

**BASES PARA UN ESTATUTO
DE BIOSEGURIDAD EN COLOMBIA:
ANTECEDENTES, PRINCIPIOS BÁSICOS LEGALES Y BIOTECNOLÓGICOS**

Alejandra Baquero Balaguera

Héctor Herrera

**Presentación para el Congreso Internacional de Derecho Ambiental, Propiedad, Conflicto y
Medio Ambiente**

Bogotá, Colombia, mayo 2004

Índice

1. Introducción	3
2. Consideraciones en Biotecnología	3
3. Estatuto de Bioseguridad para Colombia	5
3.1. Antecedentes	5
3.2. Contenido	7
3.2.1. Objetivos	7
3.2.2. Bienes Jurídicos Tutelados	8
• La Vida	
• La Salud	
• La Propiedad Intelectual	
• La Producción de Alimentos	
• Un Medio Ambiente Sano	
3.2.3. Agentes Participantes	11
• El Gobierno	
• Rama Legislativa	
• Sector Privado	
• Público en General	
3.2.4. Principios Generales en Materia Legislativa	12
Legalidad – Transparencia – Integración – Unidad de Materia –	
Soporte Científico – Publicidad – Responsabilidad –	
Enfoque Precautorio	
3.2.5. Temas Específicos	13
• Comercialización	
• Evaluación de Riesgo y Responsabilidad	
• Inocuidad Alimentaria	
• Etiquetado	
• Propiedad Intelectual	
• Áreas Protegidas	
4. Diagrama Estructural – Bases para el Estatuto de Bioseguridad en Colombia	20
5. Conclusiones	21
6. Bibliografía	21

**BASES PARA UN ESTATUTO DE BIOSEGURIDAD EN COLOMBIA:
ANTECEDENTES, PRINCIPIOS BÁSICOS LEGALES Y BIOTECNOLÓGICOS**

Alejandra Baquero Balaguera¹

Héctor Herrera, Ph.D.²

1. Introducción

Muchos de nosotros hemos oído hablar, cada vez con más frecuencia, acerca de los diferentes avances que se están produciendo en áreas como la salud, la agricultura, la minería, y la industria especialmente farmacéutica y agroalimentaria, entre otras, gracias a la aplicación de la Biotecnología moderna. Cabe precisar, que por el contrario son pocas las oportunidades en que se nos informa e instruye acerca de la implementación y utilización de la Biotecnología moderna y sus sistemas de regulación, todo lo cual contribuye profundamente al desarrollo de dichos avances, así como a la conservación de la diversidad biológica y el medio ambiente. Es el caso de los adelantos biotecnológicos aplicados a la agricultura, que ofrecen alternativas para mantener la seguridad alimentaria y el desarrollo rural y la disminución de la degradación del medio ambiente.

Este Trabajo pretende brindar a sus lectores un enfoque de la visión científica, global, económica y legal, de lo que significa la biotecnología moderna, a fin de que el lector logre entender la necesidad e importancia que tiene no sólo la difusión y utilización de los conocimientos logrados a través de ella, sino también la creación y puesta en marcha de una Regulación Legal en materia de Bioseguridad, que facilite la aplicación y utilización controlada de los adelantos de base Biotecnológica, para Colombia, u otro país que como éste sea: mega-biodiverso, con subdesarrollo industrial, y para el cual los rubros de producción y comercialización de productos agrícolas y pecuarios tengan un alto significado económico.

2. Consideraciones en Biotecnología

Es relevante considerar que el tema comprende fundamentalmente dos ramas: la Biotecnología tradicional y la moderna.

En primer término, la Biotecnología tradicional ha sido utilizada por el hombre desde tiempos inmemoriales, para la preparación del vino, la cerveza o alimentos como el queso, los cuales requieren la acción de microorganismos vivos como bacterias, levaduras, hongos entre otros o

¹ Abogada, actualmente estudiante de postgrado Universidad del Rosario, Colombia

² Especialista Principal Oficina de Ciencia y Tecnología, Coordinador programa Biotecnología y Red Simbiosis. “Organización de los Estados Americanos OEA”.

enzimas, con los cuales se obtienen productos mejorados a partir de productos simples y naturalmente producidos como la uva, la cebada, el maíz, el trigo o la leche.

De otra parte, la Biotecnología moderna utiliza técnicas (ADN recombinante) y procedimientos que permiten el análisis de información genética y la transferencia de material genético de un organismo vivo a otro sin que necesariamente pertenezcan a la misma especie, a fin de que el producto mejorado obtenido pueda ser utilizado de manera eficiente dentro de la industria y comercializado de forma abierta.

Esta división de biotecnología en tradicional y moderna no significa que no puedan ser utilizadas conjuntamente, pues de esta forma es como se logra la optimización de procesos tradicionalmente conocidos, como la fermentación y el mejoramiento genético convencional de especies vegetales y animales.

La Biotecnología moderna, resulta ser una herramienta poderosa e importante, en la solución de problemas de la salud, la agricultura, la minería, etc., pues está demostrado que contribuye a la creación de nuevos medicamentos, alimentos con alto valor nutritivo y mejores formas de producción, y minerales más puros mediante la aplicación de la lixiviación microbial, que es simplemente el uso de microorganismos que participan de manera eficiente en la extracción y purificación de minerales. La biotecnología no abarca solamente transgénicos, sin embargo, en el documento se hace hincapié en este tema por ser de actualidad en el momento.

¡La biotecnología moderna ya está aquí, y está lista para aplicarse!, la razón, además de científica es de carácter económico, pues a nivel mundial se calcula³ que en “2003 el sector industrial de biotecnología generó ingresos por valor de 46.6 billones de dólares (lo que significó un aumento del 17%) y dio trabajo a unas 196.000 personas (aumento de 9% con respecto al año 2002) en todo el mundo. Estos resultados son impresionantes, si se tiene en cuenta que en 1992 el sector biotecnológico generó ingresos por valor de 8.1 billones de dólares y dio trabajo a 100.000 personas”⁴.

Colombia y otros países megabiobiodiversos tienen la oportunidad de vincularse con ciertos desarrollos biotecnológicos estratégicos, pero esto requiere contar con políticas que propicien su aplicación o de otra manera tendrán poca o ninguna participación en estas cifras, dado que los principales investigadores, productores y beneficiarios son países desarrollados como Estados Unidos, Canadá, Japón y otros pertenecientes a la Unión Europea. “En el año 2002, la superficie plantada a nivel mundial con cultivos biotecnológicos se incrementó en 12%. En solo 7 años este aumento fue de 1.7 a 58.7 millones de hectáreas, demostrando que la biotecnología es la tecnología adoptada más rápidamente en la historia de la agricultura⁵”. La tendencia en el mundo es seguir aumentando el área de cultivos biotecnológicos. “En el año 2003 la superficie de

³ Article from BizWeek, Biotechnology the Engine for Growth in the 21st Century: Survey. May 2004.

