Biotecnología del Servicio Fitosanitario del Estado del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Entrevista: Sede del Programa de Biotecnología del SFE en Pavas. 9 de abril, 2008.

El Programa de Biotecnología del Servicio Fitosanitario del Estado del Ministerio de Agricultura y Ganadería, interpreta que "primer movimiento transfronterizo intencional de un OVM" será aquel que requiera de autorización previa en razón de que se trate de una nueva persona importadora de OVM y/o, se trate de un nuevo OVM. Así, el procedimiento de AFP se aplicará por ambos criterios: persona movilizadora y organismo genéticamente modificado trasladado.

<sup>31</sup> Según el Protocolo de Cartagena sobre la Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica, por "introducción deliberada al ambiente" se deben entender los OVM que serán utilizados directamente como semillas para cultivos, animales para cría, etc., y se excluyen expresamente los OVM destinados a uso directo como alimento humano o animal, o para procesamiento.

Por su parte, el artículo once del Protocolo establece el procedimiento que deberá aplicarse antes del primer movimiento transfronterizo de OGM destinado a uso directo como alimento humano, animal o para procesamiento.

El artículo trece, determina el procedimiento simplificado por medio del cual una Parte de importación puede informar al Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología<sup>32</sup> los casos en que los

---

<sup>32</sup> Aprobación del Protocolo de Cartagena sobre la Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Op. cit.

*“Artículo 20: Intercambio de Información y el Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología.*

*1. Queda establecido un Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología como parte del mecanismo de facilitación a que se hace referencia en el párrafo 3 del artículo 18 del Convenio, con el fin de:*

*a) Facilitar el intercambio de información y experiencia científica, técnica, ambiental y jurídica en relación con los organismos vivos modificados; y*

*b) Prestar asistencia a las Partes en la aplicación del Protocolo, teniendo presentes las necesidades especiales de los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, y de los países con economías en transición, así como de los países que son centros de origen y centros de diversidad genética.*

*2. El Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología será un medio para difundir información a efectos del párrafo 1 supra. Facilitará el acceso a la información de interés para la aplicación del Protocolo proporcionada por las Partes. También facilitará el acceso, cuando sea posible, a otros mecanismos internacionales de intercambio de información sobre seguridad de la biotecnología.*

*3. Sin perjuicio de la protección de la información confidencial, cada Parte proporcionará al Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología cualquier información que haya que facilitar al Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología en virtud del presente Protocolo y también información sobre:*

movimientos transfronterizos intencionales a esa Parte pueden efectuarse al mismo tiempo que se notifica el movimiento a la Parte de importación; y cuando las importaciones de organismos vivos modificados a esa Parte, pueden quedar exentos del procedimiento de acuerdo fundamentado previo.

El Protocolo define los lineamientos para la evaluación y gestión de riesgos relacionados con la utilización, la manipulación y el movimiento transfronterizo de organismos vivos modificados<sup>33</sup> y determina las pautas en caso de

---

*a) Leyes, reglamentos y directrices nacionales existentes para la aplicación del Protocolo, así como la información requerida por las Partes para el procedimiento de acuerdo fundamentado previo;*

*b) Acuerdos y arreglos bilaterales, regionales y multilaterales;*

*c) Resúmenes de sus evaluaciones del riesgo o exámenes ambientales de organismos vivos modificados que se hayan realizado como consecuencia de su proceso reglamentario y de conformidad con el artículo 15, incluida, cuando proceda, información pertinente sobre productos derivados de los organismos vivos modificados, es decir, materiales procesados que tienen su origen en un organismo vivo modificado, que contengan combinaciones nuevas detectables de material genético replicable que se hayan obtenido mediante la aplicación de la biotecnología moderna;*

*d) Sus decisiones definitivas acerca de la importación o liberación de organismos vivos modificados; y*

*e) Los informes que se le hayan presentado en virtud del artículo 33, incluidos los informes sobre la aplicación del procedimiento de acuerdo fundamentado previo.*

*4. La Conferencia de las Partes que actúa como reunión de las Partes en el presente Protocolo en su primera reunión, examinará las modalidades de funcionamiento del Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología, incluidos los informes sobre sus actividades, adoptará decisiones respecto de esas modalidades y las mantendrá en examen en lo sucesivo."*

<sup>33</sup> Aprobación del Protocolo de Cartagena sobre la Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Op. cit. Artículos 15 y 16 del Protocolo.

movimientos transfronterizos involuntarios, medidas de emergencia y movimientos transfronterizos ilícitos.<sup>34</sup>

Especial énfasis merecen los artículos dieciocho, relativo a las reglas para la manipulación, transporte, envasado e identificación; y veintitrés, titulado “Concientización y participación del público”.

En el numeral dieciocho, se acuerda que, para evitar efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, y tomando en cuenta los riesgos para la salud humana, las Partes se comprometen a adoptar las medidas necesarias para que los organismos vivos modificados, objeto de movimientos transfronterizos intencionales, sean manipulados, envasados y transportados en condiciones de seguridad, teniendo en cuenta las normas y los estándares internacionales adoptados al respecto.

De la misma forma, se establece que, en consulta con otros órganos internacionales competentes, la Conferencia de las Partes<sup>35</sup> examinará la

---

<sup>34</sup> Aprobación del Protocolo de Cartagena sobre la Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Op. cit. Artículos 17 y 25 del Protocolo.

<sup>35</sup> Se refiere a la Conferencia de las Partes que actúa como reunión de las Partes en el Protocolo. Al respecto v. Aprobación del Protocolo de Cartagena sobre la Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Op. cit.

necesidad de elaborar normas, y modalidades con relación a las prácticas de identificación, manipulación, envasado y transporte de OVM.

Por su parte, por medio del artículo veintitrés del Protocolo, las Partes se comprometen entre sí, a fomentar y facilitar la concienciación, educación y participación del público respecto a la seguridad de la transferencia, manipulación y utilización de los organismos vivos modificados en relación con la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica. También, se comprometen a procurar que esa concienciación y educación del público,

---

Inciso 4) del artículo 29: *“La Conferencia de las Partes que actúe como reunión de las Partes en el presente Protocolo examinará periódicamente la aplicación del presente Protocolo y adoptará, con arreglo a su mandato, las decisiones que sean necesarias para promover su aplicación efectiva. La Conferencia de las Partes desempeñará las funciones que se le asignen en el presente Protocolo y deberá:*

- a) Formular recomendaciones sobre los asuntos que se consideren necesarios para la aplicación del presente Protocolo;*
- b) Establecer los órganos subsidiarios que se estimen necesarios para la aplicación del presente Protocolo;*
- c) Recabar y utilizar, cuando proceda, los servicios, la cooperación y la información que puedan proporcionar las organizaciones internacionales y órganos no gubernamentales e intergubernamentales competentes;*
- d) Establecer la forma y la periodicidad para transmitir la información que deba presentarse de conformidad con el artículo 33 del presente Protocolo y examinar esa información, así como los informes presentados por los órganos subsidiarios;*
- e) Examinar y aprobar, cuando proceda, las enmiendas al presente Protocolo y sus anexos, así como a otros anexos adicionales del presente Protocolo, que se consideren necesarias para la aplicación del presente Protocolo;*
- f) Desempeñar las demás funciones que sean necesarias para la aplicación del presente Protocolo.”*

incluya el acceso a la información sobre organismos vivos modificados<sup>36</sup> identificados de conformidad con el Protocolo que puedan ser importados a sus respectivos países.

Finalmente, las Partes, de conformidad con sus leyes y dentro del proceso de adopción de decisiones con relación a OGM, se obligan a celebrar consultas al público, de las cuales darán a conocer sus resultados y velarán especialmente porque su población conozca el modo de acceder al Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología creado por medio del Protocolo.<sup>37</sup>

Resulta de especial importancia señalar que, en virtud del Protocolo, hasta el día de hoy, han sido celebradas tres reuniones de la Conferencia de las Partes<sup>38</sup> en el Convenio sobre la Diversidad Biológica que actúa como Reunión de las Partes en el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la

---

<sup>36</sup> En este sentido, y en cumplimiento con lo establecido por el artículo 20 del Protocolo, el próximo 30 de abril del año 2008, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, la Comisión Técnica Nacional de Biodiversidad y el Programa de Biotecnología del Servicio Fitosanitario del Estado del Ministerio de Agricultura y Ganadería, lanzarán en el Instituto Interamericano para la Cooperación Agrícola el CENTRO DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD DE LA BIOTECNOLOGÍA: APLICACIÓN NACIONAL (CIISB-CR).

<sup>37</sup> Ibid.

<sup>38</sup> Conocidas como COP's.

Biotecnología,<sup>39</sup> pero en ninguna se ha tratado el tema específico de las semillas genéticamente modificadas, aunque como éstas son OVM, debe entenderse que todas las decisiones les aplican.<sup>40</sup>

---

<sup>39</sup> Convention on Biological Diversity. [<http://www.cbd.int/biosafety/>] Consulta: 27 de marzo, 2008.

Mención de las decisiones adoptadas por la Primera Reunión:

- Reglamento para las reuniones de la Conferencia de las Partes que actúe como reunión de las Partes en el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología
- Procedimientos y mecanismos para facilitar la toma de decisiones por las Partes de importación (Artículo 10, párrafo 7)
- Intercambio de información y el Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología (Artículo 20): modalidades de funcionamiento del Centro de intercambio de información sobre seguridad de la biotecnología
- Creación de capacidad (Lista de expertos)
- Creación de capacidad
- Manipulación, transporte, envasado e identificación de organismos vivos modificados (Artículo 18)
- Establecimiento de procedimientos y mecanismos de cumplimiento en virtud del Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la biotecnología
- Establecimiento de un Grupo de trabajo especial de composición abierta de expertos jurídicos y técnicos en responsabilidad y compensación en el contexto del protocolo
- Vigilancia y presentación de informes en virtud del Protocolo (Artículo 33): formato y fechas para presentación de informes
- Presupuesto por programas para los costos diferenciados de los servicios de la secretaría y el programa de trabajo sobre seguridad de la biotecnología del Protocolo de Cartagena en el bienio 2005-2006
- Consideración de otras cuestiones necesarias para la aplicación efectiva del Protocolo (ej. Artículo 29, párrafo 4)
- Programa de trabajo a mediano plazo para la Conferencia de las Partes que actúe como reunión de las Partes en el Protocolo sobre Seguridad de la Biotecnología (desde la segunda hasta la quinta reunión)

- 
- Fecha y lugar de la segunda reunión de la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica que actúe como reunión de las Partes en el Protocolo de Cartagena sobre Diversidad de la Biotecnología
  - Homenaje al Gobierno y al Pueblo de Malasia

Mención de las decisiones adoptadas por la Segunda Reunión:

- Reglamento de las reuniones del Comité de Cumplimiento
- Funcionamiento y actividades del Centro de intercambio de información sobre seguridad de la biotecnología
- Situación de las actividades de creación de capacidad
- Creación de capacidad (lista de expertos)
- Asuntos relacionados con el mecanismo y recursos financieros
- Cooperación con otras organizaciones, convenios e iniciativas
- Administración del protocolo de Cartagena y desempeño de los fondos fiduciarios del Protocolo para el bienio 2005-2006
- Opciones para la aplicación del Artículo 8
- Evaluación del riesgo y gestión del riesgo
- Párrafos 2 (b) y 2 (c) del Artículo 18
- Responsabilidad y compensación (Artículo 27)
- Consideraciones socioeconómicas
- Concienciación y participación del público
- Otras cuestiones científicas y técnicas que pudieran ser necesarias para la aplicación efectiva del Protocolo

Mención de las decisiones adoptadas por la Tercera Reunión:

- Cumplimiento
- Funcionamiento y actividades del Centro de intercambio de información sobre seguridad de la biotecnología
- Creación de capacidad
- Creación de capacidad (Lista de expertos)
- Cuestiones relacionadas con el mecanismo y los recursos financieros
- Cooperación
- Presupuesto por programas para los costos de los servicios de la Secretaría y el programa de trabajo sobre seguridad de la biotecnología del Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la biotecnología para el bienio 2007-2008

La cuarta reunión está agendada para ser celebrada en mayo del presente año dos mil ocho. Se llevará a cabo en Bonn, Alemania.

- 
- Manipulación, transporte, envasado e identificación de organismos vivos modificados: párrafos 2 b) y 2 c) del Artículo 18
  - Manipulación, transporte, envasado e identificación de organismos vivos modificados: párrafo 3 el Artículo 18
  - Manipulación, transporte, envasado e identificación de organismos vivos modificados: párrafo 2 a) del Artículo 18
  - Evaluación del riesgo y gestión del riesgo
  - Responsabilidad y compensación en el contexto del Protocolo sobre seguridad de la biotecnología
  - Órganos subsidiarios
  - Vigilancia y presentación de informes
  - Evaluación y revisión
  - Otras cuestiones (Tránsito)
  - Homenaje al gobierno y al pueblo de la República Federativa del Brasil
  - Fecha y lugar de celebración de la cuarta reunión de la Conferencia de las Partes que actúa como reunión de las Partes en el Protocolo.

## **Ley de Protección Fitosanitaria** <sup>41</sup>

La Ley de Protección Fitosanitaria de mil novecientos noventa y siete, es una norma de gran importancia en lo que se refiere a la regulación de los organismos genéticamente modificados.

Específicamente, su artículo cinco establece las atribuciones, funciones y obligaciones del Servicio Fitosanitario del Estado, el cual es un órgano del Ministerio de Agricultura y Ganadería, delegando en él la regulación, en el área de la fitoprotección, de la importación, exportación, investigación, experimentación, movilización, multiplicación, producción industrial, comercialización y el uso de materiales transgénicos y otros organismos genéticamente modificados para uso agrícola o sus productos. <sup>42</sup>

---

<sup>41</sup> Ley de Protección Fitosanitaria. Ley de la República de Costa Rica, número 7664, del 8 de abril de 1997.

<sup>42</sup> Ley de Protección Fitosanitaria. Op. cit.

*“Artículo 5: Funciones y obligaciones.*

*El Servicio Fitosanitario del Estado tendrá las siguientes funciones:*

*(...)*

*q) Regular, en el área de la fitoprotección, la importación, exportación, investigación, experimentación, movilización, multiplicación, producción industrial, comercialización y el uso de materiales **transgénicos y otros organismos genéticamente modificados para uso agrícola** o sus productos.*

*(...)”*

De esta forma, los artículos cuarenta y uno, y cuarenta y dos de ese mismo cuerpo legal se encargan de delimitar aún más las funciones del Servicio Fitosanitario del Estado (en adelante SFE) al ordenar que cualquier persona física o jurídica que desee importar, investigar, exportar, experimentar, movilizar, liberar al ambiente, multiplicar y comercializar vegetales transgénicos, organismos modificados genéticamente o sus productos, agentes de control biológico y otros tipos de organismos para uso agrícola, sin importar si los éstos han sido producidos dentro o fuera del país, deberá obtener de este órgano, una autorización previa.

También establece que los productos de las actividades mencionadas en el párrafo anterior, como los vegetales, organismos, productos y agentes de control biológico, quedarán sujetos a las regulaciones, las normas, las medidas y los procedimientos técnicos y administrativos que al efecto emita el SFE.

Por último, instituye que el SFE tiene la potestad, fundada en criterios técnicos, científicos y de seguridad, para modificar o revocar cualquier autorización por él otorgada. También puede retener, decomisar, destruir o reexpedir los vegetales transgénicos, los organismos genéticamente modificados o sus productos y los agentes de control biológico y otros tipos de organismos para uso agrícola, ante alguna sospecha o evidencia de peligro, de situaciones imprevisibles o incumplimiento de disposiciones oficiales, además de prohibir el traslado, la investigación, experimentación, liberación al ambiente, multiplicación y

comercialización de éstos, con el fin de proteger la agricultura, el ambiente y la salud, tanto humana como animal.

Finalmente, la Ley de Protección Fitosanitaria en su Capítulo Octavo, Sección Segunda, tipifica una serie de delitos, entre los cuales cabe mencionar el consignado en el artículo setenta y tres que reza:

“Daños a la agricultura, el ambiente o la salud. Será sancionado con prisión de tres a diez años quien, con intención de causar daños a la agricultura, el ambiente o la salud humana o animal, importe, libere al ambiente o comercialice vegetales transgénicos u otros organismos modificados genéticamente o sus productos, agentes de control biológico y otros tipos de organismos para uso agrícola.”<sup>43</sup>

### **Ley de Biodiversidad**<sup>44</sup>

La Ley de Biodiversidad también puede considerarse como un importante y útil cuerpo normativo si se habla de biotecnología y de organismos genéticamente modificados.

---

<sup>43</sup> Ley de Protección Fitosanitaria. Op. cit. Artículo 73.

<sup>44</sup> Ley de Biodiversidad. Ley de la República de Costa Rica número 7788, del 30 de abril de 1998.

Esta Ley resulta de importante valor ya que se encarga de definir una serie de términos propios de la ciencia para su correcto entendimiento y apropiada interpretación de sus disposiciones.

Conceptos tales como biotecnología, manipulación genética, organismo genéticamente modificado y recurso transgénico (contraparte de recurso natural) encuentran su acepción en el artículo sétimo de la Ley.<sup>45</sup>

Todavía más importante resulta el Capítulo Tercero, integrado por los artículos cuarenta y cuatro, cuarenta y cinco, cuarenta y seis, cuarenta y siete y cuarenta

---

<sup>45</sup> Ley de Biodiversidad. Op. cit. Artículo 7:

*“Definiciones. Esta ley deberá ser interpretada de acuerdo con las siguientes definiciones:*

*(...)*

*4.- Biotecnología: Cualquier aplicación tecnológica que use sistemas biológicos, organismos vivos o derivados de ellos para hacer o modificar productos o procesos de un uso específico.*

*(...)*

*22.- Manipulación genética: Uso de la ingeniería genética para producir organismos genéticamente modificados.*

*(...)*

*24.- Organismos genéticamente modificados: Cualquier organismo alterado mediante la inserción deliberada, la delección, el rearrreglo u otra manipulación de ácido desoxirribonucleico, por medio de técnicas de ingeniería genética.*

*(...)*

*28.- Recurso natural: Todo elemento de naturaleza biótica o abiótica que se explote, sea o no mercantil.*

*29.- Recurso transgénico: Recurso natural biótico que haya sido objeto de manipulaciones por ingeniería genética, que le alteran la constitución genética original.*

*(...)”*

y ocho de esta Ley, que aborda el tema de las garantías de seguridad ambiental.

A través de los artículos citados, nuestro Legislador se encarga de establecer los mecanismos y procedimientos para asegurar la bioseguridad al encontrarse en presencia de un organismo genéticamente modificado.

En el artículo cuarenta y cuatro, la Ley delega a su Reglamento la definición de los mecanismos y procedimientos para el acceso a los elementos de la biodiversidad con fines de investigación, desarrollo, producción, aplicación, liberación o introducción de organismos modificados genéticamente o exóticos, con el fin de evitar y prevenir daños o perjuicios, presentes o futuros, a la salud humana, animal o vegetal o a la integridad de los ecosistemas.

Por su parte, el numeral cuarenta y cinco de ese cuerpo de Ley define que la Ley Orgánica del Ambiente, el Código Civil y cualesquiera otras leyes aplicables, serán las que determinen la responsabilidad civil de los titulares o responsables del manejo de los organismos genéticamente modificados, por los daños y perjuicios causados. Además, señala que la responsabilidad penal de dichas personas, será la prescrita en el ordenamiento jurídico existente.

El artículo cuarenta y seis de la Ley determina la obligación del SFE de entregar un informe, cada tres meses, a la Comisión Técnica Nacional de

Bioseguridad (en adelante CTNE) en el que se detalle cada una de las solicitudes de autorización para la manipulación de OGM, con el fin de que los solicitantes pidan a la Comisión un dictamen vinculante que determine las medidas necesarias para la evaluación del riesgo y debido su manejo. Por último, este numeral exige a todas las personas físicas o jurídicas, nacionales o extranjeras que realicen labores de manipulación genética, inscribirse en el registro de la Oficina Técnica de la CTNB.

