

**Universidad Mayor de San Andrés
Facultad de Derecho y Ciencias Políticas
Carrera de Derecho.**



TESIS DE GRADO

**“LA SEGURIDAD JURIDICA Y LA IMPORTACION DE
ALIMENTOS VEGETALES DE ORIGEN TRANSGENICO DE
CONSUMO HUMANO”**

TUTOR: Dr. JOSE MARIA RIVERA IBAÑEZ

POSTULANTE: Univ. VIRGINIA PAOLA ULLOA GONZALES

La Paz- Bolivia

DEDICATORIA

Dedicado a mi madre Maruja Gonzáles de Ulloa, que me dio la vida, a mi padre Hedí Ulloa Pando por su comprensión y amor, a mi hijito Sergio Gabriel por quien siento el más profundo amor.

AGRADECIMIENTO

Al Dr. José María Rivera Ibáñez, por el asesoramiento y desprendimiento constante, que me brindó en la elaboración de este trabajo que Dios bendiga e ilumine siempre su camino.

RESUMEN ABSTRACT

La biotecnología constituye hoy en día una materia de vital interés e importancia para nuestro país ya que trata de la aplicación de los avances de la biología molecular a la producción y los servicios, el Convenio sobre la Diversidad Biológica 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”**.

El alcance de esta definición en su sentido más estricto involucra las nuevas técnicas de ADN, la biología molecular y las aplicaciones tecnológicas reproductivas, manipulación y transferencia de genes, tipificación de ADN y clonación de plantas y animales, deben tomarse en cuenta los posibles riesgos de la biotecnología cuyos efectos incidirían en la salud humana, de los animales y del ambiente en general, por lo que resulta necesario el establecimiento de mecanismos, medidas y estrategias para regular, gestionar, y controlar los riesgos y así evitar efectos adversos de los organismos modificados genéticamente en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo en cuenta los riesgos y así evitar efectos adversos de los organismos modificados genéticamente en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo en cuenta los riesgos a la salud.

Hablamos entonces de bioseguridad en la biotecnología que comprende el conjunto de acciones o medidas de seguridad plasmadas en Leyes y reglamentos que son requeridas para prevenir o minimizar los efectos adversos potenciales sobre el ambiente, la salud humana, animal y vegetal y la producción agropecuaria, derivados del manejo de organismos modificados genéticamente, derivados o productos que los contengan.

La importación y productos que los contengan, es una preocupación siendo que los alimentos derivados de organismos modificados genéticamente (OMG) no son seguros, que su cultivo va a impactar negativamente el ambiente y que la tecnología es errada y por tanto debe ser rechazada. Las dos primeras son materia de estudio del presente trabajo, la tercera tiene que ver con consideraciones económicas, políticas y éticas que conciernen a la parte emotiva, de intereses o de creencias de las personas, tópico determinante en la adopción de tecnologías y que debe tratarse igualmente en debates públicos. En fin, existe controversia, preocupación, incertidumbre, desinformación, mal información en parte de la población, que deben ser solucionadas basándose fundamentalmente en el desarrollo de un sistema de bioseguridad para el país que permita crear conciencia, confianza y tranquilidad en la sociedad para la toma de decisiones informadas.

Por lo que la finalidad de la presente investigación es permitir la escogencia y respetar el derecho de los ciudadanos a una discusión abierta y equilibrada de la información, ya que finalmente el potencial de la biotecnología no se consumará sin la aceptación del público.

INDICE

1.	Enunciado del titulo del tema	1
1.1	Identificación del problema	1
2.	Problematización	2
3.	Delimitación del tema de la tesis	2
3.1.	Delimitación Temática	2
3.2.	Delimitación Espacial	3
3.3.	Delimitación Temporal	3
4.	Fundamentación e importancia de la Investigación	3
5.	Objetivos	5
5.1.	Objetivo General	5
5.2.	Objetivos Generales	5
6.	Marco Teórico	5
6.1	Marco Histórico	6
6.2.	Marco Legal	9
7.	Hipótesis	10
7.1.	Variables	10
7.1.	Variable Independiente	10
7.1.2	Variable Dependiente	10
7.2.	Unidades de Análisis	10
8.	Métodos	10
8.1.1	Métodos Generales	11
8.1.2	Métodos Específicos	11
8.2	Técnicas	12
	Introducción	13
	CAPITULO I	
	Antecedentes históricos sobre los alimentos transgénicos	
1.1	Antecedentes de Biotecnología y los alimentos transgénicos	19

1.2	Los alimentos transgénicos en América del Sur	22
1.2.1	República de Argentina	25
1.2.2	República de Brasil	25
1.2.3	República de México	27
1.2.4	República de Bolivia	29
1.3	Métodos de elaboración de los alimentos de origen transgénico de consumo humano	30
1.3.1	Localización de los genes que determinen las características de las plantas	35
1.3.2	Transformación de las plantas	31
1.3.3	El método de transformación de plantas con Agrobacterium	35
1.3.4	Diagrama de la célula de Agrobacterium Tumefaciens	36
1.4	Selección de tejidos transformados con éxito	38
1.4.1	Selección de tejidos transformados con éxito	38
1.4.2	Regeneración de plantas completas	39
1.5	El tratado de libre comercio	40
1.5.1	Etapas de la Integración económica	43
1.6	Comercio y ambiente en aproximidades de Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos	43
1.6.1	El libre comercio como signo del neoliberalismo	44
1.6.2	Las criticas ambientalistas a las actuales normas de libre comercio	48
1.6.3	Contradicciones con los Acuerdos Multilaterales sobre el medio ambiente (AMUMA)	51
1.6.4	Pretensión de anular el principio precautorio	53
1.7	El tratado de libre Comercio	56
1.8	Leyes nacionales y el Libre comercio	59
1.8.1	Costos ambientales y el libre comercio	61
1.9	Soberanía y seguridad alimentaría	62
1.10	Bioseguridad y transgénicos	64