⁴ Erns & Young (2002), Beyond Borders: Global Biotechnology Report 2002. Publicado por la Asamblea General de Naciones Unidas, Distribuido el 9 de mayo de 2003.

⁵ Gil, Lionel; Martínez, Victor. “Bioseguridad y Comercio Internacional de Alimentos Transgénicos en las Américas: Decisiones y Desafíos”. Santiago de Chile. Organización de los Estados Americanos, CamBioTec, Embajada EUA y Gobierno de Chile. Noviembre 2003. Pág. 11.

cultivos biotecnológicos fue de 67.7 millones de hectáreas, lo que representa un incremento del 15% con respecto al año 2002”⁶.

En consecuencia resulta no sólo importante sino necesario, que el Estado preste atención a aspectos como la vinculación a la Biotecnología y la Bioseguridad, teniendo en cuenta que el desarrollo de las nuevas tecnologías de producción es una realidad, y por lo tanto es esencial ejecutar acciones encaminadas a lograr una participación activa dentro del cambio tecnológico, mediante el diseño de mecanismos que faciliten la transferencia de esas tecnologías, su adaptación, difusión y aplicación práctica a la investigación y producción, para lograr que la disparidad tecnológica y económica sea cada vez menor en relación con los países desarrollados. Es importante igualmente que exista la voluntad política que le permita al país adoptar una posición clara frente a temas como la investigación, experimentación, introducción, propagación, liberación y consumo, de productos de base biotecnológica.

Al respecto expresaba en forma acertada el Presidente de Chile Ricardo Lagos, en la inauguración del Foro Global de Biotecnología, realizado en Concepción – Chile, de 2 al 5 de marzo de 2004: “Nuestros agricultores están acostumbrados a exportar ¿qué? Genéricos: duraznos, uvas, nectarines. En 50 años más..., no van a exportar genéricos, ¿van a exportar?, sí, claro, duraznos, uvas, nectarines, cuya patente está inscrita en alguna parte. Y si no hay patente, no van a exportar. Lo que es un bien genérico de todos nosotros, va a pasar a ser un bien, producto del conocimiento que ha mejorado la capacidad de ese bien. Ese es el cambio.

Y si no tenemos capacidad de generar nuestro propio conocimiento para nuestros propios avances en materia de conocimiento intelectual, entonces seremos dependientes de la patente que importamos de otros centros. Eso es lo determinante. Decir que estamos en una sociedad del conocimiento no es nada nuevo. Lo grave es quién accede más rápido a esa sociedad del conocimiento, eso es lo que hace la diferencia”⁷.

3. Estatuto de Bioseguridad para Colombia

3.1. Antecedentes

Ante la ausencia de congruencia normativa sobre la situación legal de los productos de base biotecnológica, entre ellos los transgénicos, a lo largo y ancho de los países y regiones del mundo, desarrolladas y no desarrolladas, se planteó que mediante la firma de un Protocolo Internacional se establecieran parámetros generales que no sólo lograrán establecer planteamientos comunes respecto al tema, sino que además incentivarán la creación de Estatutos propios, a fin de que cada país estableciera una postura adecuada a sus necesidades particulares. Se firmó entonces el antecedente internacional y legal más inmediato del caso “El Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio de Diversidad Biológica”, cuya instauración y aplicación ha sido verdaderamente lenta, tal vez porque en ocasiones se interpreta

⁶ James, Clive. “Global Status of Biotech Crops in 2003”. The international Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA), Briefs No. 30. <http://www.isaaa.org>

⁷ Lagos, Ricardo. Presidente de la República de Chile. Intervención de S.E. el Presidente de la República Ricardo Lagos en la Inauguración del Foro Global de Biotecnología. Concepción, Chile, marzo 2 del 2004.

que la bioseguridad es sinónimo de obstáculo para el desarrollo de la biotecnología, o porque varios países no han analizado el contenido del Protocolo de Cartagena, y otros eventos programáticos que se están desarrollando en Organizaciones y Centros Internacionales para el estudio de la Bioseguridad y la Biotecnología. El Protocolo fue suscrito por Colombia, y ratificado mediante la Ley 740 de mayo 24, de 2002.

Existen en Colombia muchas referencias histórico-legales en materia de ciencia y tecnología⁸, pero ninguna logra agrupar de manera sistemática y con unidad de materia todo lo atinente a bioseguridad vis-a-vis biotecnología, es necesario por lo tanto actualizar la legislación existente en Ciencia y Tecnología; sin embargo, deben ser considerados como esfuerzos de referencia que aunque temáticamente individuales, se constituyen en antecedentes regulatorios importantes para la construcción del Estatuto de Bioseguridad para Colombia, algunos de estos son:

- Ley 9 de 1979, mediante la cual se dictaron medidas sanitarias en materia de alimentos, entre otros temas.
- Decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud, que reformó la ley 9/79, y regula todas las actividades que puedan generar factores de riesgo para el consumo de alimentos.
- La Resolución 03492 de 1998, mediante la cual se reglamentan actividades con Organismos Genéticamente Modificados (OGMS)⁹.
- El Acuerdo 0013 de 1998, que crea el Consejo Técnico Nacional en materia de Bioseguridad Agrícola.
- El Código Penal de julio de 2001 y sus reformas, el cual tipifica algunas conductas relacionadas con el tema.
- Resolución 2935 de 2001, mediante la cual se reglamenta sobre Organismos Genéticamente Modificados de uso Pecuario.
- Acuerdo 00004 de 2002 que crea el Consejo Técnico Nacional en materia de Bioseguridad Pecuaría.
- Acuerdo 00002 de 2002 que modifica el Consejo Técnico Nacional en materia de Bioseguridad Agrícola.
- El decreto 60 de 2002 del Ministerio de Salud, que promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico en productos alimenticios – HACCP (sigla en Inglés) – en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación - Inocuidad de Alimentos.
- Convenios de la Organización Mundial de la Salud.

⁸ Cruz-Matiz, Gustavo Adolfo; et al. Tesis “Análisis y Desarrollo Legislativo en el Área de la Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad de Bogotá y Cundinamarca”. Dirigido por el Dr. Rafael Stand Niño y el Dr. Gabriel Zamudio Falla. Universidad de la Sabana – Facultad de Derecho. Bogotá, Colombia, 2003.

⁹ Organismos Genéticamente Modificados

- Actualmente existe un grupo de trabajo interministerial e interinstitucional para establecer un marco jurídico y regulatorio de OGMs, liderado por el Ministerio del Medio Ambiente. Sobre el mismo tema se tiene en desarrollo el proyecto GEF.