También el artículo cuarenta y ocho, confiere a la Oficina Técnica de la CONAGEBio una autoridad similar a la otorgada al SFE en el artículo cuarenta y dos de la Ley de Protección Fitosanitaria: la potestad, justificada en criterios técnicos, científicos y de seguridad, para modificar o revocar cualquier permiso otorgado de acuerdo con la Ley.

Igualmente, establece que ante peligro inminente, situaciones imprevisibles o incumplimiento de disposiciones oficiales, la Oficina podrá retener, decomisar, destruir o reexpedir los organismos genéticamente modificados u otro tipo de organismos, además de prohibir su traslado, experimentación, liberación al ambiente, multiplicación y comercialización, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.

## **Ley de la Oficina Nacional de Semillas** <sup>46</sup>

Por el objeto que tiene el presente trabajo de investigación, la Ley de la Oficina Nacional de Semillas, y específicamente la Oficina Nacional de Semillas como tal (en adelante, ONS) constituyen importantísimos referentes legales para determinar la clase de regulación que existe en nuestro país sobre la creación, modificación, distribución, comercialización y, en general, manipulación de semillas genéticamente modificadas, ya que es éste el cuerpo legal más especializado en lo referente a semillas.

Concretamente, la Ley de la Oficina Nacional de Semillas no menciona, en ninguno de sus artículos, los términos “semillas transgénicas” u “organismo genéticamente modificado”.

Podría intentar justificarse tal ausencia, por la antigüedad de dicha Norma, la cual data de mil novecientos setenta y ocho, sin embargo, como se trata de una ley general debe entenderse que regula el tema en cuestión al establecer entre las funciones de la ONS, el establecimiento de las normas de calidad para semillas que se importen al país, y la fijación de las normas técnicas a las que

---

<sup>46</sup> Ley de la Oficina Nacional de Semillas. Ley de la República de Costa Rica número 6289, del 4 de diciembre del año 1978.

deberá ajustarse la producción y comercio de semillas nacionales, por ejemplo.<sup>47</sup>

Lo que merece resaltar de la Ley de la Oficina Nacional de Semillas, es precisamente la creación de este órgano adscrito al Ministerio de Agricultura y Ganadería, encargado de promocionar y proteger el mejoramiento, control y uso de semillas de calidad,<sup>48</sup> entre las cuales deben entenderse incluidas, las semillas transgénicas.

### **Ley de Desarrollo, Promoción y Fomento de la Actividad Agropecuaria Orgánica**<sup>49</sup>

La Ley de Desarrollo, Promoción y Fomento de la Actividad Agropecuaria Orgánica es una ley muy reciente, promulgada de interés social en el año dos mil siete.

---

<sup>47</sup> Ley de la Oficina Nacional de Semillas. Op. cit. Artículo 8, incisos e) y f).

<sup>48</sup> Ley de la Oficina Nacional de Semillas. Op. cit. Artículo 1.

<sup>49</sup> Ley de Desarrollo, Promoción y Fomento de la Actividad Agropecuaria Orgánica. Ley de la República de Costa Rica número 8591, del 28 de junio del 2007.

Esta Ley tiene por objeto el aseguramiento del cumplimiento de los objetivos de desarrollo, promoción, fomento y gestión de la actividad agropecuaria orgánica, así como el fortalecimiento de los mecanismos de control y promoción de los productos derivados de la actividad agropecuaria orgánica, incluyendo la gestión de la competitividad y rentabilidad en el mercado de dichos productos.

Para efectos del presente trabajo de investigación, ésta Ley tiene muchísima relevancia, ya que, en primera instancia, en su artículo cinco, define los organismos genéticamente modificados como “todos los materiales producidos por los métodos modernos de ingeniería genética, así como todas las otras técnicas que empleen biología celular o molecular para alterar la constitución genética de organismos vivos, en formas o con resultados que no ocurren en la naturaleza ni mediante la reproducción natural.”<sup>50</sup>

Esta Ley, además de dotar de múltiples incentivos a la actividad agropecuaria orgánica, en contraposición con la actividad agropecuaria transgénica, tales como el reconocimiento de la actividad agropecuaria orgánica como prestadora de servicios ambientales, y por ende, sujeta al pago de éstos (PSA<sup>51</sup>), y múltiples exoneraciones de impuestos, en los artículos veintiuno y veintidós se establece una serie de mecanismos de control para la prevención de la

---

<sup>50</sup> Ley de Desarrollo, Promoción y Fomento de la Actividad Agropecuaria Orgánica. Op. cit. Artículo 5; inciso g).

<sup>51</sup> PSA: Pagos por Servicios Ambientales.

contaminación genética de los recursos genéticos locales, con organismos genéticamente modificados.

Así, establece que el Estado, por medio del Ministerio de Agricultura y Ganadería (en adelante MAG), definirá reglamentariamente los requisitos y procedimientos para prevenir esa contaminación. Igualmente, le encarga a este Ministerio la implementación de los mecanismos de control que resulten necesarios para velar por el cumplimiento de los procedimientos de prevención, y la definición y aplicación de las medidas y acciones de protección adecuados para los cultivos orgánicos, tales como áreas de contención y planes de manejo.

Adicionalmente, señala como responsables por los daños y perjuicios ocasionados, en forma solidaria con el Estado y de conformidad con lo establecido en la Ley General de la Administración Pública<sup>52</sup>, a los funcionarios públicos que no ejerzan los controles necesarios para evitar que una finca dedicada al cultivo orgánico sea contaminada con organismos genéticamente modificados.

Por su parte, el numeral veintidós de la Ley estipula que será el MAG, mediante la instancia competente y sin perjuicio de los controles establecidos en la Ley

---

<sup>52</sup> Ley General de la Administración Pública. Ley de la República de Costa Rica número 6227 del 2 de mayo de 1978.

de Protección Fitosanitaria, el encargado en conceder los permisos para sembrar, reproducir, intercambiar o multiplicar organismos genéticamente modificados.

Además, establece que para el otorgamiento de dichos permisos, y en los casos en que exista una duda razonable, fundada en criterios técnicos y científicos, sobre los efectos adversos que pueda tener el material transgénico sobre los cultivos orgánicos presentes en la zona, el Estado solicitará al productor que ha pedido permiso para sembrar transgénicos, la evidencia técnica correspondiente para minimizar el riesgo de dichos efectos, evidencia que deberá ser valorada técnicamente para el otorgamiento del permiso.

Adicionalmente, determina que para establecer los criterios técnicos necesarios recién mencionados, como parte del procedimiento para otorgar el permiso para sembrar, reproducir, intercambiar o multiplicar organismos genéticamente modificados, deberá hacerse una consulta, no vinculante, a las personas y organizaciones de personas productoras orgánicas registradas ante el MAG que tengan presencia en la zona.

Finalmente, esta Ley establece que cuando las fincas de producción orgánica o las que se encuentran en proceso de transición a la producción orgánica, estén expuestas a una amenaza de contaminación con organismos transgénicos, el MAG deberá definir las medidas de protección, tales como barreras físicas

adecuadas, áreas de contención y planes de manejo, que protejan y garanticen la integridad del área; ordenándole concomitantemente la fiscalización de la aplicación de dichas medidas.

También contempla que, si se llegara a comprobar la producción no autorizada de transgénicos en áreas aledañas o cercanas a las de producción orgánica, los funcionarios del MAG deberán tomar, inmediatamente, las medidas necesarias para evitar la contaminación de los cultivos orgánicos y del ambiente, para lo cual, dentro del marco del debido proceso, deberán recabar el material probatorio para los eventuales procesos judiciales, empleando las potestades establecidas en el artículo cuarenta y dos de la Ley de Protección Fitosanitaria. En tales casos, establece la norma que el MAG será quien deberá realizar los estudios correspondientes para descartar o determinar los daños y perjuicios ocasionados a la producción orgánica.

Por su parte, el capítulo octavo de la ley, denominado “Declaratoria de prohibición del uso, la producción, y la experimentación con fines agropecuarios de la actividad agropecuaria orgánica de organismos genéticamente modificados (OGM)”<sup>53</sup>, precisamente establece en su artículo

---

<sup>53</sup> Ley de Desarrollo, Promoción y Fomento de la Actividad Agropecuaria Orgánica. Op. cit. Capítulo VII.

treinta y uno la prohibición expresa de usar, en la actividad agropecuaria orgánica, organismos genéticamente modificados.

Finalmente, en el capítulo dedicado a los diferentes tipos de sanciones que impone esta Norma, determina como únicos delitos, cuyas penas es de uno a tres años de prisión:

“a) Quien con dolo o ánimo de lucro utilice organismos genéticamente modificados o productos derivados de ellos en la actividad agropecuaria orgánica, debidamente certificada o en transición, siempre que no se configure un delito de mayor gravedad.

b) Quien, sin contar con los permisos correspondientes, siembre o produzca organismos genéticamente modificados en zonas dedicadas a la actividad agropecuaria orgánica, y en las zonas de protección de los cultivos orgánicos definidos por el MAG, de conformidad con esta Ley, siempre y cuando no se configure un delito de mayor gravedad.”<sup>54</sup>

---

<sup>54</sup> Ley de Desarrollo, Promoción y Fomento de la Actividad Agropecuaria Orgánica. Op. cit. Artículo 33.

## **Ley General del Servicio Nacional de Salud Animal** <sup>55</sup>

A pesar de que en principio podría pensarse que la Ley General del Servicio Nacional de Salud Animal no es una norma que regule directamente la actividad relacionada con semillas transgénicas, ella sí resulta ser de importancia para la presente investigación, además de que a través de su análisis, permitirá conocer, indirectamente, cuál es la posición del Legislador costarricense frente a los organismos genéticamente modificados de todo tipo.

En primera instancia, el numeral tres de dicha Ley declara de interés público *“la salud de los animales domésticos, silvestres, acuáticos y cualesquiera otros; su material genético, sus productos, subproductos, derivados, desechos; las sustancias peligrosas, los alimentos y los medicamentos para animales; la prevención, la erradicación y el control veterinario de las zoonosis, y de aquellas enfermedades que por sus características puedan poner en riesgo la salud animal y la economía pecuarias del país; el control y la prevención de los riesgos del uso, la liberación y la comercialización de organismos genéticamente modificados de origen animal, destinados al consumo humano o*

---

<sup>55</sup> Ley General del Servicio Nacional de Salud Animal. Ley número 8495 de la República de Costa Rica, del 6 de abril del 2006.

animal, y que puedan afectar la salud humana, animal o su entorno<sup>56</sup> (el subrayado no corresponde al texto original de la Norma).

Resulta importante rescatar que, en razón de que la biotecnología agrícola moderna podría utilizar para la experimentación y creación de semillas transgénicas, material genético animal, la Norma recién citada resulta tener gran relevancia para determinar cuáles son los límites y controles impuestos a la actividad científica creadora de este tipo de biotecnologías.

Por su parte, el artículo cinco de la Ley bajo estudio, nombra al Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través del Servicio Nacional de Salud Animal (en adelante, Senasa), el órgano competente para la reglamentación, planificación, administración, coordinación, ejecución y aplicación de las actividades oficiales con carácter nacional, regional e internacional, relativas a la salud de la población animal, entre las cuales se rescata para efectos de la presente investigación, la protección y la seguridad del material genético animal, y la producción, el uso, la liberación o la comercialización de los organismos genéticamente modificados que puedan afectar la salud animal o su entorno;<sup>57</sup>

---

<sup>56</sup> Ley General del Servicio Nacional de Salud Animal. Op. cit. Artículo 3.

<sup>57</sup> Ley General del Servicio Nacional de Salud Animal. Op. cit.

*“Artículo 5º—Órgano competente. Corresponderá al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), mediante el Senasa, la reglamentación, planificación, administración, coordinación,*

para lo cual, mediante el inciso h) del artículo seis, determina que contará con las mismas competencias y potestades establecidas en los artículos cuarenta y uno, y cuarenta y dos de la Ley número siete mil seiscientos sesenta y cuatro, y sus reformas, y señala a la Comisión Técnica de Bioseguridad, creada en el artículo cuarenta de ese último cuerpo normativo, como el órgano asesor del Senasa en el ámbito de su competencia.

De manera análoga, el artículo treinta y siete de la Ley General del Servicio Nacional de Salud Animal, establece como una de las potestades especiales del Senasa, la de policía sanitaria. En este sentido, dicho Órgano se encuentra autorizado legalmente para ordenar y ejecutar las medidas sanitarias necesarias para la retención, el decomiso, la desinsectación, la desinfección, la devolución al país de origen, cuarentena, desnaturalización, destrucción del material genético y biotecnológico sometido a tecnologías de ingeniería genética, haciendo constar todo lo actuado en un acta que se levantará en el lugar de los hechos, para lo cual bastarán la fe pública de la autoridad del Senasa y la debida motivación del acto.

---

*ejecución y aplicación de las actividades oficiales con carácter nacional, regional e internacional, relativas a la salud de la población animal, los residuos, la salud pública veterinaria, el control veterinario de la zoonosis, la trazabilidad/rastreabilidad, la protección y la seguridad de los alimentos de origen animal, los alimentos para los animales, los medicamentos veterinarios, el material genético animal, los productos y los subproductos, la producción, el uso, la liberación o la comercialización de los organismos genéticamente modificados que puedan afectar la salud animal o su entorno, y las sustancias peligrosas de origen animal.”*

Asimismo, se define que para el ejercicio de las competencias que la Ley le confiere, el Senasa ostenta las potestades que tiene el Servicio Fitosanitario del Estado, las cuales se encuentran establecidas en la Ley de Protección Fitosanitaria.<sup>58</sup>

Además, el artículo sesenta y ocho, enumera los productos que estarán sujetos a trazabilidad y rastreabilidad, entre los cuales se encuentran: (i) los productos de origen animal destinados a alimentación humana, que sean, contengan o estén compuestos de organismos genéticamente modificados o sean producto de la ingeniería genética; (ii) el material genético animal; y (iii) el material biotecnológico de origen animal o para su uso, para lo cual el Senasa velará por la creación, ejecución y verificación de los sistemas que permitan ese control, los cuales comprenderán todas las etapas de producción, transformación, transporte, importación, exportación y distribución mayorista de los productos.

---

<sup>58</sup> Cabe indicar que la Ley de Protección Fitosanitaria no utiliza en ninguna parte de su texto el término “potestades”. El artículo 5 define las “funciones y obligaciones” del Servicio Fitosanitario del Estado, pero pareciera que esa no es la delegación normativa que deseaba hacer el legislador, sino, hacer referencia a lo anteriormente establecido por el inciso h) del artículo 6 de la ley en estudio, es decir, las competencias y potestades establecidas en los artículos 41 y 42 de la Ley de Protección Fitosanitaria, antes detallados.

Finalmente, el último, el artículo setenta y ocho de la Ley,<sup>59</sup> establece como infractores a quienes:

---

<sup>59</sup> Ley General del Servicio Nacional de Salud Animal. Op. cit.

*“Artículo 78. Infracciones. Infringen la presente Ley, los siguientes:*

- a) Quienes no cuenten con el certificado veterinario de operación.*
- b) Quienes carezcan de un asesor profesional, cuando la presente Ley y sus Reglamentos lo determinen.*
- c) Quienes incurran en la omisión o falta de comunicación en caso de enfermedades de los animales, cuando se trate de zoonosis o de enfermedades que se presenten con carácter epizootico, siempre que tengan especial virulencia y rápida difusión. Asimismo, quienes no notifiquen la existencia de una plaga o enfermedad declarada de denuncia obligatoria o no combatan una plaga o enfermedad declarada de combate obligatorio.*
- d) Quienes importen animales domésticos, silvestres, acuáticos u otro, su material genético, sus productos, subproductos, derivados, sus desechos, las sustancias peligrosas, los alimentos para animales y medicamentos veterinarios o el material biotecnológico de origen animal, sin contar con el previo permiso sanitario de importación.*
- e) Quien importe, transite o desplace animales domésticos, silvestres, acuáticos u otros, su material genético, sus productos, subproductos, derivados, sus desechos, las sustancias peligrosas, los medicamentos veterinarios, los alimentos para animales, los productos biotecnológicos de origen animal o destinados al uso o consumo de los animales, así como material de otra índole que ponga en riesgo el ambiente, la salud pública veterinaria o la salud animal.*
- f) Quienes incurran en la fabricación no autorizada, la falsificación, manipulación o utilización fraudulenta de las marcas animales o de los documentos de identificación que los amparan.*
- g) Quienes transporten animales, productos y subproductos, sustancias peligrosas, medicamentos veterinarios, alimentos para animales, productos biotecnológicos, sin los documentos y requisitos que impone la presente Ley, antes de recibirlos a bordo, cuando se trate de personas físicas o jurídicas y compañías dedicadas al transporte internacional, nacional y en tránsito.*
- h) Quienes suministren a las autoridades documentación falsa o la utilicen para el movimiento o transporte de animales.*

importen animales domésticos, silvestres, acuáticos u otro, su material genético, sus productos, subproductos, derivados, sus desechos, las

---

*i) Quienes etiqueten, de manera insuficiente o no aprobada, mezclas, premezclas, aditivos, materias primas, sustancias y productos empleados en la alimentación animal, de conformidad con lo establecido en la Ley Nº 6883, de 25 de agosto de 1983.*

*j) Quienes comercialicen medicamentos veterinarios, sustancias peligrosas y reactivos de laboratorio veterinario al margen de las normas vigentes.*

*k) Quienes comercialicen animales domésticos, silvestres y acuáticos, su material genético, sus productos, subproductos, sus derivados, los productos biotecnológicos de origen animal o que puedan afectar los animales, los desechos de animales y los alimentos para animales, al margen de las normas vigentes.*

*l) Quienes produzcan, transformen y distribuyan productos o subproductos de origen animal o de alimentos para animales que no sean seguros para el ambiente o el consumo humano o animal.*

*m) Quienes incumplan las disposiciones, debidamente promulgadas, establecidas en materia de trazabilidad/rastreabilidad.*

*n) Quienes transporten animales enfermos o sospechosos de estarlo, que puedan difundir enfermedades de alto riesgo.*

*ñ) Quienes irrespeten las cuarentenas internas o externas de animales o productos, establecidas por el Senasa.*

*o) Quienes incurran en la violación de sellos, marchamos y otros documentos similares del Senasa.*

*p) Quienes denieguen o retarden, injustificadamente, el ingreso de las autoridades del Senasa al establecimiento u obstaculicen el desarrollo de las actividades de investigación, inspección, prevención o combate de plagas y enfermedades animales.*

*q) Quienes emitan certificados, constancias, guías veterinarias, reportes de laboratorios y equivalentes que no se ajusten a criterios técnicos y veraces.*

*r) Quienes no procuren el bienestar animal, de acuerdo con las normas legales, técnicas, éticas y profesionales vigentes.*

*s) Quienes incumplan las medidas sanitarias establecidas por el Senasa, de conformidad con el artículo 89 de esta Ley.*

*t) Quienes incurran en la violación de cualquier disposición de la presente Ley.*

*u) Quienes utilicen, comercialicen o liberen al ambiente organismos genéticamente modificados de origen animal, sin la debida autorización de las autoridades competentes."*

sustancias peligrosas, los alimentos para animales y medicamentos veterinarios o el material biotecnológico de origen animal, sin contar con el previo permiso sanitario de importación; importen, transiten o desplacen animales domésticos, silvestres, acuáticos u otros, su material genético, sus productos, subproductos, derivados, sus desechos, las sustancias peligrosas, los medicamentos veterinarios, los alimentos para animales, los productos biotecnológicos de origen animal o destinados al uso o consumo de los animales, así como material de otra índole que ponga en riesgo el ambiente, la salud pública veterinaria o la salud animal; transporten animales, productos y subproductos, sustancias peligrosas, medicamentos veterinarios, alimentos para animales, productos biotecnológicos, sin los documentos y requisitos que impone la Ley, antes de recibirlos a bordo, cuando se trate de personas físicas o jurídicas y compañías dedicadas al transporte internacional, nacional y en tránsito; comercialicen animales domésticos, silvestres y acuáticos, su material genético, sus productos, subproductos, sus derivados, los productos biotecnológicos de origen animal o que puedan afectar los animales, los desechos de animales y los alimentos para animales, al margen de las normas vigentes; y/o utilicen, comercialicen o liberen al ambiente organismos genéticamente modificados de origen animal, sin la debida autorización de las autoridades competentes.