Lo anterior nos demuestra que aunque Colombia ha realizado esfuerzos notables por suplir sus necesidades regulatorias en materia de Bioseguridad, aún se encuentran vacíos jurídicos considerables, si tenemos en cuenta que la regulación actual toca sólo de manera tangencial y dispersa sin mayor profundización el tema de Bioseguridad y la Biotecnología.

La OEA como entidad internacional, se ha preocupado por lograr consenso entre sus países miembros, a fin de que pongan en práctica lo establecido por El Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio de Diversidad Biológica, y creen regulaciones que en materia de Bioseguridad acomoden sus condiciones investigativas, científicas, productivas y económicas, pues la mayoría de países son mega-diversos y poseen condiciones medioambientales muy especiales.

Para ello, se viene apoyando con actividades de asesoramiento técnico siendo un ejemplo el “Proyecto multilateral de Colombia, Perú y Chile sobre el Protocolo de Bioseguridad que se encuentra actualmente en ejecución, el cual ha permitido crear enlaces con otras actividades que los países desarrollan en temas afines con la OEA, como es el caso del Programa Cooperativo para la Construcción de Indicadores de Biotecnología adaptados a los países de Latinoamérica y el Caribe, así como también el Proyecto Regional del Sistema Interamericano de Metrología, donde existe un capítulo sobre la metrología aplicada a la biotecnología para mejorar la capacidad de Latinoamérica en el análisis cuantitativo del ADN y transgénicos”¹⁰.

Estos estudios y otros realizados por profesionales pertenecientes a diferentes países Latinoamericanos, se constituyeron en una pieza clave para que en países como Argentina, Brasil, Chile (en proceso) y México, se haya propuesto como iniciativa legislativa la aprobación de un Estatuto de Bioseguridad propio, con la participación no sólo del Gobierno sino también de los gremios, las ONGs y el público en general, como muestra de que existe un reconocimiento real de la importancia que reviste la adopción de posturas claras frente a la Biotecnología y la Bioseguridad.

3.2 Contenido

3.2.1. Objetivos

- Crear una legislación que nos permita tener posturas, frente a la investigación, experimentación, introducción, propagación, liberación y consumo, de productos de base biotecnológica en el país.

¹⁰ Herrera, Héctor. “La Organización de Estados Americanos y su Apoyo a los Países de la Región para la Implementación del Protocolo de Bioseguridad”. Gil, Lionel; Martínez, Victor. “Bioseguridad y Comercio Internacional de Alimentos Transgénicos en las Américas: Decisiones y Desafíos”. Santiago de Chile. Organización de los Estados Americanos, CamBioTec, Embajada EUA y Gobierno de Chile. Noviembre 2003. Pág. 15.

- Contar con una legislación vigente y aplicable antes de que se cree la base científica, a fin de evitar contratiempos, accidentes e imprecisiones en el desarrollo investigativo y la experimentación.
- Crear el Régimen sancionatorio.
- Determinar con claridad cuáles serán los parámetros de protección y cuáles serán las áreas protegidas, que estarán libres de productos de la biotecnología.
- Determinar cuáles serán los criterios y procedimientos para realizar investigación, experimentación, seguimiento y la evaluación de riesgos.
- Determinar la asignación de competencias, en materia de procedimientos de seguimiento y monitoreo de los productos de la biotecnología y su bioseguridad y de competentes administrativos y judiciales, en materia de trámites, procedimientos administrativos y solución de controversias.
- Permitir que exista participación no sólo del Gobierno sino también de los gremios, las ONGs y el público en general, a fin de que se conozca de forma profunda y real el tema y se planteen y discutan los diferentes puntos de vista.

3.2.2. Bienes Jurídicos Tutelados

Cuando se habla de un Estatuto de Bioseguridad vis a vis Biotecnología para Colombia es necesario que el lector logre establecer cuáles son los Bienes Jurídicos que se pretenden proteger mediante esta regulación y de esta manera comprenda con mayor claridad el por qué de su necesidad e importancia.

3.2.2.1 La Vida: De acuerdo al Artículo 11 de la Constitución Política de Colombia (C.P.) “El derecho a la vida es inviolable.” Por esta razón se requiere crear criterios y procedimientos bajo los cuales habrá de realizarse la investigación, experimentación, liberación, seguimiento y la evaluación de riesgos y de esta manera asegurar, que el avance en la técnica no será sinónimo de amenaza o peligro para la vida humana, pues cualquier situación que amenace o ponga en peligro este derecho fundamental, ya sea de forma individual o colectiva debe ser revisada, eliminada y de haber lugar a ello sancionada.

3.2.2.2 La Salud: Protegida de manera especial por la Ley 100 de 1993 y de forma general por el Artículo 49 de la C.P. el cual expresa: “La atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado. Corresponde al Estado organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios de salud a los habitantes y de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad”

Por tanto, se constituye en una responsabilidad y un deber para quienes tengan la misión de la elaboración, discusión y aprobación del Estatuto de Bioseguridad, la protección de la salud de los habitantes del Estado.

Es importante anotar que a nivel mundial en los últimos años en materia de salud “El número de vacunas y medicamentos creados gracias a la biotecnología moderna ha aumentado de aproximadamente 23 en 1990 a más de 130 en 2001. Se están realizando ensayos clínicos con alrededor de 350 medicamentos y vacunas derivados de la biotecnología para combatir más de 200 enfermedades y se ha descifrado o establecido la secuencia genómica (material genético) del genoma humano, y de varios organismos, entre ellos el del organismo que causa el paludismo (*Plasmodium falciparum*)”¹¹.

3.2.2.3 La Propiedad Intelectual : Este aspecto se tratará al momento de estudiar el contenido esencial del Estatuto de Bioseguridad; por ahora basta decir que los derechos de Propiedad Intelectual en Colombia se encuentran protegidos, en el Código de Comercio, y a nivel constitucional por el artículo 61 de la C.P. el cual dispone: “El Estado protegerá la propiedad intelectual por el tiempo y mediante las formalidades que establezca la ley”, y además por disposiciones de carácter supranacional, tales como la Decisión 486 y 345 de la Comunidad Andina de Naciones de la cual Colombia es miembro activo; aquellas tipifican como bienes comprendidos dentro de la Propiedad Intelectual los siguientes:

“- Patentes de Invención

- Patentes de modelo de utilidad

- Diseños industriales, que comprenden los dibujos y los modelos industriales

- Esquemas de trazados de circuitos integrados

- Secretos empresariales

- Nuevas variedades vegetales”

Es importante señalar que en el campo de la biotecnología la propiedad intelectual se ha protegido tradicionalmente mediante uso de las patentes, especialmente en países desarrollados, y las consecuencias que esta práctica puede acarrear en materia económica y comercial para países que como Colombia se encuentran en desarrollo no han sido lo suficientemente discutidas.

3.2.2.4 La Producción de Alimentos: El Artículo 65 de la C.P. expresa: “La producción de alimentos gozará de la especial protección del Estado. Para tal efecto, se otorgará prioridad al desarrollo integral de las actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales. De igual manera, el Estado promoverá la investigación y la transferencia de tecnología para la producción de alimentos y materias primas de origen agropecuario, con el propósito de incrementar la productividad”.

¹¹ Secretaría General de la Asamblea General de las Naciones Unidas, Informe del Quincuagésimo octavo período de sesiones, Tema 93 b) de la lista preliminar: Efectos de las nuevas biotecnologías, prestando particular atención al desarrollo sostenible, incluida la seguridad alimentaria, la salud y la productividad económica. 9 de mayo 2003.

Concordante con el artículo 78 de la C.P. “La ley regulará el control de calidad de bienes y servicios ofrecidos y prestados a la comunidad, así como la información que debe suministrarse al público en su comercialización. Serán responsables, de acuerdo con la ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios, atenten contra la salud, la seguridad y el adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios”.

Este es uno de los puntos sobre los que se hará un especial énfasis, pues en materia de producción basada en la biotecnología, es donde se hace referencia a la producción, introducción y comercialización de alimentos transgénicos.

El principal obstáculo para realizar una discusión abierta y productiva, radica en la necesidad de vencer la percepción negativa que se encuentra ya bastante arraigada en el público. Las percepciones comunes incluyen:

- “La biotecnología significa beneficios para grandes negocios, y falta de los alimentos para los pobres.
- Los alimentos genéticamente modificados pueden contener nuevos alergénicos, toxinas y alteraciones desconocidas.
- Los reguladores gubernamentales están políticamente motivados, no calificados técnicamente y carecen de legítima autoridad.
- Las cosechas modificadas genéticamente contaminarán suelos locales y reducirán la biodiversidad.
- Las compañías ponen los beneficios sobre la seguridad”.^{12,13}

Es por ello que se ha hecho énfasis en la necesidad de establecer canales de comunicación que informen de manera confiable a la población, dado que es necesario evitar que se produzca un pánico generalizado y rechazo frente a estos productos; sólo por tratarse de productos originados con la utilización de la biotecnología moderna.

3.2.2.5 Un Medio Ambiente Sano: De acuerdo al Artículo 79 de la C.P. “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines”.

¹² Traynor, L. Patricia. “Percepción Pública del Riesgo y Seguridad en Biotecnología Agrícola y el Rol de la Comunicación del Riesgo”. Gil, Lionel; Martínez, Victor. “Bioseguridad y Comercio Internacional de Alimentos Transgénicos en las Américas: Decisiones y Desafíos”. Santiago de Chile. Organización de los Estados Americanos, CamBioTec, Embajada EUA y Gobierno de Chile. Noviembre 2003.

¹³ Traynor, L. Patricia; et. al. “Biosafety and Risk Assessment in Agricultural Biotechnology”. Publicado por Agricultural Biotechnology Support Project (ABSP), Michigan State University. Enero 2003. Pág. 56.

Concordante con el Artículo 8 de la C.P. “Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación”.

Las preocupaciones de las instituciones y la población en general se relacionan estrechamente con el tema de alimentos transgénicos. Al respecto también, es necesario establecer parámetros claros de seguimiento y medición de riesgo, que permitan asegurar que la investigación, experimentación, e introducción de alimentos transgénicos no representa un peligro para nuestra producción, abastecimiento y medio ambiente.

Se puede ahora entender que el Estatuto de Bioseguridad, no tendrá como finalidad evitar el desarrollo de la biotecnología o la comercialización de sus productos, sino que propenderá por el desarrollo de ésta y el aprovechamiento de los beneficios que representa a nivel productivo, económico y social, bajo parámetros que impidan que se menoscabe o perjudique el medio ambiente, la vida o la salud de los habitantes del país.

3.2.3. Agentes Participantes

Como se mencionó anteriormente, en la creación y discusión del Estatuto de Bioseguridad se pretende involucrar de manera activa grupos con carácter decisivo dentro del Estado, como son: el Gobierno, la rama Legislativa, las ONGs, el sector privado y el público en general, a fin de lograr en cuanto sea posible mediante la difusión de información y la discusión, que la percepción general del tema sea real y libre de especulaciones.

3.2.3.1 El Gobierno: el tema convoca diferentes esferas ministeriales, tales son:

- Ministerio de Protección Social(incluye los antiguos Ministerios de Salud y Trabajo)
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
- Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
- Ministerio de Relaciones Exteriores
- Ministerio del Interior y de Justicia
- Comisiones de expertos en la materia pertenecientes a diferentes entidades adscritas o vinculadas al gobierno y al sector privado

Su participación conjunta es importante, pues la adopción de posturas de Estado firmes, frente a temas como la Bioseguridad y la Biotecnología, requieren no sólo de voluntad política y apoyo logístico y económico del gobierno, sino además de conocimientos especializados en los

diferentes campos, que contribuyan a alimentar y conservar una visión global y objetiva en la discusión y desarrollo de los temas en cuestión.

3.2.3.2. Rama Legislativa: indudablemente se trata de una vinculación de vital importancia, pues es finalmente el Congreso de la República, quien deberá dar curso al debate organizado y trascendente, es allí donde el Proyecto de Estatuto de Bioseguridad será reformado y ajustado a las condiciones y necesidades del país, y finalmente aprobado. Es por ello que resulta necesario que los Congresistas reciban la información adecuada y a la vez sean preparados e instruidos en el tema, con el objetivo de que el debate propuesto sea nutrido en posturas y opiniones, basadas en información científica y económica, ausente de especulaciones y libre de presiones externas, que contribuya de manera real a la fijación de políticas que beneficien al país.

En la toma de decisiones políticas se hace indispensable contar con información de las personas que tengan interés o que puedan ser afectadas, por ejemplo, con la liberación de OGMs. Es muy importante que los tomadores de decisiones y los agentes involucrados compartan metas comunes en el uso de la Biotecnología y de productos genéticamente modificados.¹⁴

3.2.3.4 Sector Privado: compuesto por empresarios que tendrán en sus manos la misión de convertir las innovaciones provenientes de la investigación biotecnológica en productos que puedan ser comercializados a nivel global y local. Por lo cual, es importante que participen del debate y contribuyan con su visión, inquietudes, expectativas y experiencia, a efectos de enriquecer las políticas de industria y comercio frente a estos productos, y de facilitar el establecimiento de políticas relacionadas con el mercadeo y la comercialización de productos de base biotecnológica.