En este sentido, la Ley determina que los infractores serán sancionados considerando el riesgo sanitario que su actuación u omisión pueda representar

para la salud pública, la salud animal o el medio ambiente, así como la gravedad de la infracción y los antecedentes del trasgresor, y establece que las infracciones señaladas en el artículo setenta y ocho, recién mencionado, serán sancionadas con una multa de uno a cinco salarios base de un profesional licenciado universitario, pero si la infracción ocasiona un riesgo o produce daños al ambiente, la salud de los animales o la salud de las personas, la sanción pecuniaria por imponer, en los casos antes destacados será de siete a cincuenta salarios base de un profesional licenciado universitario.

Adiciona el artículo ochenta y uno, la posibilidad de aumentar la sanción en un tercio, cuando se trate de un infractor reincidente, considerando las circunstancias del responsable, las características de la explotación o del sistema de producción, el grado de dolo o culpa, el beneficio obtenido o el que se esperaba obtener, el número de animales afectados, el daño o riesgo en que se haya puesto a las personas o al patrimonio pecuario, así como el incumplimiento de las advertencias previas y la alteración social que provocada.

Sin embargo, la siguiente disposición establece un límite a las sanciones administrativas, imponiendo al Senasa el deber de considerar la situación económica del infractor, y en el artículo ochenta y cuatro, determina que la potestad del órgano para imponer las sanciones administrativas contempladas, prescribirán a los cuatro años de cometido el hecho o bien, la omisión.

Igualmente, los artículos ochenta y seis y ochenta y siete, señalan que las sanciones administrativas antes referidas se aplicarán sin perjuicio de la responsabilidad penal, civil o profesional que resulte, según la normativa correspondiente.

### **Código de Ética Profesional del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica<sup>60</sup>**

Interesantemente, el Código de Ética Profesional del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, señala en el inciso d) de su artículo veinticinco como uno de los deberes de los profesionales, con el entorno ambiental, además del recto cumplimiento de la Ley de Protección Fitosanitaria, del Reglamento a la Ley de Protección Fitosanitaria, del Reglamento de Regencias Agropecuarias del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, y del resto de la legislación fitosanitaria, la aplicación de las más elevadas normas técnicas cuando se vaya a investigar o producir materiales transgénicos u organismos genéticamente modificados.

---

<sup>60</sup> Código de Ética Profesional del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Reglamento número 119 del la República de Costa Rica, del 6 de mayo del 2002.

## **Reglamento a la Ley de Protección Fitosanitaria**<sup>61</sup>

Como se verá, el Reglamento a la Ley de Protección Fitosanitaria, constituye uno de los cuerpos normativos más completos cuando se habla de organismos genéticamente modificados.

En primera instancia, su artículo dos establece las definiciones de algunos de los términos empleados en su texto, y en el texto de su Ley. Para el presente trabajo de investigación y por la importancia que tienen en el presente contexto, de sus ciento noventa y dos acepciones, se rescatan las doce siguientes:<sup>62</sup>

**Bioseguridad:** Las normas, mecanismos y medidas para garantizar la seguridad para la salud y el ambiente en la investigación, desarrollo, producción, aplicación, liberación e introducción de organismos modificados por medio de ingeniería genética, material genético manipulado por dichas técnicas. Comprende las fases: uso, contenido, liberación intencional al ambiente y comercialización de los productos.

---

<sup>61</sup> Reglamento a la Ley de Protección Fitosanitaria. Decreto Ejecutivo de la República de Costa Rica número 26921-MAG, del 20 de marzo de 1998.

<sup>62</sup> Reglamento a la Ley de Protección Fitosanitaria. Op. cit. Artículo 2.

**Biotecnología:** Toda aplicación tecnológica que utilice sus temas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos.

**Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad:** Órgano auxiliar de consulta del Estado en ingeniería genética y bioseguridad, el cual está integrado por un cuerpo colegiado de especialistas en materias relacionadas.

**Germoplasma:** Conjunto formado por el total del material hereditario - o banco genético - que contiene todas las posibles variaciones que presentan una o varias especies, poblaciones y grupos, entre otros.

**Ingeniería genética:** Conjunto de técnicas de manipulación de ácido desoxirribonucleico y ácido ribonucleico recombinante "in vitro" o bajo condiciones especiales de laboratorio.

**Insumo filosanitario:** Cualquier sustancia o mezcla utilizada en el control de plagas de los vegetales tales como plaguicidas, agentes de control biológicos, material transgénico, feromonas atrayentes y variedad de plantas cultivadas resistentes a plagas.

**Material Transgénico:** Genotipos modificados artificialmente que, debido a sus características de multiplicación y permanencia en el ambiente, tienen capacidad para transferir a otro organismo genes recombinantes.

**Medidas de Mitigación:** Métodos, procesos y medidas de seguridad usados para el manejo, tratamiento y disposición del producto modificado genéricamente.

**Medio ambiente:** El suelo, el aire o agua y todos los organismos vivos que están asociados o permanecen en estos elementos.

**Organismo Transgénico:** Cualquier organismo modificado resultante de la inserción, selección, rearrreglo, manipulación del ADN o ARN, por medio de técnicas de ingeniería genética.

**Producto manipulado o transgénico:** Material de origen o microbiano sujeto a recombinaciones "in vitro" o en condiciones especiales de laboratorio, mediante la aplicación de ingeniería genética.

**Semillas:** Parte sexual o asexual de la planta para reproducción, y no para consumo o proceso.

**Vector transgénico o agente vector transgénico:** Organismo, material u objeto utilizado para transferir material genético del organismo donador al organismo receptor.

Este Decreto dedica todo su Título Octavo, denominado “De la Regulación Fitosanitaria de Organismos o Productos de la Biotecnología Vegetal”, a la reglamentación de los mecanismos institucionales que implementa el texto normativo.

Los artículos que van del ciento once al ciento dieciséis inclusive, se encargan de establecer la normativa relacionada con la Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad, determinando en primera instancia que sus las funciones, serán éstas:

- El asesoramiento a las instituciones públicas en el campo de la bioseguridad.
- El asesoramiento al Servicio Fitosanitario del Estado y a la Oficina Nacional de Semillas en el establecimiento y ejecución de medidas y procedimientos técnicos, así como la elaboración de proyectos de decretos ejecutivos y reglamentos necesarios para regular la importación, movilización, experimentación, liberación al ambiente, multiplicación, comercialización y uso de plantas transgénicas y otros organismos modificados por técnicas de ingeniería genética.

- El asesoramiento a las instituciones oficiales encargadas de emitir las autorizaciones para importar, experimentar, movilizar, liberar al ambiente, multiplicar y comercializar plantas u otros organismos modificados genéticamente por técnicas de ingeniería genética.
- El asesoramiento al Estado en la definición de políticas y estrategias en bioseguridad, dentro del Marco de la Convención de Diversidad Biológica.
- La promoción de la divulgación, capacitación y entrenamiento en aspectos de bioseguridad.

También se define que la CTNB estará integrada por un representante del Ministerio de Ciencia y Tecnología, dos representantes del Ministerio de Agricultura y Ganadería, dos representantes del Ministerio del Ambiente y Energía, un representante de la Oficina Nacional de Semillas, dos representantes designados por la Academia Nacional de Ciencias, un representante de la Federación para la Conservación del Ambiente, y finalmente, por un representante de la Red de Coordinación en Biodiversidad, los cuales ejercerán sus funciones *ad honorem*, por un período de dos años, pudiendo ser reelectos por periodos sucesivos, o bien, removidos por la institución que representan, en forma libre.

Con relación al funcionamiento de la CTNB, se determina ésta nombrará, de su seno, un presidente, quien será el representante de la Dirección de Servicios

de Protección Fitosanitaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería (en adelante, Dirección)<sup>63</sup>, un vicepresidente para que sustituya al presidente en sus ausencias y un secretario para que tome y lleve el acta de las reuniones, las cuales, por iniciativa propia o a solicitud de un miembro de la Comisión, serán convocadas por el presidente. Asimismo, se indica que la CTNB podrá invitar a cualquier persona que considere conveniente, la que tendrá derecho a voz pero no a voto.

Por su parte, los artículos ciento diecisiete y siguientes, se dedican a reglamentar los procedimientos y requisitos que deben cumplirse para cualquier tipo de manipulación de OGM en la agricultura.

Así, se determina que toda persona física o jurídica que desee liberar al medio ambiente y/o importar materiales transgénicos o sus productos, deberá obtener un certificado fitosanitario de liberación al ambiente<sup>64</sup>, además de cumplir con

---

<sup>63</sup> La Dirección de Servicios de Protección Fitosanitaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería es la dependencia de dicho Ministerio encargada de velar por la correcta ejecución a nivel institucional de los objetivos y competencias que la Ley de Protección de Fitosanitaria, su Reglamento y demás Reglamentos Técnicos le confiere éste en materia de protección fitosanitaria.

<sup>64</sup> Reglamento a la Ley de Protección Fitosanitaria. Op. cit.

*“Artículo 118. Del certificado para liberación al medio ambiente de productos transgénicos. Para obtener el certificado de liberación al medio ambiente, el interesado deberá presentar la solicitud en el formato BIO-02 a la Dirección, en original y dos copias. La Dirección, en un plazo*

los requisitos fitosanitarios y medidas de bioseguridad que el Departamento de Servicios Fitosanitarios Internacionales, en coordinación con la CTNB, establezcan para la importación.

De la misma forma, cuando se trate de la movilización interna (dentro del país) de este tipo de materiales, se ordena al interesado dar aviso a la Dirección, todo de conformidad con lo establecido por el formato BIO – 02.

El numeral ciento diecinueve del reglamento en estudio, ordena la inscripción en la Dirección de: (i) toda persona física o jurídica que desee importar,

---

*de 30 días naturales, .emitirá la contestación correspondiente de aprobación o de indicación del a información que se requiere para que se encuentre completa. De no estar completa, se solicitará al interesado la información faltante, quien tendrá un plazo de 60 días hábiles para presentarla. En casos excepcionales y a criterio de la Dirección, el plazo de 60 días hábiles para presentarla, podrá ser prorrogado, a petición de parte y según se traten las circunstancias especiales. Solicitada la prórroga la Dirección deberá contestar en un plazo máximo de 5 días hábiles, si lo aprueba o no.*

*Estando completa la información dentro del plazo indicado, la presentará a revisión a la Dirección, el que tendrá un plazo máximo de 60 días naturales para resolver lo que corresponda.*

*La Dirección someterá la solicitud a revisión de la Comisión Técnica de Bioseguridad y una vez obtenido el dictamen favorable, la Dirección será la responsable de conceder el certificado de liberación al medio ambiente de productos manipulados mediante ingeniería genética, conforme al formato BIO-03.*

*El certificado fitosanitario de liberación al ambiente y permiso fitosanitario de importación emitidos, son válidos únicamente para la liberación en campo y/o importación y/o movilización, investigación o reproducción del material, este certificado y permiso no incluyen la comercialización en el país de productos transgénicos como alimentos. Por lo cual todos los ensayos y movilizaciones que se hagan de material transgénico en territorio nacional, son objeto de solicitud, seguimiento y vigilancia por parte de la Dirección.”*

investigar, exportar, experimentar, movilizar, liberar al ambiente, multiplicar y comercializar materiales transgénicos, organismos modificados genéticamente o sus productos, agentes de control biológico y otros tipos de organismos para uso agrícola, producidos dentro o fuera del país; (ii) toda persona física o jurídica que desee manipular genéticamente en el país un material transgénico u otro organismo de uso agrícola; y (iii) todo proyecto que incluya la manipulación genética de materiales transgénicos u otros organismos de uso en la agricultura.

También, el artículo ciento veinte impone la obligación a todo solicitante de firmar una carta de compromiso ante la Dirección por medio de la cual se responsabiliza por el manejo o destrucción del producto transgénico, con el fin de evitar que una vez terminados los ensayos, éste se escape al ambiente.

Los artículos siguientes, determinan que el producto transgénico liberado, movilizado y/o importado, deberá mantenerse en las áreas y en los locales que se especificaron en la solicitud para su ubicación y almacenamiento, y que deberán identificarse debidamente con una etiqueta que contenga la información establecida en el formato BIO-04. Igualmente, para la movilización dentro del país de un producto transgénico, el interesado deberá contar con la autorización previa de la Dirección, anexando la respectiva solicitud en el formato BIO-01.

En cuanto a la supervisión de los productos genéticamente modificados, se establece la exigencia para el inspector, debidamente autorizado por la Dirección, de dar seguimiento del material liberado, de informar al Programa de Biotecnología de la Dirección (en adelante, PBD) en forma periódica acerca del comportamiento del producto, con base en los requisitos que debieron cumplirse en el certificado de liberación correspondiente.

Igualmente, se faculta al personal autorizado por la Dirección para inspeccionar el número de veces que lo consideren necesario, el lugar donde los productos manipulados genéticamente van a ser liberados al ambiente, los recintos cerrados antes y después de la movilización y los registros del material.

Y añade el Reglamento bajo estudio, que todos aquellos proyectos que contengan un componente de incremento o el manejo de semillas transgénicas, deberán ser supervisados por la Oficina Nacional de Semillas.

Otra de las obligaciones de las personas, sean físicas o jurídicas, que hayan obtenido el certificado fitosanitario de liberación, mencionado en párrafos anteriores, es enviar al PBD reportes mensuales y un reporte final, mediante los cuales informen las características del comportamiento del producto transgénico de acuerdo con lo especificado, así como cualquier otra situación extraordinaria que se haya dado en el transcurso del proceso.

El reglamento prevé que en caso de que suceda una liberación accidental del producto transgénico, el responsable del material y el funcionario oficial encargado de la supervisión, deberán informar al PBD inmediatamente después de ocurrido el imprevisto, para que éste tome en forma inmediata las acciones que considere pertinentes.

Por su parte, el artículo ciento veintiséis del Reglamento ordena que, en caso de que el producto manipulado o el organismo hospedero asociado presenten características substancialmente diferentes a las detalladas en la solicitud y presenten signos de plaga, o bien, se da la muerte, o cualquier efecto que no haya sido previsto, en organismos para los cuales no estaba dirigido, se debe informar dentro de las veinticuatro horas siguientes del imprevisto, a la Dirección, quien deberá tomar las medidas de mitigación correspondientes.

También se dispone en el texto del Decreto, que el material de empaque, los envases y cualquier otro material que acompañe a un producto transgénico importado o movilizado, deberá ser manejado en una forma tal que se prevenga la diseminación y el establecimiento éste.

Además, se dispone que la persona, física o jurídica, que ostente una autorización para la importación de productos transgénicos, deberá informar al PBD, la fecha de llegada del producto a su destino final, o bien, informar si por alguna razón no se realizó la importación esperada.

El artículo ciento treinta determina que la Dirección tiene la potestad de cancelar, en cualquier momento, los certificados de liberación al medio ambiente que haya otorgado, si considera que el sujeto autorizado no ha cumplido con alguna de las condiciones que se establecieron en el certificado. En estos casos, se estipula que la Dirección procederá a ordenar las medidas de mitigación correspondientes, notificando al interesado las razones de la cancelación.

El siguiente artículo, el numeral ciento treinta y uno, establece que para introducir y/o comercializar productos vegetales u otros organismos modificados genéticamente de uso en la agricultura en el país, éstos deberán ser identificados como tales en una etiqueta en la que el consumidor reconozca las características del producto.

Con relación al carácter de la información técnica y científica sobre productos transgénicos, que los interesados aporten para los respectivos registros, se dispone que ésta será confidencial.

Pese a lo anterior, el Reglamento ordena a los solicitantes de proyectos de modificación genética y de utilización de organismos genéticamente modificados, publicar en un diario de circulación nacional, que han presentado

una solicitud a la Dirección, haciendo una descripción accesible del proceso que se va a llevar a cabo y de sus posibles impactos.<sup>65</sup>

De manera similar, se ordena una publicación en el diario oficial La Gaceta, de la aprobación del proyecto y/o de la utilización de organismos genéticamente modificados, siempre a costa del interesado, y con una descripción idéntica a la establecida para la anterior publicación.

Finalmente, se establece mediante el artículo ciento treinta y cuatro que cualquier persona que pretenda introducir al país, materiales genéticamente modificados de uso en la agricultura, está obligada a informar de manera previa al PBD, so pena de la aplicación de lo dispuesto por el artículo setenta y tres de la Ley de Protección Fitosanitaria.<sup>66</sup>

Por su parte, el capítulo sétimo del Reglamento en examen, relativo a la responsabilidad y el resarcimiento por daños y perjuicios, consigna, en lo que

---

<sup>65</sup> El formato BIO-05 se encarga de detallar la información que debe contener este aviso.

<sup>66</sup> Ley de Protección Fitosanitaria. Op. cit. Artículo 73: “Daños a la agricultura, el ambiente o la salud. Será sancionado con prisión de tres a diez años quien, con intención de causar daños a la agricultura, el ambiente o la salud humana o animal, importe, libere al ambiente o comercialice vegetales transgénicos u otros organismos modificados genéticamente o sus productos, agentes de control biológico y otros tipos de organismos para uso agrícola.”

interesa, que el PBD será el responsable de emitir el criterio técnico respectivo, con el fin de que se establezca, en la vía jurisdiccional, la responsabilidad y resarcimiento o no, por los daños y perjuicios causados a la agricultura, ganadería, salud humana y el ambiente, por las personas físicas o jurídicas que investiguen, experimenten, movilicen, liberen al ambiente, o bien, importen, exporten, multipliquen y comercialicen con vegetales transgénicos, o con organismos o productos modificados genéticamente, o agentes de control biológico y otros tipos de organismos para uso agrícola, producidos dentro o fuera del país.

---

### **Reglamento a la Ley de Semillas**<sup>67</sup>

El Reglamento a la Ley de Semillas, establece que la Oficina de Semillas actuará como ente certificador de semillas para el país; asimismo, determina como uno de los requisitos para el trámite de inscripción de una variedad de semilla genéticamente modificada en el Registro de Variedades Comerciales, presentar la solicitud junto con el Informe del evento de transformación.<sup>68</sup>

---

<sup>67</sup> Reglamento a la Ley de Semillas. Decreto Ejecutivo número 12907 de la República de Costa Rica, del 7 de julio de 1981.

<sup>68</sup> Reglamento a la Ley de Semillas. Op. cit. Artículo 57 inciso IV).

## **Reglamento a la Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura y Ganadería**<sup>69</sup>

Con relación al tema en estudio, la única disposición normativa del Reglamento a la Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura y Ganadería, es el inciso diecinueve del artículo dos, el que establece como una de las funciones de este Ministerio, el asesoramiento a las instituciones oficiales encargadas de promover y regular el uso, liberación o intercambio de organismos genéticamente modificados por medio de técnicas de ingeniería genética, en materia de bioseguridad.

## **Reglamento de Agricultura Orgánica**<sup>70</sup>

El Reglamento de Agricultura Orgánica hace referencia a los organismos genéticamente modificados y específicamente a las semillas transgénicas, varias veces en su texto, razón por la cual sus disposiciones también serán incluidas en el presente trabajo.

---

<sup>69</sup> Reglamento a la Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Decreto Ejecutivo de la República de Costa Rica número 26431-MAG del 2 de octubre de 1997.

<sup>70</sup> Reglamento de Agricultura Orgánica. Decreto ejecutivo de la República de Costa Rica número 29782-MAG del 21 de agosto del 2001.

Así, el último inciso del primero de los capítulos del texto normativo, el que se encarga de enumerar los principios sobre los cuales se rige la agricultura orgánica, establece que los organismos genéticamente modificados u aquéllos obtenidos por medio de la ingeniería genética, y los productos provenientes de tales organismos no son compatibles con los principios de producción orgánica – dentro de la cual se entiende el cultivo, el proceso, la manufactura y la comercialización – y, por consiguiente, se prohíbe la utilización de éstos en la agricultura orgánica que norma el citado Reglamento. La misma idea es abordada en el artículo veinticuatro del mismo cuerpo normativo.