3.2.2.5. Público en General: la experiencia vivida en países que como Argentina y México, cuentan ya con el Estatuto de Bioseguridad, nos muestra, que el público al abordar estos temas asocia la palabra Biotecnología con Transgénicos, asociación que usualmente logra crear una confusión perjudicial y distorsión del debate político y público, que afecta y estanca gravemente no sólo el desarrollo de la discusión sino la transferencia misma de las mejores prácticas de la biotecnología. Por ello, es importante establecer canales de participación y difusión como foros, seminarios, paneles y encuestas de información no especulativa, a fin de aclarar y resolver en lo posible los cuestionamientos que se presenten.

3.2.4. Principios Generales en Materia Legislativa

Toda nueva Ley busca el establecimiento de principios generales que orienten y enmarquen su acción. En el caso particular del Estatuto de Bioseguridad para Colombia se consideran los siguientes principios:

- Legalidad
- Transparencia

¹⁴ Traynor, L. Patricia; et. al. “Biosafety and Risk Assessment in Agricultural Biotechnology”. Publicado por Agricultural Biotechnology Support Project (ABSP), Michigan State University. Enero 2003. Pág. 8.

- Integración
- Unidad de Materia
- Soporte Científico
- Publicidad
- Responsabilidad (¡Quien contamina paga!)
- Enfoque Precautorio

Los principios enunciados han sido desarrollados y son ampliamente conocidos en materia legislativa, por ello, y dado el propósito de este documento sólo se hace la descripción del Enfoque Precautorio, por ser este uno de los principios más discutidos y aplicado a la bioseguridad.

Enfoque precautorio

Su propósito es lograr que cuando la técnica no proporciona las respuestas necesarias y suficientes que garanticen que un producto o procedimiento no es perjudicial para la salud y/o el medio ambiente, se tomen por “precaución” medidas que eviten o contrarresten los efectos negativos que puedan presentar el producto o el proceso biotecnológico. En otras palabras, es el manejo de la incertidumbre científica a favor de la salud y el medio ambiente dentro de la relación causa – efecto, con lo cual se logra que la actuación del Estado sea preventiva y no correctiva.¹⁵

3.2.5. Temas Específicos

El Estatuto de Bioseguridad deberá profundizar en temas tales como:

3.2.5.1 Comercialización

Colombia es un país en desarrollo cuyas ventajas competitivas, comercialmente hablando, se encuentran concentradas en la producción y comercialización de productos pecuarios, agrícolas y agroindustriales como lo demuestra la Balanza Comercial Colombiana publicada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en Abril de 2003¹⁶:

Es por esta razón, que actualmente nuestras perspectivas económicas se encuentran dirigidas a asumir la situación de globalización y apertura comercial que se ha establecido en el mundo, y se establecerá en Colombia gracias a tratados de libre comercio (TLC), lo cual significará modificaciones en los métodos de producción, la implementación de tecnologías limpias y el cumplimiento a los requerimientos de los mercados internacionales, cada vez más exigentes en

¹⁵ Tickner, Joel; Raffensperger, Carolyn; Myers, Nancy. “Principio Precautorio en Acción Manual”. *Red de Ciencia y Salud Ambiental (Science and Environmental Health Network, SEHN)*. Junio 1999. <http://sustainableproduction.org/downloads/EI%20Principio%20Precautorio.pdf>

¹⁶ Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (segmento) <http://www.mincomercio.gov.co>

las condiciones de producción y bioseguridad. Adicionalmente, el concepto de propiedad intelectual de Biotecnología, que es una preocupación nacional, requiere consideración especial en los TLCs, particularmente con los compromisos que se presentan en los acuerdos internacionales.

En la tabla 1 se visualiza la amplitud y variedad de los cultivos transgénicos comercializados y cultivos en ensayos de campo en la actualidad en México; concretamente se muestra este ejemplo, por tratarse de un país biodiverso y agrícola, que se encuentra en el proceso de liberalización comercial con Estados Unidos.

TABLA 1

CULTIVOS MANIPULADOS GENÉTICAMENTE COMERCIALIZADOS O EN PRUEBAS DE CAMPO EN MÉXICO¹⁷

Cultivo	Modificación
En estado comercial o precomercial	
Algodón	Resistencia a Insectos
Algodón	Tolerancia a herbicidas
Tomate	Maduración retardada
Ensayos de Campo	
Alfalfa	Gen Marcador
Algodón	Tolerancia a herbicidas y resistencia a insectos
Arroz	Gen SPS
Calabaza	Resistencia a virus
Chile (Ají)	Maduración retardada
Clavel	Modificación de Color
Colza	Tolerancia a herbicidas y resistencia a Insectos
Limón mexicano	Cambios fisiológicos
Maíz	Resistencia a insectos
Maíz	Tolerancia a herbicidas
Maíz	Resistencia a insectos y tolerancia a herbicidas

¹⁷James, Clive. "Global Status of Transgenic Crops in 1997". International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA), Briefs. No 5 – 1997 y datos de la Dirección General de Sanidad Vegetal de la SAGAR, 2000.

CONTINUACIÓN – TABLA 1

Melón	Resistencia a virus
Papaya	Resistencia a virus
Papa	Resistencia a virus
Piña	Maduración retardada
Plátano	Maduración retardada
Rhizobium	Manipulación intraespecífica
Soya	Tolerancia a herbicidas
Tabaco	Tolerancia a herbicidas
Tomate	Resistencia a Insectos
Trigo	Gen DMRF

El proceso de apertura de mercados para productos agrícolas modificados genéticamente ya es una realidad.

Es por ello, que se ha hecho necesario, crear, modificar y aplicar, políticas legales en materia de bioseguridad, de exportación e importación de OGMs y de biotecnologías, además de tributarias y aduaneras, que se ajusten a los requerimientos internacionales, pero que a su vez busquen de forma activa preparar, proteger e incentivar al cambio a quienes participan de las cadenas productivas, especialmente en el campo agroalimentario, pues es allí donde radican como lo mencionamos anteriormente nuestras ventajas competitivas en materia comercial.

Al respecto se ha dicho en forma acertada que este proceso de apertura de mercados “Debe inducir en forma rápida y amplia un flujo muy importante de capital y tecnología que complementen nuestro reducido ahorro interno y nos ayuden a cerrar la brecha tecnológica garantizándonos la diversificación y competitividad de nuestras exportaciones”¹⁸.

3.2.5.2 Evaluación de Riesgo y Responsabilidad

Se ha considerado:

“Para que los riesgos se conviertan en impactos no deseados, se deben dar las siguientes condiciones:

- El gen introducido debe conferir al cultivo un carácter peligroso.

¹⁸ Schlesinger-Vélez, Alberto, Consultor privado. “El TLC y la Tecnología”. PORTAFOLIO - 12 de febrero de 2004.

- El OGM debe: ser capaz de sobrevivir en el ambiente, ser capaz de multiplicarse, tomar contacto con especies o sistemas biológicos que puedan resultar dañados, y ser capaz de causar daño.

Si cualquiera de esas condiciones no se cumple, no debería haber peligro en la liberación”¹⁹.

La regulación jurídica contenida en el Estatuto de Bioseguridad para Colombia deberá estar encaminada a establecer, cuáles serán los mecanismos que satisfagan las siguientes interrogantes:

- Cómo habrá de realizarse la evaluación y gestión de riesgos en el caso específico de Colombia teniendo en cuenta las especiales condiciones, geográficas, climáticas y medio ambientales, considerando la realización de estudios caso a caso.
- Qué biotecnologías se utilizan en el proceso de obtención de OGMs.
- Quién deberá estar encargado de realizar los estudios y seguimientos necesarios, y de asumir los costos que se deriven de ello.
- Cuáles serán las entidades encargadas de otorgar licencias para la liberación y propagación de OGMs y bajo qué parámetros.
- Qué institución evaluará la inocuidad de alimentos para la comercialización de productos alimenticios que contienen o son derivados de transgénicos.
- Qué institución evaluará los impactos socio-económicos que implique para el país la aprobación de un evento transgénico.
- Cuál será el régimen sancionatorio y cuáles las medidas administrativas y judiciales a tomar cuando por causa de los OGMs se generen perjuicios a la salud y al medio ambiente.

En materia de Bioseguridad el tema de la Responsabilidad, nace al momento de establecer sanciones, bien sea por el incumplimiento a una norma, aplicable al tema específico o por la generación de un daño, concretamente aquel relacionado con OGMs. Es importante anotar que en materia de responsabilidad nada se reguló dentro del “Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio de Diversidad Biológica”, pero el enfoque contenido en su Art. 27, sostiene que sólo el daño proveniente del Movimiento Transfronterizo de OGMs daría lugar a establecer alguna responsabilidad. El problema aquí, es: qué ocurre entonces con los casos fronterizos, y cómo garantizar la protección de derechos a largo plazo dada la manifestación tardía de las consecuencias dañinas. Se ha considerado al respecto, que el sistema más ajustado para determinar quién deberá asumir la responsabilidad derivada de los posibles daños del avance científico y tecnológico, teniendo en cuenta la aplicación del Principio Precautorio, y el de que quien contamina es quien debe pagar, es, el de la determinación de la

¹⁹ Burachik, Moisés. “Riesgos e Impactos Potenciales a la Biodiversidad Derivados del Desarrollo de Organismos Genéticamente Modificados”. Gil, Lionel; Martínez, Víctor. “Bioseguridad y Comercio Internacional de Alimentos Transgénicos en las Américas: Decisiones y Desafíos”. Santiago de Chile. Organización de los Estados Americanos, CamBioTec, Embajada EUA y Gobierno de Chile. Noviembre 2003.

responsabilidad ambiental civil objetiva, cuya aplicación deberá materializarse en el contenido del Estatuto de Bioseguridad.

3.2.5.3 Inocuidad Alimentaria

Los desarrollos agropecuarios de base biotecnológica a pesar de sus positivas contribuciones para el progreso del sector agrícola no reflejan una confianza absoluta de parte de la sociedad, especialmente en lo relacionado a la inocuidad y la salud humana y animal de los productos alimenticios que han sido producidos con técnicas biotecnológicas.

El estatuto de Bioseguridad en Colombia debe incluir el tema de inocuidad de alimentos, enfatizando en su contexto la parte legal para alimentos derivados de la biotecnología.

3.2.5.4 Etiquetado

El debate suscitado en torno al tema del etiquetado de productos de la biotecnología, ha tenido como fundamento la necesidad de informar al consumidor; especialmente, al consumidor de productos alimenticios, pues, conocer de manera más completa la composición de los productos mediante un etiquetado más exhaustivo, previamente a su adquisición, se constituye en un factor de elección fundamental.

Aunque nuestro ordenamiento jurídico nada ha dicho sobre el etiquetamiento de productos transgénicos, sí respalda mediante los Artículos: 2, 78, 333, 334 de la Constitución Nacional Colombiana, y el Artículo 14 del Decreto 3466/82 del Estatuto de Protección al Consumidor, entre otras normas, la creación y puesta en marcha de acciones tendientes a evitar que se induzca a error al consumidor, y a garantizar el derecho a la información, que le permita realizar una libre elección y asumir conscientemente los riesgos que de ella se deriven.

Al respecto la Abogada chilena Dominique Hervé Espejo ha dicho: “Las normas relativas a *etiquetado, identificación y trazabilidad* tienen como objetivo, por una parte garantizar el derecho a la información de todos los consumidores; y por otra, garantizar el acceso a información básica, en caso de peligro o accidente.

Las normas sobre *etiquetado*, particularmente, tienen relación con los derechos del consumidor final.

Las normas sobre *identificación* tienen como objetivo individualizar el producto tanto genéricamente, mediante una simple frase del tenor de “contiene OGM”, como específicamente señalando exactamente de qué OGM se trata.

Las normas sobre *trazabilidad* están relacionadas con el disponer de información básica para el manejo de situaciones de riesgo”²⁰.

²⁰ Hervé-Espejo, Dominique. “Marco Regulatorio de Chile y el Protocolo de Bioseguridad”. Gil, Lionel; Martínez, Victor. “Bioseguridad y Comercio Internacional de Alimentos Transgénicos en las Américas: Decisiones y Desafíos”. Santiago de Chile. Organización de los Estados Americanos, CamBioTec, Embajada EUA y Gobierno de Chile. Noviembre 2003. Pág. 175.

Como podemos ver, dentro del marco de discusión del Estatuto de Bioseguridad para Colombia, es vital propiciar e incentivar el debate en torno al etiquetado de productos de la biotecnología, especialmente en el campo alimenticio, a fin de encontrar mecanismos que permitan garantizar el derecho del consumidor a la información y a la libre elección, sin que ello signifique crear barreras comerciales, desestímulos o perjuicios a los productores, comercializadores, distribuidores y consumidores.

3.2.5.5 Propiedad Intelectual

En la tabla 2 se muestra los Derechos de Propiedad Intelectual, subdivididos en: Derechos de Autor y Derechos de Propiedad Industrial, y sus diferencias más relevantes.