El artículo siete también hace referencia a los organismos genéticamente modificados. Este numeral los define como “todos los materiales producidos por los métodos modernos de biotecnología, y todas las otras técnicas que emplean biología celular y o molecular para alterar la constitución genética de organismos vivientes en formas o con resultados que no ocurren en la naturaleza o mediante la reproducción tradicional.”<sup>71</sup>

Por su parte, define la Agricultura Orgánica como “todos los sistemas agrícolas que promueven la producción ecológica, social y económicamente sana de alimentos y fibras, tomando la fertilidad del suelo como un elemento fundamental para la producción exitosa, respetando la capacidad natural de las

---

<sup>71</sup> Reglamento de Agricultura Orgánica. Op. cit. Artículo 7.

plantas, los animales y los terrenos, para optimizar la calidad en todos los aspectos de la agricultura y el ambiente.”<sup>72</sup>

Finalmente, para lo que interesa a efectos de la presente investigación, define los derivados de organismos genéticamente modificados como aquella “sustancia u organismo obtenido a partir de o utilizando ingredientes provenientes de la utilización de organismos genéticamente modificados pero que no contienen los organismos genéticamente modificados; entre ellos se incluyen aditivos y aromatizantes, suplementos alimenticios para animales, productos fitosanitarios, abonos y mejoradores del suelo, medicamentos para animales, semillas y material vegetativo, ingredientes alimenticios y cualquier otro producto o sustancia proveniente de organismos genéticamente modificados.”<sup>73</sup>

Por su parte, el artículo treinta del Reglamento, determina que cuando estén disponibles para el agricultor, éste deberá usar semillas y almácigos orgánicos – dentro de los cuales deben entenderse incluidos el material vegetativo y todo tipo de medio de reproducción – y establece que se deberá dar prioridad al uso de variedades endémicas y fomentar el fitomejoramiento y la protección de la biodiversidad; asimismo, permite el tratamiento de semillas con productos

---

<sup>72</sup> Ibid.

<sup>73</sup> Ibid.

incluidos en el anexo B <sup>74</sup> del reglamento, pero expresamente prohíbe, como parte de las disposiciones relativas a este tema, el uso de semillas genéticamente modificadas.

---

<sup>74</sup> Anexo B del Reglamento de Agricultura Orgánica:

“Sustancias para el control de plagas y enfermedades de las plantas.

**I. Vegetales y animales. Descripción, requisitos. Sustancia de composición, condiciones**

**de uso.** Preparaciones a base de piretrinas extraídas de *Chrysanthemum cinerariaefolium*, que posiblemente contiene una sustancia sinérgica R. Preparaciones de rotenona obtenidas de *Derris elliptica*, *Lonchocarpus*, *Thephrosia* spp. R. Preparaciones de *Quassia amara* R. Preparaciones de *Ryania speciosa* R. Preparaciones a base de Neem (*Azadirachtin*) obtenidas de *Azadirachta indica* R. Propóleos R. Aceites vegetales y animales A. Algas marinas, sus harinas, extractos, sales marinas y agua salada R. No tratadas químicamente Gelatina A. Lecitina R. Caseína A. Ácidos naturales (vinagre) R. Necesidad reconocida por el organismo o autoridad de certificación Producto de fermentación de *Aspergillus* A. Extracto de hongos (hongo Shiitake) A. Extracto de *Chlorella* A. Preparados naturales de plantas, excluido el tabaco R. Compuestos inorgánicos (Mezcla de burdeos, hidróxido de cobre, oxiclورو de cobre, caldo bordelés) R. Sales de cobre R Azufre R Polvos minerales (polvo de piedra, silicatos) A. Tierra diatomácea R.

**II. Minerales. Descripción, requisitos, sustancia de composición, condiciones de uso.** Silicatos, arcilla (bentonita) A. Silicato de sodio A. Bicarbonato de sodio A. Permanganato de potasio R. Aceite de parafina R.

**III. Microorganismos utilizados para el control biológico de plagas. Descripción, requisitos. Sustancia de composición, condiciones de uso.** Microorganismos (bacterias, virus, hongos), *Bacillus thuringiensis*, *Virus granulosis*, etc. R.

**IV. Otros. Descripción, requisitos. Sustancia de composición, condiciones de uso.** Dióxido de carbono y gas de nitrógeno R. Jabón de potasio A. Alcohol etílico R. Preparados homeopáticos y ayurvédicos A. Preparaciones de hierbas y biodinámicas A. Insectos machos esterilizados R.

**V. Trampas. Descripción, requisitos. Sustancia de composición, condiciones de uso.** Preparados de feromona A. Preparaciones basadas en metaldehídos que contengan un repelente para las especies de animales mayores, siempre y cuando se R. Necesidad conocida por el organismo u apliquen en trampas autoridad de certificación.

Finalmente, el numeral cuarenta del Reglamento prohíbe el uso de organismos genéticamente modificados o sus derivados en la producción animal orgánica, dentro de la cual, se enmarca la alimentación, reproducción y profilaxis.

### **Reglamento de Auditorías en Bioseguridad Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica <sup>75</sup>**

El Reglamento de Auditorías en Bioseguridad Agrícola del MAG, es el primer cuerpo normativo costarricense que utiliza el mismo concepto que el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología, al referirse a los organismos genéticamente modificados.

El artículo dos define el término de Organismo Vivo Modificado ( en adelante, OVM) como “cualquier organismo vivo que posea una combinación nueva de material genético que se haya obtenido mediante la aplicación de la ingeniería genética”. <sup>76</sup>

---

**A = Aprobado**

**R = Restringido y para utilizarse, debe consultarse antes con el organismo certificador”**

<sup>75</sup> Reglamento de Auditorías en Bioseguridad Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Decreto ejecutivo de la República de Costa Rica número 32486 del 20 de junio del 2005.

De esta manera, el estudio de las disposiciones del recién citado Reglamento tiene mucha trascendencia para el presente trabajo, ya que éste tiene como objetivo principal regular las relaciones y obligaciones entre el MAG, a través del Servicio Fitosanitario del Estado, encargado de la regulación y control de las actividades relacionadas con organismos vivos modificados, y las entidades que realizan actividades con OVM, por medio de una empresa que ejerza auditorías de las actividades que enseguida se dirán.

Para comprender el alcance del Reglamento, es necesario rescatar las definiciones que se brindan en el artículo dos, acerca de una serie de conceptos que se utilizan en el texto del Reglamento. Así, cuando se habla de Gerencia de Biotecnología, se hace referencia al área del Servicio Fitosanitario del Estado, del MAG, a quien compete la regulación y el control de las actividades relacionadas con OVM de uso agrícola que deben ser auditadas de acuerdo con las disposiciones del reglamento.

Por su parte, las entidades sujetas de auditoría, serán todas aquellas personas físicas o jurídicas que importen, investiguen, exporten, movilicen, liberen al ambiente, multipliquen o comercialicen OVM de uso agrícola o materiales derivados, producidos dentro o fuera del país.

---

<sup>76</sup> Reglamento de Auditorías en Bioseguridad Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Op. cit. Artículo 2, inciso e).

Por otro lado, las llamadas empresas auditoras son todas aquellas personas jurídicas que generan el servicio de auditorías en bioseguridad agrícola por medio de auditores en el campo, quienes son los encargados de auditar y certificar que la entidad sujeta a auditoría cumple con las normas, regulaciones y directrices que dicta la normativa vigente.

Finalmente, los auditores en bioseguridad agrícola son los profesionales en Ciencias Biológicas que, de conformidad con la normativa vigente y el reglamento en análisis, asumen la supervisión y control de las personas físicas o jurídicas que requieran sus servicios en el campo de la bioseguridad agrícola bajo la supervisión de la Gerencia de Biotecnología del Servicio Fitosanitario del Estado.

El artículo tres del Reglamento establece que las observaciones y disposiciones emitidas por la empresa auditora, tendrán carácter de acatamiento obligatorio. Esto significa que las entidades sujetas a auditoría, deberán obedecerlas, so pena de que la empresa auditora notifique, por medio de sus reportes, tal situación a la Gerencia de Biotecnología del Servicio Fitosanitario del Estado, para que se realicen las acciones que procedan, de conformidad con la Ley de Protección Fitosanitaria y su respectivo Reglamento.

Se determina, por medio del artículo cuatro del Reglamento, que las empresas auditoras, por medio del auditor autorizado, deberán cumplir con las siguientes funciones:

Con relación a la documentación que acompaña al OVM:

- Velar porque la información técnica en la documentación que identifica a los OVM cumpla con lo dispuesto por el artículo ciento veintidós del Reglamento a la Ley de Protección Fitosanitaria
- Velar porque los OVM o sus productos que se importen, investiguen, liberen al ambiente, multipliquen, comercialicen o exporten, se encuentren debidamente autorizados e inscritos en la Gerencia de Biotecnología del Servicio Fitosanitario del Estado del Ministerio de Agricultura y Ganadería y cuenten con su respectiva evaluación y gestión del riesgo y documentación técnica en español, correctamente identificada.
- Velar porque el contenido y la descripción del OVM indicado en la documentación, sea concordante con el contenido del empaque o envase.
- Velar porque en la documentación se indique el número de lote, peso, cultivo, tipo de modificación y número de registro al que corresponden, así como su respectiva fecha de producción.

- Velar porque se practiquen en forma oportuna las correcciones, modificaciones o cambios de la información técnica en la documentación.
- Velar porque la información técnica, consignada en la documentación, coincida con la aprobada al efecto por la Gerencia de Biotecnología del Servicio Fitosanitario del Estado.

Con relación al almacenamiento y movimiento de OVM:

- Velar porque se cumplan las normas de bioseguridad, tanto en el local de producción, como en el sitio de almacenamiento que establece la normativa vigente, así como las que al efecto emita la Gerencia de Biotecnología del Servicio Fitosanitario del Estado.
- Velar porque los OVM se almacenen, transporten o trasieguen según los protocolos y guías recomendadas por la Gerencia de Biotecnología del Servicio Fitosanitario del Estado, de forma que no representen peligro de liberación al ambiente por derrame, ruptura o deterioro.
- Velar porque los OVM se almacenen según los protocolos y guías recomendadas por la Gerencia de Biotecnología del Servicio Fitosanitario del Estado, con el fin de evitar problemas de contaminación, de identificación y/o pérdida de la calidad.
- Velar porque los medios utilizados para el transporte de los OVM cumplan con los protocolos de bioseguridad establecidos en la

normativa vigente y porque éstos no se transporten junto con **otros** productos tóxicos o peligrosos.

- Velar porque los OVM no sufran deterioro en su calidad, producto de condiciones adversas en almacenamiento, tales como, incidencia directa del sol, humedad, estibamiento, mala ventilación, plagas y/o cualquier otra condición.

Con relación a las condiciones de las instalaciones físicas y de bioseguridad:

- Velar porque se cumpla la normativa vigente atinente a las condiciones de los locales y campos destinados a la producción, manejo y comercio de OVM y aspectos de bioseguridad agrícola.
- Verificar que las instalaciones físicas tengan los respectivos permisos de funcionamiento al día.

Con relación al registro de OVM:

- Velar por la vigencia del registro de los materiales y no permitir que se manipulen OVM con el registro cancelado o vencido.
- Llevar un control detallado y actualizado de los diferentes OVM registrados por la empresa auditada, así como de las actualizaciones de las informaciones y documentaciones técnicas y científicas presentadas al registro de dichos materiales.

Con relación al control de calidad de OVM:

- Velar porque se practique a los productos, previo al uso permitido, los controles de calidad requeridos bajo la normativa que dicte la Gerencia de Biotecnología del Servicio Fitosanitario del Estado.
- Velar porque sólo se utilicen OVM que cumplan con las normas de calidad, tanto en características genotípicas, fenotípicas como en las de bioseguridad.
- Asegurarse que los OVM que no cumplan la normativa vigente sean acondicionados o destruidos.

De igual forma, se establecen como funciones generales de los auditores:

- a) La realización de las acciones necesarias para que los productos que no cumplen con la normativa vigente establecida para envasado, etiquetado uso de sellos de seguridad, sean corregidos.
- b) La vigilancia de los materiales provenientes de las aduanas o almacenes fiscales, para que éstos se identifiquen de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente.
- c) La realización de las acciones necesarias para dar seguimiento y control a los productos retenidos por la Gerencia de Biotecnología del Servicio Fitosanitario del Estado.

- d) El cumplimiento de cualesquiera otras funciones que se les asigne en la Ley de Protección Fitosanitaria, su respectivo Reglamento y en la normativa que regula la actividad.
- e) La comunicación al representante legal o encargado de la empresa o institución auditada, de que todo OVM que se encuentre en sus instalaciones físicas o bajo su responsabilidad, debe ajustarse a la normativa que regula la materia.
- f) La vigilancia de las entidades auditadas para que éstas manipulen, investiguen o experimenten con OVM confinados en laboratorios o invernaderos, cumpliendo con los protocolos debidamente aprobados y publicados por la Gerencia de Biotecnología del Servicio Fitosanitario del Estado y recomendados por la Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad.

Por su parte, se establece como otra obligación de las entidades que realizan actividades con OVM, comunicar a la Gerencia de Biotecnología cuál empresa de las que se encuentran inscritas y autorizadas, será la que le realizará el auditoraje respectivo.

Asimismo, se determina que todo establecimiento que manipule OVM, deberá llevar una bitácora debidamente foliada y con la respectiva razón inicial de apertura por parte de la Gerencia de Biotecnología del Servicio Fitosanitario del Estado, de que será revisado periódicamente por la empresa auditora y por la

misma Gerencia de Biotecnología. En este sentido, el artículo diecisiete del Reglamento establece que las entidades auditadas no podrán contratar a empresas de auditoraje, cuando entre ellas existan vínculos familiares, legales o comerciales que pudieran generar conflictos de intereses.

Con relación a la bitácora, se establece que, una vez que ésta sea completada, el gerente de la empresa auditora deberá anotar y firmar en el último folio una razón de conclusión, indicando la fecha de cierre, y la depositará en la Gerencia de Biotecnología para su debida custodia, solicitando la apertura de una nueva bitácora. Asimismo, cuando por alguna razón la empresa auditora deba entregar a la Gerencia de Biotecnología una bitácora sin concluir, deberá anotarse y firmarse, en el último folio que se haya utilizado, una razón prematura de conclusión. En caso de extravío del protocolo, se determina que la empresa auditora deberá comunicar de inmediato y por escrito a la Gerencia de Biotecnología, para que ésta proceda a tomar nota de ello y se inicien los trámites para la apertura de un nuevo protocolo.

Se asigna también a todas las entidades auditadas el archivo ordenado de los documentos atinentes a la actividad reglamentada, tales como informes de auditoraje, informes de inspección y otros, los que deberán facilitar a los funcionarios o inspectores de la Gerencia de Biotecnología del Servicio Fitosanitario del Estado para su revisión, cuando éstos lo soliciten.

## **Reglamento de la Estructura Organizativa, Técnica y Administrativa del Servicio Fitosanitario del Estado**<sup>77</sup>

El artículo trece del Reglamento de la Estructura Organizativa, Técnica y Administrativa del SFE define como una de las funciones de éste órgano, la regulación en el área de la fitoprotección, de la importación, exportación, investigación, experimentación, movilización, multiplicación, producción industrial, comercialización y el uso de materiales transgénicos y otros organismos genéticamente modificados para uso agrícola o sus productos.

## **Reglamento de la Estructura Organizativa del Servicio Fitosanitario del Estado**<sup>78</sup>

Por su parte, e íntimamente ligado al anterior Reglamento, el artículo veinticuatro del Reglamento de la Estructura Organizativa del Servicio

---

<sup>77</sup> Reglamento de la Estructura Organizativa, Técnica y Administrativa del Servicio Fitosanitario del Estado. Decreto ejecutivo de la República de Costa Rica número 30111-MAG del 14 de enero del 2002.

<sup>78</sup> Reglamento de la Estructura Organizativa del Servicio Fitosanitario del Estado. Decreto ejecutivo de la República de Costa Rica número 32994-MAG del 14 de marzo del año 2006.

Fitosanitario del Estado establece en su inciso tercero que, parte de las funciones del Departamento de Programas Especiales del Servicio Fitosanitario del Estado, es la regulación en el área de la fitoprotección de la importación, exportación, investigación, experimentación, movilización, multiplicación, producción industrial, comercialización y del uso de materiales transgénicos y otros organismos genéticamente modificados para uso agrícola o sus productos.

De la misma forma, se le atribuye a este Departamento la promoción de la armonización internacional de las medidas fitosanitarias en materia de organismos genéticamente modificados, biotecnología y bioseguridad.

Adicionalmente, se le asigna como contraparte y punto de contacto para la implementación y ejecución de los acuerdos, normativas, protocolos y proyectos nacionales e internacionales en la materia, apoyándose en la Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad, y se le concede la presidencia de la Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad en los procesos de análisis del riesgo.

También se le designa como promovedor de la biovigilancia comunitaria y la participación ciudadana responsable, será quien modifique o revoque cualquier autorización otorgada con base en criterios técnicos, científicos o de seguridad, y la autoridad que, con la debida justificación del caso, prohíba el traslado, la

investigación, la experimentación, la liberación al ambiente, la multiplicación y/o la comercialización de OGM, con el fin de proteger la agricultura, el ambiente y la salud tanto humana como animal.

### **Reglamento para el Acceso a los Elementos y Recursos Genéticos y Bioquímicos de la Biodiversidad en condiciones *ex situ***<sup>79</sup>

Esta disposición normativa se basa en el principio de que la conservación y la disponibilidad constante de los elementos y recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad interesan a toda la humanidad, y tiene como objetivo principal la promoción del acceso racional y de la utilización sostenible de los elementos y recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad, en condiciones *in situ* y *ex situ*, la reducción de los riesgos de la erosión genética y la protección de los intereses de los usuarios y de los proveedores de esos elementos y recursos.

De sus objetivos específicos y para los fines que tiene la presente investigación, puede rescatarse la promoción del intercambio de material

---

<sup>79</sup> Reglamento para el Acceso a los Elementos y Recursos Genéticos y Bioquímicos de la Biodiversidad en condiciones *ex situ*. Decreto ejecutivo de la República de Costa Rica número 33697 del 6 de febrero del 2007.

genético, aplicando los mecanismos de bioseguridad pertinentes, así como el intercambio de la información y de las tecnologías correspondientes.

Así, el artículo tres del Reglamento, nombra a la Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad (en adelante, CONAGEBio) como la autoridad nacional competente para proponer las políticas sobre el acceso a los elementos y recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad y a su conocimiento asociado, que aseguren la adecuada transferencia científico-técnica y tecnológica, así como la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados del acceso.

Por su parte, corresponde a la Oficina Técnica de la CONAGEBio, la tramitación, aprobación, rechazo y fiscalización de las solicitudes de acceso a los elementos y recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad en condiciones *ex situ*.

Adicionalmente, por medio del anexo número dos del Reglamento, denominado Código de conducta para el acceso a elementos y recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad, se dispone que todas aquellas personas, físicas y jurídicas, interesadas en llevar a cabo actividades de acceso a elementos y recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad que se encuentre en el territorio nacional costarricense, definido en el artículo seis de

la Constitución Política, abrigarán la voluntad de cumplir los siguientes compromisos:

- Respetar el ordenamiento jurídico nacional.
- Resolver cualquier reclamo ante las instancias administrativas y judiciales correspondientes de la jurisdicción costarricense.
- Seguir y respetar los procedimientos existentes para el otorgamiento de permisos de acceso a los elementos y recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad.
- Facilitar la información que las autoridades nacionales le soliciten.
- Proveer información veraz y notificar de cualquier cambio en ésta a la mayor brevedad.
- Usar los elementos y recursos genéticos y bioquímicos de acuerdo con la intención manifestada en la documentación provista a las autoridades nacionales.
- Prestar la colaboración necesaria ante las visitas de las autoridades nacionales para verificar el cumplimiento del permiso otorgado.
- Comunicar a las autoridades nacionales los usos y destinos sucesivos que se de a los elementos y recursos genéticos y bioquímicos accedidos.
- Comunicar a las autoridades nacionales, cualquier acción tendiente a proteger alguna innovación mediante algún sistema de protección de derechos de propiedad intelectual.

- Tener la mejor disposición en la negociación de los posibles beneficios monetarios y no monetarios derivados del acceso a los elementos y recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad.
- Respetar y acatar las medidas de protección de las prácticas, conocimientos e innovaciones de pueblos indígenas y comunidades locales asociados al uso de la biodiversidad.
- Procurar que los beneficios derivados del acceso se distribuyan entre todos los involucrados de forma justa y equitativa.
- Dar constancia del origen de los elementos y recursos genéticos y bioquímicos accedidos en cualquier publicación, trámite o uso posterior que se le dé al permiso otorgado, y
- Realizar las actividades de acceso, bajo las mejores prácticas de sostenibilidad y mitigación del impacto ambiental.

### **Reglamento para la Importación, Exportación y Comercialización de Semillas**<sup>80</sup>

El artículo dos del Reglamento para la importación, exportación y comercialización de semillas, establece una definición muy interesante, para efectos de la presente investigación de semilla, ya que establece que será

---

<sup>80</sup> Aprobación del Reglamento para la Importación, Exportación y Comercialización de Semillas. Sesión de la Junta Directiva de la Oficina Nacional de Semillas número 546, del 24 de enero del 2005.

considerado como tal “todo material vegetal de reproducción sexual o multiplicación vegetativa, incluye tanto la semilla en su sentido botánico, como también tubérculos, bulbos, estacas, estolones, esquejes, rizomas y en general toda estructura botánica que sea utilizada o destinada para la siembra, plantación o propagación de una especie vegetal. Se incluye también en esta definición, el material vegetal producido por medio de la biotecnología con fines de propagación.”<sup>81</sup> (El subrayado no corresponde al texto original)

Asimismo, el artículo cuatro establece que, de conformidad con lo establecido por el inciso f) del artículo quince de la Ley de Semillas, toda importación o exportación de semillas requerirá del trámite de registro previo ante la Oficina Nacional de Semillas, para lo cual, el interesado deberá presentar la solicitud correspondiente, y específicamente se establece que cuando se trate de semillas de variedades transgénicas, el importador deberá declararlo expresamente en la solicitud.

---

<sup>81</sup> Aprobación del Reglamento para la Importación, Exportación y Comercialización de Semillas. Op. cit. Artículo 2.

**Reglamento para el manejo discriminado de desechos sólidos en el cantón de Escazú <sup>82</sup> / Reglamento para el Manejo Discriminado de Desechos Sólidos en el cantón Jiménez <sup>83</sup> / Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos en el cantón de Poás <sup>84</sup>**

Interesantemente, los tres Reglamentos para el manejo de desechos sólidos de los cantones de Escazú, Jiménez y Poás, establecen la misma definición de **desechos peligrosos**, dentro de la cual se incluyen los OGM.

Para efectos de esos tres Reglamentos, éstos serán todos “aquéllos que pueden causar lesiones punzo cortantes, infecciones, envenenamiento, contaminación ambiental a gran escala, alimentos en avanzado estado de descomposición, material altamente inflamable o impregnado de hidrocarburos, desechos de organismos transgénicos y basura que contenga desechos orgánicos y que haya estado almacenada inadecuadamente por más de quince días naturales. Otros tipos de desechos de alto grado de peligrosidad son:

---

<sup>82</sup> Reglamento para el manejo discriminado de desechos sólidos en el cantón de Escazú del 15 de abril del 2002, publicado en La Gaceta 71 del 15 de abril del año 2002.

<sup>83</sup> Aprobación del Reglamento para el Manejo Discriminado de Desechos Sólidos en el cantón Jiménez. Sesión extraordinaria N° 145, celebrada el día miércoles 2 de mayo del año 2005.

<sup>84</sup> Aprobación del Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos en el cantón de Poás. Sesión Ordinaria número 56 del Concejo Municipal del Cantón de Poás, en su Sesión Ordinaria, celebrada el 21 de mayo del 2007.

aquellos desechos que pueden transmitir enfermedades infectocontagiosas, enfermedades y epidemias, desechos hospitalarios contaminados con tejidos humanos enfermos, restos de tejidos humanos, alimentos descompuestos portadores del botulismo o enfermedades similares, granos contaminados con aflatoxinas, venenos de alta potencia o gran residualidad ambiental, desechos radioactivos, desechos de clínicas veterinarias que puedan causar infecciones en animales o personas.”<sup>85</sup> (El destacado no corresponde al texto original)

---

<sup>85</sup> Reglamento para el manejo discriminado de desechos sólidos en el cantón de Escazú, Aprobación del Reglamento para el Manejo Discriminado de Desechos Sólidos en el cantón Jiménez, y Aprobación del Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos en el cantón de Poás. Op. cit. Artículo 1 de cada uno.

### Capítulo Tercero: De las innovaciones del Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana, Centroamérica y los Estados Unidos de América

La aprobación del Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana, Centroamérica y los Estados Unidos de América (en adelante, CAFTA-DR <sup>86</sup> o Tratado) produjo una fuerte contienda en Costa Rica. Una lucha entre grupos económicos, sociales y políticos con pensamientos adversos sobre el beneficio o el perjuicio que podría implicar la incorporación del CAFTA-DR a nuestra legislación.

Fue tal la disputa intelectual y argumentativa entre estos grupos, que se hizo necesario dilucidarla con la participación de todos los ciudadanos costarricenses mediante el primer referéndum de la historia de este país.

---

<sup>86</sup> Central America Free Trade Agreement – Dominican Republic, por sus siglas en inglés CAFTA-DR. Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana, Centroamérica y los Estados Unidos de América.

El domingo siete de octubre del año dos mil siete se llevó a cabo la histórica consulta, y un poco más de siete semanas después, el CAFTA-RP se convirtió en Ley de la República de Costa Rica.<sup>87</sup>

¿Incluye el CAFTA-DR disposiciones relacionadas con la generación y aplicación de biotecnologías, específicamente de las semillas genéticamente modificadas? ¿Cuáles son las leyes de la llamada Agenda de Implementación<sup>88</sup>

---

<sup>87</sup> Tratado de Libre Comercio República Dominicana – Centroamérica – Estados Unidos (TLC). Ley de la República de Costa Rica número 8622, del 21 de noviembre del año 2007

<sup>88</sup> Comisión Permanente Especial de Asuntos Internacionales y Comercio Exterior de la Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Dictamen Afirmativo de Mayoría sobre el proyecto: "Tratado De Libre Comercio República Dominicana, Centroamérica-Estados Unidos":

*"Agenda de Implementación: La agenda de implementación de un TLC no es otra cosa que un proceso interno que debe realizar el país para dar cumplimiento a los compromisos asumidos en dicho instrumento. En el caso particular de este Tratado comercial este proceso implica el desarrollo de acciones tanto en el campo legislativo como en el institucional. En el campo legislativo, esta agenda está constituida por lo siguientes proyectos de ley:*

*Reforma de varios artículos de la Ley de Marcas y otros Signos Distintivos, Ley N° 7978 del 6 de enero de 2000 y de la Ley de Patentes de Invención, Dibujos y Modelos Industriales y Modelos de Utilidad, Ley N° 6867 del 25 de abril de 1983.*

*Reforma y adición de varios artículos de la Ley de Procedimientos de Observancia de los Derechos de Propiedad Intelectual, Ley N° 8039 del 12 de diciembre de 2000.*

*Tratado de Budapest sobre el Reconocimiento Internacional del Depósito de Microorganismos a los fines del Procedimiento en materia de Patentes (1980).*

*Tratado sobre el Derecho de las Marcas (1994).*

*Ley de modernización y fortalecimiento de las entidades públicas del sector telecomunicaciones.*

*Ley General de Telecomunicaciones.*

que tocan el tema en estudio? y más aún, ¿cuáles son las innovaciones que ellas presentan?

Es precisamente con el presente capítulo que se contestar las anteriores interrogantes, con el afán de completar el compendio de disposiciones normativas existentes al día de hoy que tengan relación con las actividades investigativas, creadoras y utilizadoras de semillas genéticamente modificadas en Costa Rica.

### **El texto del CAFTA-DR**

La vinculación de los temas comerciales y ambientales en instrumentos jurídicos internacionales, tales como los tratados de libre comercio, encuentran cada día una mayor justificación entre los conocedores de la materia.<sup>89</sup>

---

*Ley Reguladora del Mercado de Seguros.*

*Ley reguladora del contrato de seguros.*

*Reforma a la Ley de Protección al Representante de Casas Extranjeras, Ley N°6209 del 09 de marzo de 1978 y Derogatoria del Inciso b) del Artículo 361 del Código de Comercio, Ley N° 3284 del 24 de abril de 1964.*

**Ley de Protección a las Obtenciones Vegetales.**

**Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (1991)-UPOV.**

*Acuerdo entre los Gobiernos de Costa Rica, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Estados Unidos de América sobre Cooperación Ambiental.*

*Reforma al Código Penal.” (El destacado no corresponde al texto original.)*

<sup>89</sup> Al respecto v. Cabrera Medaglia, Jorge. (2005) “El Tratamiento de los temas ambientales en la Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana, Centroamérica y Estados Unidos”.

El capítulo décimo séptimo del CAFTA-DR<sup>90</sup>, por ejemplo, se encuentra dedicado exclusivamente a regulaciones y disposiciones ambientales entre las Partes. Y adicionalmente, el Tratado tiene un Acuerdo de Cooperación Ambiental<sup>91</sup> concomitante.<sup>92</sup>

Pese a lo anterior, el texto del Tratado no contiene disposiciones que regulen de manera expresa la utilización de biotecnologías para la creación de semillas genéticamente modificadas. Tampoco existen preceptos en el texto del mismo que normen el manejo de este tipo de semillas, sin embargo, el CAFTA-DR incluye disposiciones generales relativas a medidas sanitarias y fitosanitarias<sup>93</sup>,

---

Estudios Jurídicos sobre el TLC entre República Dominicana, Centroamérica y Estados Unidos.  
1. ed. San José, Costa Rica: Litografía e Imprenta Lil. p. 687.

<sup>90</sup> Tratado de Libre Comercio República Dominicana – Centroamérica – Estados Unidos (TLC).  
Op. cit. Capítulo Diecisiete. Ambiental.

<sup>91</sup> Acuerdo de Cooperación Ambiental. Por sus siglas en español “ACA”.

<sup>92</sup> Tratado de Libre Comercio República Dominicana – Centroamérica – Estados Unidos (TLC).  
Op. cit. Anexo 17.1: Acuerdo entre los gobiernos de los Estados Unidos de América, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua sobre Cooperación Ambiental.

<sup>93</sup> Tratado de Libre Comercio República Dominicana – Centroamérica – Estados Unidos (TLC).  
Op. cit. Capítulo Seis. Medidas Sanitarias y Fitosanitarias.

propiedad intelectual<sup>94</sup> y ambiente<sup>95</sup> que importan para los efectos de la presente investigación, por regular, aunque sea de manera general, las semillas genéticamente modificadas.

### **La Agenda de Implementación del CAFTA-DR**

Otro de los objetivos de la presente investigación es analizar las innovaciones que implementa en la materia, el texto de los dos proyectos de ley relacionados con la protección de las obtenciones vegetales, los cuales forman parte de la Agenda de Implementación del Tratado.

Debe hacerse la aclaración de que, desde el pasado seis de marzo, uno de los dos proyectos de ley se convirtió en Ley de la República, añadiéndose éste a la lista de disposiciones normativas que regulan este tema en nuestro país.

---

<sup>94</sup> Tratado de Libre Comercio República Dominicana – Centroamérica – Estados Unidos (TLC). Op. cit. Capítulo Quince. Derechos de Propiedad Intelectual.

<sup>95</sup> Tratado de Libre Comercio República Dominicana – Centroamérica – Estados Unidos (TLC). Op. cit. Capítulo Diecisiete. Ambiental.

## Ley de Protección a las Obtenciones Vegetales<sup>96</sup>

La Ley de Protección a las Obtenciones Vegetales tiene por objeto el establecimiento del régimen jurídico para la protección<sup>97</sup> de los derechos de los obtentores de variedades vegetales, protegiendo el derecho de su uso al pequeño y mediano agricultor.<sup>98</sup>

Según lo determina el artículo dos de la Ley, el ámbito de su aplicación se debe entender extendido a las variedades de todos los géneros y especies vegetales, sin embargo, durante los primeros diez años, contados a partir de su entrada en vigencia, solo se extenderá a quince géneros y especies vegetales.

Asimismo, se determina expresamente que las plantas silvestres de la biodiversidad costarricense que no hayan sido mejoradas, no serán objeto de la protección que ofrece esta Ley.

---

<sup>96</sup> Ley de Protección a las Obtenciones Vegetales. Ley de la República de Costa Rica número 8631 del 6 de marzo del año 2008.

<sup>97</sup> Según lo establece el segundo párrafo del artículo 1 de la Ley de Protección a las Obtenciones Vegetales, la protección que otorga esta ley no implica la autorización para la explotación comercial de la variedad protegida. Para ello deberán seguirse los procedimientos establecidos en las correspondientes normas. Además, se determina la posibilidad de impedir la comercialización de las variedades protegidas en pro del orden público, la moral, la salud o vida de las personas o animales, para preservar los vegetales, o para impedir daños graves al ambiente.

<sup>98</sup> Ley de Protección a las Obtenciones Vegetales. Op. cit. Artículo 1.

Por su parte, el numeral tres declara de interés público la actividad de generación de variedades protegidas y la concesión de título de obtención varietal por parte de personas físicas y jurídicas costarricenses, sean éstas públicas o privadas, en razón de los beneficios que esto deriva al desarrollo y la competitividad agropecuaria nacional.

Asimismo, se define una serie de importantes conceptos para efectos del correcto entendimiento e interpretación de la norma, así, cuando en la Ley se habla de “desarrollar”, debe entenderse “el empleo de técnicas de mejoramiento genético para obtener una nueva variedad vegetal”.<sup>99</sup>

La Ley hace referencia a una nueva definición de semilla, la cual resulta de especial importancia para la presente investigación, ya que establece que ésta será “toda estructura vegetal de reproducción, multiplicación o propagación destinada a la siembra o plantación de una variedad vegetal. Se incluye, dentro de esta definición, la semilla sexual y asexual, las plantas de vivero y **el material de multiplicación o propagación producidos mediante técnicas biotecnológicas.**”<sup>100</sup> (El resaltado no corresponde al texto original)

---

<sup>99</sup> Ley de Protección a las Obtenciones Vegetales. Op. cit. Artículo 4.

<sup>100</sup> Ibid.

Igualmente, la definición de *variedad esencialmente derivada* importa particularmente para el presente trabajo, ya que se determina que ésta será aquella “variedad que se deriva principalmente de una variedad inicial o de una variedad que a su vez se deriva, principalmente, de una variedad inicial, conservando al mismo tiempo las expresiones de los caracteres esenciales que resulten del genotipo o de la combinación de genotipos de la variedad inicial; se distingue claramente de la variedad inicial y, salvo por lo que respecta de las diferencias resultantes de la derivación, es conforme a la variedad inicial en la expresión de los caracteres esenciales que resulten del genotipo o de la combinación de genotipos de la variedad inicial. Podrán obtenerse, por la selección de un mutante natural o inducido, de una variante somaclonal, la selección de un individuo variante entre las plantas de la variedad inicial, retrocruzamientos o **transformaciones por ingeniería genética**, entre otros.”

<sup>101</sup> (El destacado tampoco corresponde al texto original)

El artículo cinco determina que el órgano competente para recibir, tramitar y resolver las solicitudes para la concesión de los certificados de obtentor de variedades vegetales y su inscripción en el Registro de Variedades Protegidas, el cual se crea concomitantemente para tal efecto, será la Oficina Nacional de Semillas.

---

<sup>101</sup> Ibid.

Cualquier persona física o jurídica, nacional o extranjera podrá ser considerado obtentor<sup>102</sup> para los efectos de la Ley, y podrá solicitar el certificado de obtención vegetal<sup>103</sup>. Asimismo, se establece que el solicitante será considerado el titular del derecho de obtención, salvo prueba en contrario, e interesantemente se determina que todo contrato de trabajo que se celebre entre personas físicas o jurídicas, sean públicas o privadas, que se dediquen a la investigación y al desarrollo de nuevas variedades vegetales, deberá especificar claramente la condición de obtentor.<sup>104</sup>

La Ley delega en su Reglamento la definición de los procedimientos y las normas generales para la presentación, publicación de información sobre solicitudes, concesiones de derechos de obtentor y las denominaciones

---

<sup>102</sup> Obtentor es aquella persona física o jurídica que haya **desarrollado** (como se dijo anteriormente, se trata del empleo de técnicas de mejoramiento genético para obtener una nueva variedad vegetal) o **descubierto y puesto a punto** (entendido como el proceso que incluye la observación de una variación natural de una especie vegetal, su identificación, aislamiento, selección, reproducción o multiplicación, caracterización y evaluación, sin que se trate del mero hallazgo) una nueva variedad.

<sup>103</sup> Ley de Protección de Obtenciones Vegetales. Op cit.

Artículo 4: “(...) *Título de obtención vegetal: título que se otorga al obtentor de una variedad vegetal, con base en el cual se confieren sus derechos de conformidad con lo dispuesto en la presente Ley. (...)*”

<sup>104</sup> Ley de Protección de Obtenciones Vegetales. Op cit. Artículo 6.

propuestas y aprobadas, el trámite, el examen técnico y la resolución de las solicitudes para la concesión del derecho de obtentor, las cuales deberán incluir, como mínimo, los requisitos que deben cumplir las solicitudes para la obtención del título de obtención vegetal; la obligación de publicar un aviso de las solicitudes presentadas, la oportunidad de terceros de presentar oposiciones a las solicitudes presentadas, previo a su otorgamiento; y el órgano competente para la resolución del procedimiento. También se ordena la publicación de la información sobre los derechos de obtentor concedidos y de las denominaciones propuestas y aprobadas.

Corresponde a la Oficina Nacional de Semillas la realización del examen técnico de las variedades propuestas para ser protegidas por medio de la Ley, la cual estudiará la distinción<sup>105</sup>, homogeneidad<sup>106</sup> y estabilidad<sup>107</sup> éstas.

---

<sup>105</sup> Ley de Protección de Obtenciones Vegetales. Op cit.

Artículo 14: “**Distinción:** Una variedad será considerada distinta, si es posible diferenciarla claramente de cualquier otra variedad cuya existencia, en la fecha de presentación de la solicitud, sea notoriamente conocida, de acuerdo con la definición establecida en el artículo 4 de la presente Ley.”

<sup>106</sup> Ley de Protección de Obtenciones Vegetales. Op cit.

Artículo 15: “**Homogeneidad:** Una variedad se considera homogénea, si es suficientemente uniforme en sus caracteres pertinentes, a reserva de la variación previsible de acuerdo con las particularidades de su reproducción sexual o de su multiplicación vegetativa.”

La Ley define en su artículo nueve, las reglas para otorgar una protección provisional al solicitante. Esta protección es la reclamación de una indemnización por daños y perjuicios contra cualquier persona que, durante el período comprendido entre la fecha de publicación de la solicitud y la fecha de otorgamiento del certificado de obtentor, haya realizado actos que, tras la concesión del derecho, requieran la autorización del obtentor. Como debe ser, la indemnización de la que habla este artículo, quedará sujeta a la concesión del certificado de obtentor, surtiendo así la publicación, los efectos de una notificación ante terceros.

Por su parte, el artículo diez de la Ley concede un derecho de prioridad<sup>108</sup> al solicitante de un certificado de obtención vegetal, para la misma variedad que

---

<sup>107</sup> Ley de Protección de Obtenciones Vegetales. Op cit.