TABLA 2
PROPIEDAD INTELECTUAL²¹

DERECHOS DE AUTOR		PROPIEDAD INDUSTRIAL
1. OBJETO	Obras literarias, científicas y artísticas.	Inventiones industriales; creaciones formales y con aplicación industrial; signos distintivos.
2.FINALIDAD	Goce intelectual o placer artístico.	Fin utilitario; aprovechamiento económico.
3.ASPECTO QUE PRIMA	Refleja de una manera más importante la personalidad del autor (derechos morales y patrimoniales).	Prima su aprovechamiento económico.
4.REQUISITO ESENCIAL	Su valor radica en la originalidad.	Su valor radica en la novedad a medida que debe constituir un avance frente al estado de la técnica.
5.FUENTE DEL DERECHO	El derecho nace de la simple creación intelectual, una vez se materializa.	Supone el cumplimiento de requisitos legales y un pronunciamiento de la autoridad competente.
6. INTERÉS	Representa un interés más de carácter particular.	Tiene un interés social, por su incidencia en el progreso técnico y económico y en la competencia. De allí que exista una reglamentación más exigente, se establezcan cargas al titular, tenga un término de duración más corto, al cabo del cual pasa al dominio público.
7. TIPICIDAD	El concepto de tipicidad es más amplio (obra literaria, científica o artística).	El concepto de tipicidad es más específico.

²¹ Metke-Méndez, Ricardo. Lecciones de Propiedad Industrial. Página 25. Editorial Diké, septiembre de 2001.

Estos derechos se encuentran protegidos como se comentó previamente, tanto por el Código de Comercio y normas constitucionales, como por normas de carácter supranacional; las cuales otorgan a los sujetos activos de estos derechos, dominio y exclusividad sobre sus productos.

Las investigaciones en materia Biotecnológica, generan innovaciones productivas y comercializables, que están siendo actualmente protegidas por medio de patentes específicamente en países desarrollados; lo cual, ha generado grandes polémicas pues se discute que tan afectados pueden resultar con estas prácticas países que como Colombia, pueden no contar con los recursos necesarios para investigar y patentar o para cumplir con las exigencias de los poseedores de las patentes; viéndose de esa manera expuestos a que dichos países en un momento determinado, puedan comprometer su seguridad alimentaria y su economía. El problema económico está referido al manejo de incentivos de producción y fundamentalmente de oferta y demanda, que deberá ser discutido de manera cuidadosa, no solamente durante la creación del Estatuto de Bioseguridad, sino además de manera especial, en el campo de acuerdos internacionales que involucren temas de Propiedad Intelectual y Libre Comercio.

3.2.5.6 Áreas Protegidas

Tal como se mencionó anteriormente, de acuerdo al Artículo 79 de la C.P. “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

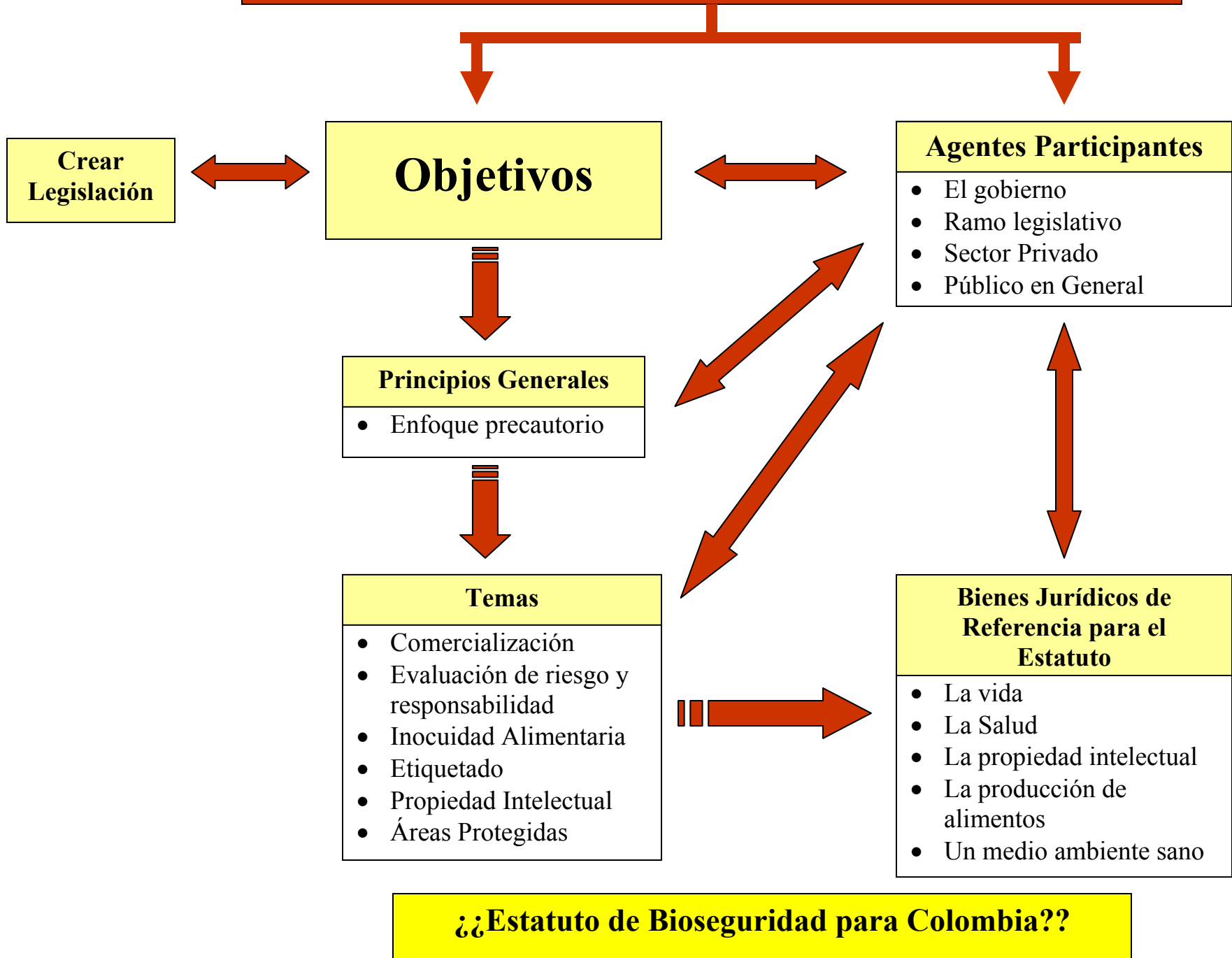
Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines”.

Concordante con el Artículo 8 de la C.P. “Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación”.

Es responsabilidad del Estado colombiano garantizar la protección de los ecosistemas y recursos naturales, lo cual puede lograrse mediante la creación de soluciones legales que contribuyan de manera efectiva a evitar la degradación y extinción de la biodiversidad. Es por ello que dentro del marco de discusión del Estatuto de Bioseguridad para Colombia, debe propiciarse la participación no sólo del gobierno, sino también del sector privado y el público en general, a fin de generar conciencia económica, ambiental y social, que permita establecer un debate dirigido a la creación de áreas protegidas, donde el cultivo y producción de Organismos Genéticamente Modificados se encuentre prohibida, y al establecimiento de un banco genético de especies nativas; acciones estas, encaminadas a asegurar al menos parcialmente, la conservación de los recursos naturales nativos y la extinción de variedades endógenas.