Artículo 16: “**Estabilidad:** Una variedad se considera estable, si sus caracteres pertinentes se mantienen inalterados después de reproducciones o multiplicaciones sucesivas, o en el caso de que el obtentor haya definido un ciclo particular de reproducción o multiplicación, al final de cada ciclo.”

<sup>108</sup> La prioridad consiste en que se le podrá reconocer como fecha de presentación de la solicitud en el país, aquella de la primera solicitud en otro país, siempre que no hayan transcurrido doce meses desde la fecha en que se presentó la primera solicitud. Pero si la solicitud presentada ante la Oficina Nacional de Semillas es precedida por varias solicitudes, la prioridad solo podrá basarse en la primera solicitud.

anteriormente haya formulado una solicitud en países con los cuales Costa Rica tenga convenios o tratados en esta misma materia.

El artículo doce restringe el otorgamiento del derecho de obtentor a los obtentores de variedades vegetales nuevas<sup>109</sup>, que sean distintas, homogéneas, estables y que hayan recibido denominaciones<sup>110</sup> establecidas, de conformidad con las disposiciones de la Ley y su eventual reglamento.

---

<sup>109</sup> Ley de Protección de Obtenciones Vegetales. Op cit.

Artículo 13: “**Novedad:** Una variedad es considerada nueva, si el material de la variedad no ha sido vendido o entregado de otra manera lícita a terceros por el obtentor o su causahabiente, o con su consentimiento, para fines de explotación comercial de la variedad: a) En el territorio nacional, más de un año antes de la fecha de presentación de la solicitud. b) En el extranjero, más de cuatro años; si se trata de árboles y vides, más de seis años, antes de la presentación de la solicitud.”

<sup>110</sup> Ley de Protección de Obtenciones Vegetales. Op cit.

Artículo 17: “**Denominación de la variedad:** a) La variedad candidata a una protección será designada por una sola denominación, que permita identificarla sin riesgo de confusión. La Oficina se asegurará de que, a reserva de lo dispuesto en el inciso d) de este artículo, ningún derecho relativo a la designación registrada como la denominación de la variedad obstaculice la libre utilización de la denominación en relación con la variedad, incluso después de la expiración del derecho de obtentor. b) La denominación no podrá componerse únicamente de cifras, salvo cuando sea una práctica establecida para designar variedades. No deberá ser susceptible de inducir a error o de prestarse a confusión sobre las características, el valor o la identidad de la variedad, o sobre la identidad del obtentor. Concretamente, deberá ser diferente de toda otra denominación que designe, en el territorio de cualquier miembro de la Unión Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales (UPOV), una variedad existente de la misma especie o de una especie vecina, conforme a los requisitos y las características que

El Capítulo Cuatro de la Ley de Protección a las Obtenciones Vegetales define los derechos<sup>111</sup> y las obligaciones de los obtentores.

---

*se establezcan reglamentariamente. c) La denominación de la variedad será propuesta por el obtentor a la Ofinase. Si se comprueba que esa denominación no responde a las exigencias del inciso b) de este artículo, la Ofinase denegará el registro y exigirá que el obtentor proponga otra denominación en un plazo prescrito. La denominación será registrada por la Ofinase al mismo tiempo que se conceda el derecho de obtentor. d) Los derechos anteriores de terceros no serán afectados. Si, en virtud de un derecho anterior, la utilización de la denominación de una variedad está prohibida a una persona obligada a utilizarla, de conformidad con lo dispuesto en el inciso g) de este artículo, la Ofinase exigirá que el obtentor proponga otra denominación para la variedad. e) Una variedad solo podrá ser objeto de solicitudes de concesión de un derecho de obtentor bajo la misma denominación entre los miembros de la UPOV. La Ofinase registrará la denominación así propuesta, a menos que compruebe que la denominación es inadecuada en Costa Rica. En tal caso, exigirá que el obtentor proponga otra denominación. f) La Ofinase asegurará la comunicación a las autoridades de los demás miembros de la UPOV, de las informaciones relativas a las denominaciones de variedades, concretamente de la propuesta, el registro y la cancelación de denominaciones. Toda autoridad de los miembros de la UPOV podrá transmitir sus observaciones eventuales sobre el registro de una denominación a la Ofinase. g) Quien, en Costa Rica, proceda a la puesta en venta o a la comercialización del material de reproducción o de multiplicación vegetativa de una variedad protegida en Costa Rica, estará obligado a utilizar la denominación de esa variedad, incluso después de la expiración del derecho de obtentor relativo a esa variedad, a condición de que, de conformidad con lo dispuesto en el inciso d) de este artículo, no se opongan derechos anteriores a esa utilización. h) Cuando una variedad se ofrezca en venta o se comercialice, estará permitido asociar una marca de fábrica o de comercio, un nombre comercial o una indicación similar a la denominación de variedad registrada. Si tal indicación se asocia de esta forma, la denominación deberá ser, no obstante, fácilmente reconocible.”*

<sup>111</sup> Ley de Protección de Obtenciones Vegetales. Op cit.

Artículo 18: *Derechos del obtentor*: a) A reserva de lo establecido en los artículos 21, 22 y 23 de esta Ley, se requerirá la autorización del titular del derecho para la reproducción o multiplicación; producción; preparación para esos fines; oferta en venta, venta o cualquier otra forma de comercialización; exportación o importación; así como posesión de la semilla de la variedad protegida, para cualesquiera de los actos anteriores. b) Se requerirá la autorización

Se establece que los derechos otorgados en virtud de la Ley en estudio tendrán una vigencia de veinte años, pero si se trata de variedades de especies perennes, será de veinticinco años. Asimismo, se define que podrán ser transferible *inter vivos* y *mortis causa*, pero el nuevo titular ostentará, durante el tiempo restante de la protección, los mismos deberes y derechos que su predecesor.

La Ley hace una distinción entre el agotamiento del derecho del obtentor y la extinción de éste.

Debe entenderse agotado, cuando el material<sup>112</sup> de la variedad protegida haya sido comercializado por el titular del derecho o con su asentimiento, excepto

---

*del obtentor para los actos mencionados en el inciso a) de este artículo, realizados respecto del producto de la cosecha, incluidas las plantas enteras y partes de plantas, obtenido por utilización no autorizada de la semilla de la variedad protegida, a menos que el obtentor haya podido ejercer, razonablemente, su derecho en relación con dicha semilla. c) Las disposiciones de los párrafos a) y b) también se aplican a lo siguiente: 1) A las variedades que no se distinguen claramente de la variedad protegida, de conformidad con el artículo 14 de esta Ley. 2) A las variedades derivadas esencialmente de la variedad protegida, cuando esta, a su vez, no sea una variedad esencialmente derivada. 3) A variedades cuya producción necesite el empleo repetido de la variedad protegida.”*

<sup>112</sup> Debe entenderse por material, en relación con una variedad: 1) El material de reproducción o de multiplicación vegetativa, en cualquier forma. 2) El producto de la cosecha, incluidas las plantas enteras y las partes de las plantas. y 3) Todo producto fabricado, directamente a partir del producto de la cosecha.

cuando sea destinado a una nueva producción de semilla o a una exportación que permita la reproducción o multiplicación, a un país que no proteja las variedades del género o de la especie vegetal a que pertenezca la variedad, salvo si el material exportado está destinado al consumo.

Por su parte, debe considerarse extinto el derecho cuando el plazo haya vencido, o cuando el titular renuncie a él mediante una declaración por escrito dirigida a la Oficina Nacional de Semillas.<sup>113</sup>

El numeral veintidós de la ley determina como excepciones al derecho de obtentor cuando terceros utilicen la variedad protegida y ésta implique alguno de los siguientes actos:

- Los realizados en el marco privado con fines no comerciales ni de lucro.
- Los realizados con fines experimentales, de investigación científica y de docencia.
- Los ejecutados para crear nuevas variedades así como, para los actos mencionados en los incisos a) y b) del artículo 18 de esta Ley, realizados con tales variedades, a menos que las disposiciones del inciso c) del artículo 18, sean aplicables.

---

<sup>113</sup> Ley de Protección de Obtenciones Vegetales. Op cit. Artículo 25.

De manera similar, el artículo veintitrés define otra excepción al derecho del obtentor, especialmente en favor de los agricultores, ya que establece que éste no se entenderá lesionado cuando una persona reserve y siembre en su propia explotación el producto de la cosecha que haya obtenido por el cultivo de una variedad protegida o de una variedad cubierta por el inciso c) del artículo dieciocho de la Ley.<sup>114</sup>

La Ley determina que el titular del derecho de una obtención vegetal deberá conservar el material genético correspondiente a la variedad protegida, durante el periodo de la protección, para mantener vigente la protección. Asimismo, deberá pagar un costo anual a la Oficina Nacional de Semillas.

En los artículos veintiséis y veintisiete, respectivamente, se enumeran las circunstancias que provocarán la nulidad y la cancelación del derecho del obtentor.<sup>115</sup>

---

<sup>114</sup> Se exceptúan de esta disposición las variedades de las especies frutícolas, ornamentales y forestales, cuando se persigan fines comerciales.

<sup>115</sup> Ley de Protección de Obtenciones Vegetales. Op cit.

Artículo 26: "Nulidad del derecho. a) Toda persona que justifique un interés legítimo podrá presentar, a la Ofinase una solicitud de declaración de nulidad. b) La Ofinase declarará nulo el derecho de obtentor, si se comprueba lo siguiente: 1) Que la variedad no era nueva o distinta en la fecha de presentación de la solicitud o, dado el caso, en la fecha que se establezca en el derecho de prioridad. 2) Que la variedad no era homogénea o estable cuando se concedió el derecho de obtentor, según las informaciones y los documentos proporcionados por el

Para la implementación de la Ley, se ordena al Estado dotar de la infraestructura y el equipo básico así como de las facilidades requeridas, a la Oficina Nacional de Semillas. Para el mismo fin, se le faculta a la ONS la contratación del personal y servicios especializados que se financiarán con los recursos generados por la aplicación de la Ley, tales como:

- a) Tramitación y resolución de solicitudes del título de protección vegetal.
- b) Reivindicación de la prioridad.
- c) Realización del examen técnico de la variedad candidata.
- d) Concesión del título de protección vegetal.
- e) Mantenimiento anual de los derechos del obtentor en vigencia.

---

*solicitante. 3) Que el derecho de obtentor fue concedido a una persona que no tenía derecho a él. c) El derecho de obtentor declarado nulo se considerará como no concedido.”*

*Artículo 27: “Cancelación del derecho. a) La Ofinase cancelará el derecho de obtentor en los siguientes casos: 1) Si se comprueba que el titular no ha cumplido su obligación de mantener la variedad durante el período de protección, o que la variedad ya no es homogénea o estable. 2) Si el titular no responde a la solicitud en el sentido de suministrar la información, los documentos o el material de reproducción o multiplicación que se consideren necesarios para el control del mantenimiento de la variedad. 3) Si después de que la Ofinase previene un cambio en la denominación de la variedad, el titular no propone, en el plazo concedido, otra denominación adecuada. 4) Cuando el obtentor no haya pagado el precio público anual definido en el Reglamento de esta Ley, previo requerimiento por escrito. b) La cancelación solo podrá declararse tras el requerimiento hecho al titular de cumplir la obligación que se le impone, en un plazo máximo de seis meses, previamente notificado. c) La cancelación deberá anotarse en el Registro de Variedades Protegidas y deberá ser comunicada mediante una publicación, por una sola vez, en el diario oficial La Gaceta y en un diario de circulación nacional.”*

f) Registro de las licencias de explotación.

g) Prestación de servicios administrativos.

Los capítulos seis y siete de la Ley se encargan de establecer las reglas procedimentales para la defensa por la vía judicial y/o administrativa de los derechos de obtentor que se reconozcan en virtud de ésta.

Proyecto de Ley: Aprobación del Convenio Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales<sup>116</sup>

El texto de este Proyecto de Ley (en adelante referido como Convenio), más conocido como el de la UPOV<sup>117</sup> está siendo conocido por la Asamblea Legislativa de la República como parte de la Agenda de Implementación del CAFTA-DR.

---

<sup>116</sup> Proyecto de Ley: Aprobación del Convenio Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales. Expediente legislativo número 16590.

<sup>117</sup> Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales

Sobre las disposiciones de Convenio se funda la Ley de Protección de Obtenciones Vegetales antes referida, pero el Convenio presenta una serie de diferencias que vale la pena distinguir.

En general, la Ley se encarga de crear las instituciones jurídicas y especificar las disposiciones normativas del Convenio, para la aplicación de éste.

El artículo diez del Convenio determina que el obtentor tendrá la facultad de elegir la Parte Contratante ante cuya autoridad desea presentar su primera solicitud de derecho de obtentor.

Asimismo, el numeral catorce define los siguientes, como los alcances del derecho de obtentor:

1) Actos respecto del material de reproducción o de multiplicación: Se requerirá la autorización del obtentor para los actos siguientes realizados respecto de material de reproducción o de multiplicación de la variedad protegida: <sup>118</sup>

- i) la producción o la reproducción (multiplicación),
- ii) la preparación a los fines de la reproducción o de la multiplicación,

---

<sup>118</sup> A reserva de lo dispuesto en los Artículos 15 y 16 del Convenio.

- iii) la oferta en venta,
- iv) la venta o cualquier otra forma de comercialización,
- v) la exportación,
- vi) la importación,
- vii) la posesión para cualquiera de los fines antes mencionados

2) Actos respecto del producto de la cosecha: Se requerirá la autorización del obtentor para los actos mencionados en los puntos i) a vii) del párrafo 1) pasado, realizados respecto del producto de la cosecha, incluidas plantas enteras y partes de plantas, obtenido por utilización no autorizada de material de reproducción o de multiplicación de la variedad protegida, a menos que el obtentor haya podido ejercer razonablemente su derecho en relación con dicho material de reproducción o de multiplicación.<sup>119</sup>

Por su parte, el artículo diecinueve define las duraciones mínimas del derecho del obtentor, las cuales han sido las definidas por nuestra Ley.<sup>120</sup>

---

<sup>119</sup> Ibid.

<sup>120</sup> Proyecto de Ley: Aprobación del Convenio Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales. Op. cit.

Artículo 19: "Duración del derecho de obtentor. 1)[Duración de la protección] El derecho de obtentor se concederá por una duración determinada. 2) [Duración mínima] Esa duración no

Finalmente, los artículos veinticinco y siguientes definen que el Consejo y la Oficina de la Unión serán los órganos permanentes de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales<sup>121</sup>, definiendo la composición y funciones de cada uno.

---

*podrá ser inferior a 20 años a partir de la fecha de concesión del derecho de obtentor. Para los árboles y las vides, dicha duración no podrá ser inferior a 25 años a partir de esa fecha."*

<sup>121</sup> La UPOV fue constituida por el Acta de 1961 y mencionada en el Acta de 1972, en el Acta de 1978 y en el Convenio.

## Conclusiones

Una vez finalizada la presente investigación, resulta conveniente retomar los objetivos y la hipótesis de ésta, para descubrir si los objetivos planteados fueron alcanzados con el desarrollo de la presente tesis y determinar si, para criterio de la investigadora, la hipótesis inicial resultó cierta o no.

Así, recordemos que la hipótesis planteaba: *“Con la presente investigación se pretende demostrar que en la actualidad no existe la normativa idónea, ni los controles necesarios para proteger a los habitantes del país de abusos que puedan darse con relación a la investigación biotecnológica y a la incorrecta utilización de semillas transgénicas.”*

A su vez, el objetivo general trazado para la presente investigación establecía: *“El propósito principal de la investigación es **determinar el alcance de la legislación costarricense vigente, en materia de aplicaciones biotecnológicas**. Este propósito principal se bifurca en dos grandes cauces: por un lado, el análisis de ese alcance normativo en lo interno de la investigación científica, al pretender determinar si la legislación establece límites o restricciones al quehacer científico de origen nacional o internacional, que tiene lugar dentro de las fronteras de nuestro país, a la hora de investigar y*

*aplicar los conocimientos por él adquiridos en el área de la biotecnología; y, por otro lado, el análisis de la faceta externa, al estudiar si nuestra legislación establece regulaciones concretas a la utilización del producto de esas investigaciones científicas, es decir, la utilización de semillas transgénicas (de origen nacional o extranjero) en tierras nacionales.”*

Por su parte, la investigación tenía nueve objetivos específicos, los cuales al ser desarrollados, darían respuesta al objetivo general planteado. Ellos eran:

- 1. Definir, en grandes rasgos, qué es la biotecnología.*

En razón de que la investigación tenía como objetivo principal la determinación del alcance de la legislación vigente en materia de las aplicaciones biotecnológicas, era necesario establecer en un primer capítulo, aunque breve y de forma general, las definiciones y las descripciones de los procesos científicos que encontrarían su regulación en las normas jurídicas.

Así, un primer paso esencial para entender y para poder delimitar el objeto de la investigación era precisamente entender qué es la biotecnología.

Además, entender lo que implica la adición de las palabras *agrícola* y *moderna* al concepto general de biotecnología, así como la diferencia que existe entre el

mejoramiento genético clásico o convencional y el mejoramiento genético no convencional y sus respectivas técnicas, resultó tener una enorme importancia, ya que el desarrollo del trabajo de investigación se basó en la recopilación de las disposiciones relacionadas con uno de los productos de la biotecnología agrícola moderna: los organismos genéticamente modificados.

En este sentido, no se tuvo mayores inconvenientes para encontrar dentro de la letra de instrumentos jurídicos, tanto nacionales (leyes y reglamentos de la República de Costa Rica) como internacionales (tratados y declaraciones de organismos internacionales) múltiples acepciones de estos importantes conceptos científicos, los cuales resultaron ser todos coherentes entre sí.

## *2. Explicar qué es una semilla transgénica.*

Igualmente importante, para efectos de la investigación, resultó entender que cuando se habla legalmente de *semilla*, se hace referencia a cualquier parte de una planta que pueda ser utilizada como medio de reproducción de ésta, aceptándose así los medios de reproducción asexual y no solamente medios de reproducción sexual de las plantas.

Por su parte, entender que las semillas transgénicas, como organismos genéticamente modificados, son producto de la técnica denominada ingeniería

genética, la cual, a su vez, pertenece a la biotecnología agrícola moderna, devino en algo esencial para poder identificar cuáles disposiciones normativas eran las que, para efectos de la presente investigación, debían ser rescatadas y compiladas.

Así, las disposiciones relacionadas con plantas o semillas que han sido mejoradas, pero no por medio de técnicas biotecnológicas modernas, es decir, plantas híbridas o genéticamente mejoradas convencionalmente, no fueron incluidas dentro del presente trabajo, por ser ajenas al objeto de estudio, que fue precisamente, los organismos genéticamente modificados, y especialmente, las semillas transgénicas.

*3. Identificar cuáles son las leyes y reglamentos encargados de regular la aplicación de las biotecnologías.*

Cuando la investigadora planteó el objetivo general, los objetivos específicos y la hipótesis de su tesis, no sabía de la existencia de tantas y tan específicas disposiciones normativas relacionadas con organismos genéticamente modificados y semillas transgénicas.

Fue precisamente el conocimiento de la existencia del quehacer científico en materia de la biotecnología, y el desconocimiento del alcance de la normativa

de éstas aplicaciones biotecnológicas, lo que motivó la realización de la presente investigación.

A criterio de la investigadora, si el Derecho quiere cumplir con una de las principales razones de su existencia en la sociedad, cual es su función reguladora por medio del establecimiento de límites a las actividades humanas, para así disminuir los conflictos entre los distintos intereses que se relacionan, y la clara determinación de cuáles serán las consecuencias al quebrantamiento de los límites impuestos, debe mantener sus disposiciones normativas actualizadas.

Esto quiere decir, que cada vez que la humanidad dé un paso hacia adelante en la ciencia y la tecnología, por citar tan sólo un ejemplo, el Derecho debe ir avanzando concomitantemente con ella. El Derecho debe tener conocimiento de lo que está sucediendo en todos los ámbitos del quehacer humano, y debe definir una posición fundamentada respecto de esas actividades: prohibirlas, tolerarlas, permitir las o incentivarlas.

Igualmente, para poder cumplir con su función reguladora, el Derecho debe ser coherente. Deontológicamente hablando, el ordenamiento jurídico debe entenderse como una unidad lógica que no admite contradicciones ni vacíos, sin embargo, sabemos que en muchos casos, el *deber ser* se encuentra muy lejos del *ser*.

En total, son veinte los textos normativos nacionales que regulan la experimentación o utilización de semillas transgénicas u organismos genéticamente modificados, siete de los cuales son leyes de la República: la Aprobación del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica; la Ley de Protección Fitosanitaria, la Ley de Biodiversidad; la Ley de la Oficina Nacional de Semillas; la Ley de Desarrollo, Promoción y Fomento de la Actividad Agropecuaria Orgánica; la Ley General del Servicio Nacional de Salud Animal; y la Ley de Protección a las Obtenciones Vegetales.

Por su parte, los reglamentos y decretos ejecutivos que regulan los ámbitos interno y/o externo de las aplicaciones biotecnológicas en Costa Rica son: el Código de Ética Profesional del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica; el Reglamento a la Ley de Protección Fitosanitaria; el Reglamento a la Ley de Semillas; el Reglamento a la Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura y Ganadería; el Reglamento de Agricultura Orgánica; el Reglamento de Auditorías en Bioseguridad Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería; el Reglamento de la Estructura Organizativa, Técnica y Administrativa del Servicio Fitosanitario del Estado; el Reglamento de la Estructura Organizativa del Servicio Fitosanitario del Estado; el Reglamento para el Acceso a los Elementos y Recursos Genéticos y Bioquímicos de la Biodiversidad en condiciones ex situ; el Reglamento para la importación, exportación y

comercialización de semillas; el Reglamento para el manejo discriminado de desechos sólidos en el cantón de Escazú; el Reglamento para el Manejo Discriminado de Desechos Sólidos en el cantón Jiménez; y el Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos en el cantón de Poás.

En todas estas disposiciones normativas, con excepción de la Ley de la Oficina Nacional de Semillas, la que fue incluida por ser la norma que regula de manera general el objeto principal de la presente investigación, se utiliza alguno de los siguientes términos: organismo genéticamente modificado, organismo vivo modificado, semilla transgénica, material transgénico o, recurso transgénico.

Ahora bien, analizando la interrelación de las disposiciones normativas señaladas, vale la pena rescatar que cuando el ordenamiento jurídico se refiere a la asignación de funciones *decisoras* en materia de fitoprotección, se otorga, en primera instancia, al Servicio Fitosanitario del Estado, por medio de la Ley de Protección Fitosanitaria, la competencia para otorgar las autorizaciones para la importación, exportación, investigación, experimentación, movilización, liberación al ambiente, multiplicación y comercialización de vegetales transgénicos u organismos genéticamente modificados, así como la potestad fundada para modificar o revocar cualquier autorización que hubiese emitido, como también retener, decomisar, destruir o reexpedir organismos genéticamente modificados, ante alguna sospecha o evidencia de peligro.

Igualmente, se le otorga la potestad de prohibir la investigación y utilización de organismos transgénicos, con el fin de proteger la agricultura, medio ambiente y la salud humana y animal.

Pese a lo anterior, por un lado, muy confusamente, a criterio de la investigadora, la Ley de Biodiversidad y por el otro, la Ley General del Servicio Nacional de Salud Animal, confieren a la Oficina Técnica de la Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad y al Servicio Nacional de Salud Animal, respectivamente, la potestad fundada de modificar y revocar los permisos que al efecto hubiese otorgado el Servicio Fitosanitario del Estado, a través de su Programa de Biotecnología de la Dirección.

De esta manera, se desprende necesariamente que la Oficina Técnica de la Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad y el Servicio Nacional de Salud Animal, éste último en materia de la salud de la población animal específicamente, tienen un mayor rango que el Servicio Fitosanitario del Estado, ya que como se dijo, éste es el encargado de autorizar la experimentación y utilización de organismos genéticamente modificados, y que podrá, además, modificar o revocar las autorizaciones por él emitidas; sin embargo, la Oficina Técnica de la CONAGEBio y el SENASA, también podrán modificar y revocar los permisos que al efecto haya otorgado el Programa de Biotecnología del SFE, potestades que, hasta ahora, no han sido usadas.

También, merece ser rescatado el hecho de que los sistemas normativos establecidos por la Ley de Protección Fitosanitaria, por un lado, y la Ley de Biodiversidad, por otro, parecen ser distintos, por lo que sus disposiciones parecieran ser contradictorias o interponerse unas sobre otras, lo cual causa confusión a la hora de interpretar cuáles son los órganos competentes para conocer uno u otro tema relacionado con la experimentación que involucra organismos genéticamente modificados, y la utilización de éstos.

Así, se interpreta que la Ley de Protección Fitosanitaria se encarga de definir la competencia (delegada en el SFE) de la regulación, en el área de la *fitoprotección*, de la importación, exportación, investigación, experimentación, movilización, multiplicación, producción industrial, comercialización y uso de materiales transgénicos y organismos genéticamente modificados, mientras que la Ley de Biodiversidad delega en la CONAGEBio, la competencia relacionada con la tramitación, aprobación, rechazo y fiscalización de las solicitudes de *acceso* a los recursos de la biodiversidad para fines de experimentación o investigación de organismos genéticamente modificados.

Así, cuando la Ley de Biodiversidad define los mecanismos y procedimientos para asegurar la bioseguridad al encontrarnos en presencia de un organismo genéticamente modificado, éstas disposiciones no contradicen las establecidas por la Ley de Protección Fitosanitaria, ya que la primera norma, tiene por objetivo la regulación de ese *acceso* a los elementos de la biodiversidad, con el

fin de proteger la bioseguridad, la que, siendo un concepto sumamente importante para la correcta delimitación del ámbito de aplicación de la ley, no encuentra su definición en ella.

Adicionalmente, existen disposiciones altamente confusas en la Ley de Biodiversidad que complican todavía más la correcta interpretación y aplicación éstas, especialmente con relación a la Ley de Protección Fitosanitaria y su Reglamento.

Por ejemplo, la Ley de Biodiversidad establece como una de las atribuciones de la CONAGEBio, revocar las resoluciones de la Oficina Técnica de la CONAGEBio y del Servicio de Protección Fitosanitaria en materia de las solicitudes de acceso a los elementos de la biodiversidad. En este sentido, si se interpretó correctamente la definición de los ámbitos de aplicación de cada una de las Leyes, el Servicio Fitosanitario del Estado no debería tener competencia (ni la tiene) para conocer las solicitudes de acceso a los elementos de la biodiversidad y, en esa misma lógica, la Oficina Técnica de la CONAGEBio no debería intervenir en la competencia material de fitoprotección, de las autorizaciones que el SFE otorgue para la experimentación y utilización de organismos transgénicos.

Otro claro ejemplo de esta falta de claridad en las disposiciones legales señaladas, es que la Ley de Biodiversidad habla de la Oficina Técnica de la

*Comisión*, sin embargo, en ninguna parte de su texto define qué deberá entenderse cuando se utilice dicho término. Así, no puede tenerse la certeza de cuál Comisión es de la que se habla: de la CONAGEBio, o de la Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad, ambas referidas en sus disposiciones.

En resumen, se considera que el objetivo específico bajo análisis, fue exitosamente alcanzado, ya que, por medio de la realización de la investigación, se pudo comprobar que el ordenamiento jurídico costarricense, en criterio de la investigadora, está cumpliendo satisfactoriamente su función reguladora en torno a los organismos genéticamente modificados.

En este sentido, pudo observarse un rápido crecimiento en la elaboración y creación de normas jurídicas relacionadas con el tema, especialmente desde el año dos mil cinco, así como importantes esfuerzos en diferentes instituciones, para implementar las obligaciones adquiridas, competencias delegadas y funciones otorgadas por la ley a los diferentes órganos relacionados con semillas y organismos genéticamente modificados.

Es claro que aún existen problemas relacionados con la coherencia de las disposiciones legales y reglamentarias, como se dijo anteriormente, así como limitaciones técnicas y presupuestarias para el correcto funcionamiento de las instancias administrativas creadas al efecto<sup>122</sup>, pero existe una muy buena

---

voluntad en los funcionarios de los distintos órganos y, poco a poco, se intenta concientizar a la sociedad civil acerca de la importancia de informarse sobre el tema, escuchar las diferentes posiciones que existen en torno a los organismos genéticamente modificados, y generar su propio criterio al respecto.

*4. Determinar cuáles son las regulaciones que la ley establece a la investigación biotecnológica.*

Este objetivo específico se encontraba dirigido a identificar las regulaciones que el ordenamiento jurídico costarricense establece para la actividad investigativa y experimentadora (la faceta interna) de organismos genéticamente modificados.

Así, logró compilarse un número considerable de regulaciones al quehacer científico, siendo la primera de ellas, la existencia de una estructura administrativa especializada de regulación, decisión y fiscalización de este tipo de actividades, que incluye el Programa de Biotecnología del SFE, la Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad, la Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad y su Oficina Técnica, para citar tan sólo las más importantes.

---

<sup>122</sup> Por ejemplo, en la actualidad el Programa de Biotecnología del Servicio Fitosanitario del Estado del Ministerio de Agricultura y Ganadería, está compuesto únicamente por cinco funcionarios con conocimientos técnicos.

Otros límites encontrados, impuestos al quehacer científico que involucra organismos genéticamente modificados son:

- La autorización previa del Servicio Fitosanitario del Estado, específicamente de su Programa de Biotecnología.

- La posibilidad de que el SFE, así como la Oficina Técnica de la CONAGEBio, o el SENASA, modifiquen o revoquen cualquier autorización para investigación o experimentación que hubiese emitido el SFE, así como la posibilidad de retención, decomiso, destrucción o reexpedición de OGM, ante alguna sospecha o evidencia de peligro, y la posibilidad de que se prohíba la investigación y experimentación de transgénicos, con el fin de proteger la agricultura, medio ambiente y la salud humana y animal.

- El dictamen vinculante que la Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad emite para los solicitantes del SFE, en el cual se determinan las medidas necesarias para las evaluaciones de riesgo y debido manejo de los transgénicos.

- La inscripción en el registro de personas que manipulan OGM que al efecto lleva la CTNB.

- La obligación ética de los profesionales en agronomía colegiados, de aplicar las más elevadas normas técnicas cuando vayan a investigar o producir materiales genéticamente modificados.
  
- La suscripción de una carta de compromiso en la cual se responsabilizan las personas que investigan con OGM, por el manejo o destrucción del producto transgénico remanente.
  
- La publicación en un diario de circulación nacional, de que se ha presentado una solicitud a la Dirección del SFE, haciendo una descripción accesible del proceso que se va a llevar a cabo y de sus posibles impactos.
  
- La publicación en La Gaceta, de la aprobación del proyecto con una descripción idéntica a la establecida para la anterior publicación.
  
- Las auditorías en bioseguridad, ejercidas por las empresas auditoras en bioseguridad agrícola y por el PBD.
  
- La solicitud a la Oficina Técnica de la CONAGEBio para el acceso a los elementos y recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad en condiciones *ex situ*, con fines investigativos de OGM.

En este sentido, de acuerdo con las observaciones realizadas por la investigadora, actualmente, en nuestro país se realiza muy poca investigación y experimentación con semillas u organismos genéticamente modificados<sup>123</sup>.

La principal actividad investigativa y creadora de transgénicos que se da dentro de las fronteras costarricenses, está enmarcada dentro de largos procesos de investigación con materiales foráneos<sup>124</sup>, provenientes principalmente de los Estados Unidos de América, ya que la gran mayoría de los eventos transgénicos que suceden en Costa Rica responden a los servicios de contra-estación<sup>125</sup> que empresas costarricenses y extranjeras prestan a compañías multinacionales de semillas. También existe una pequeña actividad investigativa por parte de la Universidad de Costa Rica, pero es mínima en comparación con las empresas que prestan servicios de contra-estación.

Además, con la realización de la investigación pudo observarse que, en la mayor cantidad de casos, el legislador no hizo una clara diferenciación respecto a los límites impuestos a las actividades propias de las facetas interna

---

<sup>123</sup> Tanto en campo abierto como en nivel confinado.

<sup>124</sup> Principalmente, avance de generaciones en el proceso de mejoramiento genético de una variedad.

<sup>125</sup> Servicios de contra-estación: También conocidos como *Winter Nurseries*, se trata de servicios de reproducción de una semilla durante la época de invierno de los Estados Unidos de América. Por medio de este servicio, las compañías semilleras logran obtener dos generaciones de semillas en un año, en lugar de sólo una.

(de investigación y experimentación) y externa (importación, exportación, movilización, multiplicación, liberación al ambiente, y comercialización) de las aplicaciones biotecnológicas, sino que en una misma disposición normativa que establecía un requisito, comportamiento o límite, se enumeraban todas ellas.

*5. Puntualizar cuáles son las regulaciones establecidas para la utilización de semillas transgénicas.*

Con relación a la denominada faceta externa, es decir, la utilización (entendida dentro de ésta la manipulación, importación, exportación, movilización, multiplicación, producción, comercialización y en general, uso) de OGM, son considerables los límites y disposiciones que regulan estas actividades, probablemente, porque ésta es la principal actividad que existe en nuestro país, cuando se habla de semillas u organismos genéticamente modificados.

De todas ellas, se rescata, para efectos de recapitulación, las siguientes:

- La implementación de los tres procedimientos creados y establecidos por el Protocolo de Cartagena sobre la Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica: el Procedimiento de Acuerdo Fundamentado Previo, el Procedimiento para OVM destinados para uso directo

como alimento humano o animal o para procesamiento, y el Procedimiento Simplificado.

- Igualmente, la existencia de una estructura administrativa especializada en la materia.

- La autorización del SFE, sin importar el país de origen del material, para su utilización.

- Las disposiciones con relación a la utilización de semillas transgénicas, serán las normas, medidas y procedimientos técnicos y administrativos que al efecto emita el Servicio Fitosanitario del Estado.

- Paralelos a los límites impuestos al quehacer científico, referido a él como la faceta interna del alcance normativo a las aplicaciones biotecnológicas, están las potestades fundadas en criterios técnicos, científicos y de seguridad, conferidas al SFE, así como a la CONAGEBio y al SENASA, para modificar o revocar cualquier autorización para la importación, exportación, movilización, liberación al ambiente, multiplicación y comercialización de vegetales transgénicos, que hubiese emitido el Servicio, así como retener, decomisar, destruir o reexpedir OGM, ante alguna sospecha o evidencia de peligro, y aún más, prohibir la investigación y experimentación de transgénicos, con el fin de proteger la agricultura, medio ambiente y la salud humana y animal.

- La tipificación del delito de daños a la agricultura, ambiente o salud, (penado con cárcel) contenido en la Ley de Protección Fitosanitaria.
  
- Otras importantes tipificaciones de delitos relacionados con la incorrecta utilización de organismos modificados genéticamente, penados con cárcel, son los establecidos por la Ley de Desarrollo, Promoción y Fomento de la Actividad Agropecuaria Orgánica, como son la utilización, con dolo o ánimo de lucro, de OGM en la actividad agropecuaria orgánica certificada o en transición, y la siembra o producción de organismos genéticamente modificados en zonas dedicadas a la actividad agropecuaria orgánica, y en las zonas de protección de los cultivos orgánicos definidos por el MAG, sin tener los permisos correspondientes.
  
- El dictamen vinculante que la Comisión Técnica Nacional de Biodiversidad emite para los solicitantes del SFE, en el cual se determinan las medidas necesarias para las evaluaciones de riesgo y debido manejo de los transgénicos.
  
- La inscripción en el registro que al efecto lleva la CTNB.
  
- Los mecanismos de control para la prevención de la contaminación genética de los recursos genéticos locales con organismos genéticamente

modificados, definidos por la Ley de Desarrollo, Promoción y Fomento de la Actividad Agropecuaria Orgánica.

- Los requisitos y procedimientos que emita el MAG para prevenir la contaminación referida en el punto anterior.

- La solicitud dirigida al Ministerio de Agricultura y Ganadería para, entre otros, *intercambiar* organismos genéticamente modificados, la cual es otra forma de utilización de semillas transgénicas.

- La realización de una consulta, aunque sea no vinculante, a las personas y organizaciones de personas productoras orgánicas registradas ante el MAG que tengan presencia en una determinada zona, antes de otorgar un permiso para hacer uso de semillas genéticamente modificadas, constituye un importante límite a la utilización libre de éstas.

- La prohibición expresa de la utilización de OGM en la actividad agropecuaria orgánica.

- El aviso que deberá hacerse al Programa de Biotecnología de la Dirección de Servicios de Protección Fitosanitaria del MAG, para movilizar OGM dentro del país, de conformidad con lo establecido por los formularios BIO-01 y BIO-02.

- El mantenimiento del producto transgénico liberado, movilizado y/o importado en las áreas y en los locales que se especificaron en la solicitud para su ubicación y almacenamiento.
  
- La identificación de los OGM con una etiqueta que contenga la información establecida en el formato BIO-04.
  
- El envío mensual de reportes al PBD y el envío de un reporte final, por parte de las personas que han obtenido certificados fitosanitarios de liberación, mediante los cuales informen acerca de las características del comportamiento del producto transgénico, así como cualquier otra situación extraordinaria que se haya dado en el transcurso del proceso.
  
- El aviso al PBD, en caso de que suceda una liberación accidental del producto transgénico.
  
- De manera similar, el aviso a la Dirección, dentro de las veinticuatro horas siguientes al imprevisto, en caso de que el producto manipulado o el organismo hospedero asociado presente características substancialmente diferentes a las detalladas en la solicitud y éstos presenten signos de plaga, o si se da la muerte, o cualquier efecto que no haya sido previsto, en organismos para los cuales no estaba dirigido.

- El manejo del material de empaque de los OGM movilizados o importados, de forma tal que se prevenga la diseminación o el establecimiento del mismo.
  
- La información al PBD, de la fecha de llegada del producto transgénico importado a su destino final, o bien, la información de que la importación esperada no se llevó a cabo.
  
- La identificación como tales, para la introducción o comercialización de productos vegetales u otros organismos modificados genéticamente de uso en la agricultura en el país, en una etiqueta en donde el consumidor reconozca las características del producto.
  
- Paralelamente a la exigencia establecida para actividades de investigación, la publicación en un diario de circulación nacional de que se ha presentado una solicitud al PBD, haciendo una descripción accesible del proceso que se va a llevar a cabo y de sus posibles impactos.
  
- La publicación en el diario oficial La Gaceta, de la aprobación de la utilización, con una descripción idéntica a la establecida para la anterior publicación.

- La presentación ante el Registro de Variedades Comerciales de la ONS, de la solicitud junto con el Informe del evento de transformación, para el trámite de inscripción de una variedad de semilla genéticamente modificada.
  
- Las observaciones y disposiciones emitidas por la empresa auditora, las cuales tienen carácter de acatamiento obligatorio.
  
- La comunicación a la Gerencia de Biotecnología, de cuál empresa de las que se encuentran inscritas y autorizadas, será la que le realizará el auditoraje respectivo.
  
- La conservación de una bitácora debidamente foliada y con la respectiva razón inicial de apertura puesta por la Gerencia de Biotecnología del Servicio Fitosanitario del Estado.
  
- La prohibición para contratar a empresas de auditoraje, cuando entre las personas que las manejan existan vínculos familiares, legales o comerciales que pudieran generar conflictos de intereses.
  
- El mantenimiento de un archivo ordenado con los documentos atinentes a la actividad reglamentada, tales como informes de auditoraje, informes de inspección y otros, los que deberán ser facilitados a los funcionarios o

inspectores de la Gerencia de Biotecnología del Servicio Fitosanitario del Estado para su revisión, cuando éstos lo soliciten.

· El seguimiento de los procedimientos creados al efecto para la disposición de desechos peligrosos, si la destrucción y el desecho de OGM se va a dar en el cantón de Escazú, Poás o Jiménez.