4. Diagrama Estructural – Bases para el Estatuto de Bioseguridad en Colombia

4. Diagrama Estructural Bases para el Estatuto de Bioseguridad en Colombia



5. Conclusiones

- Es necesario crear un Estatuto de Bioseguridad en Colombia; un marco normativo que tenga en cuenta las características sociales, económicas, investigativas, productivas y medio ambientales del país, así como también la incorporación del conocimiento científico y productos de la biotecnología, sin afectar la salud de la población y la biodiversidad.
- Crear el estatuto de Bioseguridad para Colombia, no será una tarea fácil, pues el marco legal no debe ser demasiado débil, como para permitir la liberación indiscriminada de OGMs; ni exageradamente riguroso y conservador, al punto que pueda constituirse en una barrera al desarrollo productivo y económico del país. Lograr el perfecto equilibrio, es el verdadero desafío. Una ley debe dar un margen de flexibilidad para incorporar los cambios rápidos de la ciencia, la tecnología y la innovación.

6. Bibliografía

- Acuerdo 0013 de 1998, mediante el cual se crea el Consejo Técnico Nacional en materia de Bioseguridad Agrícola.
- Acuerdo 00004 de 2002 que crea el Consejo Técnico Nacional en materia de Bioseguridad Pecuaria.
- Acuerdo 00002 de 2002 que modifica el Consejo Técnico Nacional en materia de Bioseguridad Agrícola.
- Article from BizWeek, Biotechnology the Engine for Growth in the 21st Century: Survey. May 2004.
- Burachik, Moisés. “Riesgos e Impactos Potenciales a la Biodiversidad Derivados del Desarrollo de Organismos Genéticamente Modificados”. *Gil, Lionel; Martínez, Victor. “Bioseguridad y Comercio Internacional de Alimentos Transgénicos en las Américas: Decisiones y Desafíos”*. Santiago de Chile. Organización de los Estados Americanos, CamBioTec, Embajada EUA y Gobierno de Chile. Noviembre 2003. Pág.219.
- Código Penal de Colombia, julio de 2001 y sus modificaciones.
- Constitución Política de Colombia 1991, Artículos 2, 8, 11, 49, 61, 65, 78, 79, 333 y 334.
- Cruz-Matiz, Gustavo Adolfo; et al. Tesis. “Análisis y Desarrollo Legislativo en el Área de la Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad de Bogotá y Cundinamarca”. Dirigido por el Dr. Rafael Stand Niño y el Dr. Gabriel Zamudio Falla. Universidad de la Sabana – Facultad de Derecho. Bogotá, Colombia, 2003.

- Decreto 3466 de 1982. Estatuto de Protección al Consumidor.
- Decreto 3075 de 1997. Ministerio de Salud, que reformó la ley 9/79, y regula todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos.
- Decisiones 345 y 486 de la Comunidad Andina de Naciones (CAN).
- Ernst & Young. “Global Biotechnology Report 2002”. *Beyond Borders*. Publicado por la Asamblea General de Naciones Unidas. Distribuido el 9 de mayo de 2003.
- Gil, Lionel; Martínez, Víctor. “Bioseguridad y Comercio Internacional de Alimentos Transgénicos en las Américas; Decisiones y Desafíos”. Santiago de Chile. Organización de los Estados Americanos, CamBioTec, Embajada EUA y Gobierno de Chile. Noviembre 2003. Pág. 11.
- Herrera, Héctor. “La Organización de Estados Americanos y su Apoyo a los Países de la Región para la Implementación del Protocolo de Bioseguridad”. *Gil, Lionel; Martínez, Víctor. “Bioseguridad y Comercio Internacional de Alimentos Transgénicos en las Américas: Decisiones y Desafíos”*. Santiago de Chile. Organización de los Estados Americanos, CamBioTec, Embajada EUA y Gobierno de Chile. Noviembre 2003. Pág. 15.
- Hervé-Espejo Dominique. “Marco Regulatorio de Chile y el Protocolo de Bioseguridad”. *Gil, Lionel; Martínez, Víctor. “Bioseguridad y Comercio Internacional de Alimentos Transgénicos en las Américas: Decisiones y Desafíos”*. Santiago de Chile. Organización de los Estados Americanos, CamBioTec, Embajada EUA y Gobierno de Chile. Noviembre 2003. Pág. 175
- James, Clive. “Global Status of Biotech Crops in 2003”. International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA), Briefs No. 30. <http://www.isaaa.org>
- James, Clive. “Global Status of Transgenic Crops in 1997”. International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA), Briefs. No 5 – 1997 y datos de la Dirección General de Sanidad Vegetal de la SAGAR, 2000. <http://www.isaaa.org>
- Lagos, Ricardo, Presidente de la República de Chile. Intervención de S.E. el Presidente de la República, Ricardo Lagos, en la inauguración del Foro Global de Biotecnología. Concepción, Chile, marzo 2, 2004.
- Ley 9 de 1979, mediante la cual se dictaron medidas sanitarias en materia de alimentos, entre otros temas.
- Metke-Méndez, Ricardo. Lecciones de Propiedad Industrial. Editorial Diké, septiembre de 2001. Página 25.
- Ministerio de Comercio Industria y Turismo. <http://www.mincomercio.gov.co> 11/05/2004.
- Resolución 03492 de 1998, mediante la cual se reglamentan actividades con Organismos Genéticamente Modificados.

- Resolución 2935 de 2001, mediante la cual se reglamenta sobre Organismos Genéticamente Modificados de uso Pecuario. Reglamento por Dra. Claudia Forero. ICA. Bogotá, Colombia.
- Schlesinger-Vélez, Alberto. Consultor privado. “El TLC y la Tecnología” *PORTAFOLIO* - / 12 de febrero de 2004
- Tickner, Joel; Raffensperger, Carolyn; Myers, Nancy. “Principio Precautorio en Acción Manual”. *Red de Ciencia y Salud Ambiental (Science and Environmental Health Network, SEHN)*. Junio 1999.
<http://sustainableproduction.org/downloads/El%20Principio%20Precautorio.pdf>
- Traynor, L. Patricia. “Percepción Pública del Riesgo y Seguridad en Biotecnología Agrícola y el Rol de la Comunicación del Riesgo”. *Gil, Lionel; Martínez, Victor. “Bioseguridad y Comercio Internacional de Alimentos Transgénicos en las Americas: Decisiones y Desafíos”*. Santiago de Chile. Organización de los Estados Americanos, CamBioTec, Embajada EUA y Gobierno de Chile. Noviembre 2003. Pág. 321.
- Traynor, L. Patricia; et. al. “Biosafety and Risk Assessment in Agricultural Biotechnology”. Publicado por Agricultural Biotechnology Support Project (ABSP), Michigan State University. Enero 2003. Pág. 8, 56.