De esta manera, se considera que el objetivo planeado fue satisfactoriamente alcanzado.

*6. Estudiar si existen, y de existir, describir cuáles son los mecanismos de control que el Estado ejerce para vigilar las aplicaciones biotecnológicas (en sus dos facetas: interna y externa).*

En este sentido, resultó de suma importancia lograr comprobar si en la práctica, el Estado costarricense estaba controlando y verificando eficazmente, el cumplimiento de los límites impuestos por el ordenamiento jurídico a las actividades relacionadas con semillas u organismos genéticamente modificados.

En muchas ocasiones, existen en el ordenamiento jurídico de un país, claras y coherentes disposiciones normativas relacionadas con un tema específico, sin

embargo, no existen los mecanismos institucionales para hacerlas valer día a día, convirtiéndose éstas, en letra muerta.

En el caso específico de los mecanismos de control creados por el Estado costarricense para fiscalizar el correcto acatamiento de las directrices relacionadas con la investigación y utilización de semillas genéticamente modificadas, se encontró que el principal instrumento de control de esas dos facetas lo constituye el Programa de Biotecnología del Servicio Fitosanitario del Estado del Ministerio de Agricultura y Ganadería, y las empresas auditoras en bioseguridad agrícola.

Así, pareciera que, aceptando la realidad de las carencias presupuestarias y de personal del Programa, el Ministerio recurrió a una válida solución, ante la necesidad de fiscalización, que fue la creación de una figura legal que involucra la acreditación de empresas privadas que, por un lado, brindan un servicio profesional a las compañías auditadas y, por el otro lado, vigilan y ejecutan, en el campo, las directrices del Programa de Biotecnología.

Estas empresas auditoras en bioseguridad son contratadas directamente por las compañías auditadas, las cuales eligen una entre la lista que, al efecto, les proporciona el PBD. Los criterios que utilizan para estas contrataciones son muy parecidos a las leyes del mercado de servicios: la oferta de servicio, perfil

académico de sus auditores, precio, ética profesional, por mencionar sólo algunas.

Gracias al planteamiento de este objetivo específico, es que se descubrió que, lejos de lo que pensaba la investigadora en un inicio, ni las empresas auditoras en bioseguridad agrícola, ni el Programa de Biotecnología del SFE, ni la sociedad civil o los agricultores costarricenses, son los verdaderos interesados en que se cumplan a cabalidad las disposiciones normativas relacionadas con organismos genéticamente modificados.

Es criterio de la investigadora, gracias a la información recabada en este sentido durante las entrevistas realizadas, que los primeros interesados en que exista un sistema legal e institucional, con rigurosas disposiciones para el correcto tratamiento de los materiales transgénicos, son las compañías auditadas.

Lo anterior responde a que, en razón de que los servicios que prestan estas compañías forman parte de un muy valioso proceso científico, por medio del cual se trabaja para poner a punto una variedad específica de semilla o para reproducirla, y son principalmente servicios de contra-estación ofrecidos a empresas extranjeras, que la rigurosidad del control interno en la destrucción de remanentes, las barreras de contención y los estudios de polinizadores, son mucho mayores a las establecidas por la ley o por los lineamientos trazados

por el Programa de Biotecnología, o por el mismo CTNB, ya su prioridad es mantener su propia tecnología lejos de la tecnología de otras compañías competidoras en el mercado<sup>126</sup> y, por ello, harán todo lo que esté a su alcance para asegurar la integridad y trazabilidad del material.

Por otro lado, las empresas proveedoras de semillas requieren que para una eventual comercialización y desregulación de sus productos, se haya cumplido cabalmente con todas las directrices internacionales y nacionales de los países involucrados en la generación de la semilla, para así legitimar sus procesos.

De esta manera, se concluye que el objetivo propuesto fue cumplido, ya que en términos generales, pudo constatarse de que sí existen mecanismos de control respecto las actividades que involucran transgénicos, las cuales son ejercidos, por un lado, por las empresas auditoras en bioseguridad agrícola, las cuales hacen inspecciones de campo dos veces por semana como mínimo, y por otro, el control cruzado que realiza el Programa de Biotecnología del SFE, quienes visitan el campo de las compañías, al menos dos veces al mes.

---

<sup>126</sup> Por esta misma razón, las empresas auditoras en bioseguridad deben firmar contratos de secreto profesional, y aún más, no pueden auditar dos compañías que produzcan semillas de un mismo producto. Así, si una empresa audita el algodón de Monsanto, no podrá auditar el algodón de Semillas Olson, por ejemplo.

7. *Investigar si en la actualidad pueden comprarse semillas transgénicas en el mercado nacional y si existe algún tipo de reserva o advertencia que se haga a los compradores.*

Con relación al sétimo objetivo específico planteado, logró constatarse que, en la actualidad, no es posible comprar, legalmente, semillas genéticamente modificadas.

Como se explicó en líneas pasadas, los eventos transgénicos que se suscitan dentro de las fronteras costarricenses, se enmarcan principalmente en procesos de avance de generaciones de mejoramiento genético de una variedad específica de semilla, los cuales tiene la finalidad de ser comercializadas en un futuro fuera de nuestras fronteras, de manera que no es posible comprarlas a las compañías.

8. *Hacer un breve análisis de las innovaciones que implementa en la materia, el texto del CAFTA-CR y de los dos proyectos de ley relacionados con la protección de las obtenciones vegetales, que forman parte de la agenda de implementación del tratado, intentando identificar cuál ha sido la posición de nuestro legislador ante los OGM y si ésta fue*

*modificada de alguna manera con la aprobación del CAFTA y su agenda de implementación.*

Respecto al CAFTA-DR, logró comprobarse que no existen mayores innovaciones en su letra que impliquen cambios sustanciales a las disposiciones normativas nacionales relacionadas con el objeto de estudio.

De hecho, no existen referencias en el texto de Tratado a semillas transgénicas o a organismos genéticamente modificados, sin embargo, varias leyes y reformas contenidas en la Agenda de Implementación del Tratado, sí presentan innovaciones importantes en el tema.

La principal novedad la constituye la implementación de un nuevo sistema de protección a la propiedad intelectual.

La nueva Ley de Obtenciones Vegetales se encuentra enmarcada dentro del sistema creado por la Organización Mundial de Propiedad Intelectual y específicamente de la UPOV, y se trata de la propuesta nacional para implementar las disposiciones contenidas en el texto del Convenio Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales, el cual, también debe ser aprobado por el país.

Antes de la aprobación del Tratado, Costa Rica tenía un único sistema de propiedad intelectual: las patentes. Este sistema, es producto de la Organización Mundial del Comercio y, en un inicio, se caracterizaba por proteger seres inanimados, seres sin vida.<sup>127</sup> Para que un invento calificara para ser protegido por el sistema de patentes, debía cumplir con tres características *sine qua non*: (i) que fuera un invento, una idea, un producto que no existía anteriormente, (ii) que significara un paso adelante en la inventiva, y (iii) que tuviera aplicación industrial, y tenía otro requisito importante: que fuera detalladamente descrito por su inventor.

Con la aprobación del CAFTA-CR, Costa Rica se comprometió a implementar un nuevo y diferente sistema de protección, el creado por la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV). Este nuevo sistema, fue especialmente creado para proteger variedades de plantas, por lo que los requisitos para su protección son muy distintos a los exigidos para las patentes, éstos son: novedad, distinción, homogeneidad y estabilidad. Además, este sistema no exige que el solicitante describa la nueva variedad, ya que como se trata de seres vivos cuyas funciones biológicas en muchísimos casos se desconocen, lo que se crea es un sistema paralelo de depósito de

---

<sup>127</sup> Se dice que en un inicio porque en la actualidad, Estados Unidos de América otorga un tipo de patente, a plantas reproducidas por medios asexuales. Además, tiene una Ley de Patentes de plantas.

microorganismos (el cual deberá implementarse con la aprobación del Tratado de Budapest).

Otras importantes innovaciones producidas indirectamente por el CAFTA-DR, por medio de la Agenda de Implementación, son las reformas que debe hacerse a varias disposiciones de la Ley de Biodiversidad y a la Ley de Patentes, ya que éstas contradicen disposiciones de nuevas leyes, como lo son las mencionadas en el presente trabajo.

De esta manera, se considera que el objetivo trazado fue cumplido, ya que se pudo constatar un cambio en la dirección que llevaba el legislador costarricense para la protección de la biodiversidad y la propiedad intelectual, principalmente. En este sentido, se permite la protección de variedades vegetales obtenidas no sólo utilizando la ingeniería genética, sino por medio del mejoramiento genético convencional.

*9. Ensayar cuál es la importancia de regular el proceso de investigación y creación, así como la utilización de semillas transgénicas.*

La investigación generada por el último objetivo específico del trabajo resultó de enorme importancia, ya que logró enmarcar la actividad científica en torno a los organismos genéticamente modificados, dentro de la evolución de la

legislación costarricense. Y es que entender los orígenes de las disposiciones normativas relacionadas con este tema, nos permitirá comprender la razón de ser de éstas.

Costa Rica fue el primer país en el mundo, con excepción de los Estados Unidos de América, en tener un evento transgénico.

En 1991, un residente estadounidense, el señor James L. Olson, acompañado por personeros de la compañía Monsanto, se presentó ante la Oficina Nacional de Semillas para solicitar una autorización para importar, liberar al ambiente y exportar el producto de la siembra, de semillas genéticamente modificadas para esta multinacional.

En ese momento, el Estado costarricense se vio en la necesidad de crear una estructura legal e institucional que regulara la experimentación y utilización de semillas transgénicas. Hasta ese momento, el ordenamiento jurídico nacional no conocía lo que era un organismo genéticamente modificado, porque antes no había recibido una solicitud semejante.

Hoy, casi catorce años después, Costa Rica cuenta con un ejemplar marco jurídico, desde el punto de vista legal e institucional, de regulación de semillas genéticamente modificadas.<sup>128</sup>

A criterio de la investigadora, el ordenamiento jurídico costarricense está cumpliendo satisfactoriamente con su función reguladora, en beneficio de la sociedad costarricense.

Es definitivo que existen problemas relacionados con la falta de presupuesto para implementar más rápidamente propuestas relacionadas con el tema, y también con la coherencia de algunas de las disposiciones legales vigentes, pero son inconvenientes que pueden ser subsanados con la buena voluntad política de los actores de los procesos de creación y reforma de las leyes.

Indudablemente, tiene que haber una mayor participación de la sociedad en torno a este tema. Una participación informada que manifieste cuál es la posición de la sociedad civil y, por ende, de nuestros gobernantes y nuestras leyes en torno a este tema.

---

<sup>128</sup> Interesantemente, la mayor cantidad de disposiciones relacionadas con organismos genéticamente modificados, regulan la experimentación y uso de semillas, y no de otro tipo de organismos. Se considera que la evolución del ordenamiento jurídico costarricense hacia el ámbito agrícola, se debe a que ésa fue la solicitud original y que, en la actualidad, ésa es la principal actividad que se suscita con OGM, pero que no deben descuidarse las otras aplicaciones biotecnológicas que podrían darse en cualquier momento.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **Leyes de la República de Costa Rica**

Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. (1992) Convenio sobre la Diversidad Biológica y Anexos. Río de Janeiro, Brasil.  
Ley de la República de Costa Rica número 7416 del 30 de junio de 1994.

Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. (2000) Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica: texto y anexos. Montreal, Canadá. Ley número 8537 de la República de Costa Rica, del 23 de agosto del año 2006.

Ley de Protección Fitosanitaria. Ley de la República de Costa Rica número 7664, del 8 de abril de 1997.

Ley de Biodiversidad. Ley de la República de Costa Rica número 7788, del 30 de abril de 1998.

Ley de la Oficina Nacional de Semillas. Ley de la República de Costa Rica número 6289, del 4 de diciembre del año 1978.

Ley de Desarrollo, Promoción y Fomento de la Actividad Agropecuaria Orgánica. Ley de la República de Costa Rica número 8591, del 28 de junio del 2007.

Ley General de la Administración Pública. Ley de la República de Costa Rica número 6227 del 2 de mayo de 1978.

Ley General del Servicio Nacional de Salud Animal. Ley número 8495 de la República de Costa Rica, del 6 de abril del 2006.

Tratado de Libre Comercio República Dominicana – Centroamérica – Estados Unidos (TLC). Ley de la República de Costa Rica número 8622, del 21 de noviembre del año 2007

Tratado de Libre Comercio República Dominicana – Centroamérica – Estados Unidos (TLC). Anexo 17.1: Acuerdo entre los gobiernos de los Estados Unidos de América, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua sobre Cooperación Ambiental.

Ley de Protección a las Obtenciones Vegetales. Ley de la República de Costa Rica número 8631 del 6 de marzo del año 2008.

## **Proyectos de Ley**

Proyecto de Ley: Aprobación del Convenio Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales. Expediente legislativo número 16590.

## **Decretos Ejecutivos y Reglamentos de Leyes de la República de Costa Rica**

Código de Ética Profesional del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. Reglamento número 119 del la República de Costa Rica, del 6 de mayo del 2002.

Reglamento a la Ley de Protección Fitosanitaria. Decreto Ejecutivo de la República de Costa Rica número 26921-MAG, del 20 de marzo de 1998.

Reglamento a la Ley de Semillas. Decreto Ejecutivo número 12907 de la República de Costa Rica, del 7 de julio de 1981.

Reglamento a la Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Decreto Ejecutivo de la República de Costa Rica número 26431-MAG del 2 de octubre de 1997.

Reglamento de Agricultura Orgánica. Decreto ejecutivo de la República de Costa Rica número 29782-MAG del 21 de agosto del 2001.

Reglamento de Auditorías en Bioseguridad Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Decreto ejecutivo de la República de Costa Rica número 32486 del 20 de junio del 2005.

Reglamento de la Estructura Organizativa, Técnica y Administrativa del Servicio Fitosanitario del Estado. Decreto ejecutivo de la República de Costa Rica número 30111-MAG del 14 de enero del 2002.

Reglamento de la Estructura Organizativa del Servicio Fitosanitario del Estado. Decreto ejecutivo de la República de Costa Rica número 32994-MAG del 14 de marzo del año 2006.

Reglamento para el Acceso a los Elementos y Recursos Genéticos y Bioquímicos de la Biodiversidad en condiciones ex situ. Decreto ejecutivo de la República de Costa Rica número 33697 del 6 de febrero del 2007.

Aprobación del Reglamento para la Importación, Exportación y Comercialización de Semillas. Sesión de la Junta Directiva de la Oficina Nacional de Semillas número 546, del 24 de enero del 2005.

Reglamento para el manejo discriminado de desechos sólidos en el cantón de Escazú del 15 de abril del 2002, publicado en La Gaceta 71 del 15 de abril del año 2002.

Aprobación del Reglamento para el Manejo Discriminado de Desechos Sólidos en el cantón Jiménez. Sesión extraordinaria N° 145, celebrada el día miércoles 2 de mayo del año 2005.

Aprobación del Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos en el cantón de Poás. Sesión Ordinaria número 56 del Concejo Municipal del Cantón de Poás, en su Sesión Ordinaria, celebrada el 21 de mayo del 2007.

## **Libros**

Cabrera Medaglia, Jorge. (2005) "El Tratamiento de los temas ambientales en la Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana, Centroamérica y Estados Unidos". Estudios Jurídicos sobre el TLC entre República Dominicana, Centroamérica y Estados Unidos. 1. ed. San José, Costa Rica: Litografía e Imprenta Lil. p. 687.

## **Páginas de Internet**

LAGROIN S.A. (2004) Situación Actual de los Organismos Vivos Modificados resultantes de la Biotecnología Moderna en Costa Rica. [<http://cr.biosafetyclearinghouse.net/>] Consulta realizada: 11 de abril, 2008.

Programa de Biotecnología, Servicio Fitosanitario del Estado y Oficina Nacional de Semillas del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la República de Costa Rica (2007) Resumen de los Organismos Genéticamente Modificados en liberaciones abiertas y confinadas en Costa Rica desde 1991 hasta el 2007. [<http://cr.biosafetyclearinghouse.net/>] Consulta realizada: 11 de abril, 2008.

La Biotecnología en la Alimentación y la Agricultura. Declaración de la FAO sobre Biotecnología. [<http://www.fao.org/biotech/stat.asp?lang=es>] Consulta: 11 de octubre, 2007.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2004) *"El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación 2003 - 2004"* [<http://www.greenfacts.org/es/omg/omg-greenfacts-level2.pdf>] Consulta: 11 de diciembre, 2007.

FAO (2002) La Biotecnología, con inclusión de los Organismos Genéticamente Modificados. Cuadro de Expertos Eminentes sobre la Ética en la Alimentación y

la Agricultura. [<http://www.fao.org/docrep/003/x9600s/x9600s00.htm>] Consulta realizada: 8 de abril, 2008.

Solís Ramos, L. y Andrade Torres, A. (2005) ¿Qué son los marcadores moleculares? [<http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol18num1/articulos/moleculares/index.htm>] Consulta realizada: 8 de abril, 2008.

Department of Soil and Crop Science at Colorado State University (2004) ¿Cómo se hacen las plantas transgénicas? [[http://www.colostate.edu/programs/lifesciences/CultivosTransgenicos/sp\\_how.html](http://www.colostate.edu/programs/lifesciences/CultivosTransgenicos/sp_how.html)] Consulta realizada: 8 de abril, 2008.

CESTA Amigos de la Tierra. (2006) [<http://www.cestafoe.org/noticias/Terminator%20las%20semillas%20suicidas%20son%20semillas%20homicidas10107.html>] Consulta: 11 de diciembre, 2007.

Terminar Terminator [<http://es.banterminator.org/Noticias/Noticias-y-avisos/La-ONU-mantiene-la-moratoria-sobre-la-tecnolog%C3%ADa-de-semillas-Terminator>] Consulta: 11 de diciembre, 2007.

Convention on Biological Diversity. [<http://www.cbd.int/biosafety/>] Consulta: 27 de marzo, 2008.

## Entrevistas

May Montero, Alex. (2008) El funcionamiento e interrelación del Programa de Biotecnología del Servicio Fitosanitario del Estado del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Entrevista: Sede del Programa de Biotecnología del SFE en Pavas. 9 de abril, 2008.

Hernández Soto, Alejandro. (2008) El funcionamiento e interrelación del Programa de Biotecnología del Servicio Fitosanitario del Estado del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Entrevista: Sede del Programa de Biotecnología del SFE en Pavas. 9 de abril, 2008.

Retana Villalobos, Lizzy. (2008) Experiencias de una empresa acreditada como auditora en bioseguridad por el Programa de Biotecnología del SFE. Entrevista: Tibás. 26 de marzo, 2008.

Olson, James L. (2008) El origen de la legislación costarricense en materia de biotecnologías agrícolas, desde la experiencia del señor James Olson. Entrevista: La Uruca. 9 de abril, 2008.

Rodriguez Cervantes, Silvia. (2008) El uso y protección de las semillas transgénicas en los ámbitos tecnológico, legal y contractual. Entrevista: San Miguel de Heredia. 10 de abril, 2008.

Pearson, Thomas. (2008) La percepción social costarricense de los avances biotecnológicos. Entrevista: San Pedro de Montes de Oca. 8 de abril, 2008.

Quirós Ortega, Walter. (2008) La posición de la Oficina Nacional de Semillas respecto a las semillas genéticamente modificadas. Entrevista: San José, instalaciones de la Oficina Nacional de Semillas. 9 de mayo, 2008.

Álvarez Mora, Maribelle. (2008) La interpretación oficial de la normativa relacionada con semillas transgénicas, según la Oficina Técnica de la CONAGEBio. Entrevista: San José, instalaciones de la Oficina Técnica de la CONAGEBio. 9 de mayo, 2008.

## **Otros**

Comisión Permanente Especial de Asuntos Internacionales y Comercio Exterior de la Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Dictamen Afirmativo de Mayoría sobre el proyecto: "Tratado De Libre Comercio República Dominicana, Centroamérica-Estados Unidos"