1.11	El proyecto de área de libre comercio de las Américas (ALCA)	67
1.11.2	El Derecho a la libre determinación	69
CAPITULO II		
2.1	Análisis de la normativa vigente en Bolivia con relación a la Importación de los alimentos de origen transgénico vegetales de consumo humano	71
2.2	El acuerdo de integración subregional andino “Acuerdo de Cartagena”	71
2.1.1	La seguridad Alimentaria	73
2.1.2	Leyes y Reglamentos de Seguridad	73
2.2	Análisis del Capitulo IX del “Acuerdo de Cartagena	75
2.2.1	Sistema Andino y Sistema Nacional de seguridad alimentaria	
2.2.2	Comité de seguridad alimentaria nacional	79
2.21.1	Producción y consumo nacional	80
2.21.2	Programas de estudio en genética	80
2.3	Análisis del Artículo ocho del Convenio Sobre Biodiversidad	82
2.3.2	Gestión de Biotecnología	84
2.4	Análisis del Decreto Supremo N° 24676 Reglamento de La Ley N° 1580 del 21 de Junio de 1999.	88
2.4.1	Comité Nacional de Bioseguridad	93
2.4.2	Infracciones y Sanciones	96
2.5	Análisis de la Ley del medio Ambiente Ley N° 1333 del 27 de abril 1992.	100
2.6	El Codex Alimentarius	105
2.6.1	Procedimiento general para la elaboración de los Estándares del Codex Alimentarius	106
2.6.2	La propuesta alternativa del codex alimentarius	109
2.7	Legislación comparada.	112
2.7.1	República de Argentina	113
2.7.3	Nueva Zelanda	121

2.7.3	La Unión Europea de Naciones	124
2.7.4	República de Chile	131
CAPITULO III		
	Seguridad Jurídica con relación a los alimentos vegetales de origen Transgénico de consumo humano en Bolivia	133
3.1	Seguridad jurídica en la aplicación de la biotecnología agropecuaria	133
3.1.1	Beneficios y riesgos en el uso de los OGM	135
3.1.2	Los Derechos del Consumidor	138
3.1.3.	La Necesidad de implementar una Ley del Consumidor	
3.2	Ante Proyecto de Ley sobre Bioseguridad en la Aplicación de Biotecnología Agropecuaria	151
3.3	Aspectos principales que se deben considerar en la Ley que permitan un mayor control en la importación de OGMS	152
3.4	Comité de Bioseguridad Nacional de Bolivia	153
3.5	El etiquetado de los alimentos derivados de la ingeniería genética	154
3.5.1	La Necesidad del etiquetado de los Alimentados de Origen Transgénico de consumo humano	156
3.5.2	Regulación del etiquetado de productos alimenticios que contengan Aditivos y saborizantes modificados genéticamente.	158
3.6	La implementación de la materia de bioética y derecho en el pensum académico de la carrera de derecho.	160
	Conclusiones	166
	Recomendaciones	

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES HISTÓRICOS SOBRE LOS ALIMENTOS DE ORIGEN TRANSGÉNICOS

1.1 ANTECEDENTES DE BIOTECNOLOGIA Y LOS ALIMENTOS TRANSGENICOS.-

Alrededor del 8000 a.c. los primeros labradores de la Tierra decidieron asentarse en un lugar y cultivar ciertas plantas para alimentarse – creando primero la agricultura y luego la civilización.

La Biotecnología consiste en la utilización de seres vivos o ya sea parte de ellos para modificar y mejorar animales o plantas, para desarrollar microorganismos. El hombre lleva miles de años utilizando estas prácticas para mejorar su alimentación, aunque los métodos actuales han cambiado radicalmente las formas y la eficacia. Los responsables de esta primera gran melopea biotecnológica fueron los babilonios, hacia el año 6.000 a.c. y en el año 4.000 a.c. los egipcios recurrieron de nuevo a esta técnica para producir pan y cerveza.

Mil años después, en Oriente Medio se usó la forma primitiva de la Biotecnología para conseguir la fermentación de la leche en forma de queso y de yogur. Las aplicaciones de la Biotecnología han hecho posible los descubrimientos de Pasteur, 1861, define el papel de los microorganismos y funda la ciencia de la microbiología.

Las leyes de la herencia genética de Gregor Mendel, 1856, comenzó un estudio meticuloso de las características específicas presentes en varias plantas, las cuales fueron heredadas por las siguientes generaciones.

1953, James Watson y Francis Crick, futuros ganadores del Premio Nobel, descubrieron la estructura de doble hélice del ácido desoxirribonucleico, conocido vulgarmente como Ácido Desoxirribonucleico (ADN). Las proteínas están formadas por cadenas de aminoácidos. El número, orden y tipo de aminoácido determinan las propiedades de cada proteína. El Ácido Desoxirribonucleico (ADN) contiene la información necesaria para ordenar los aminoácidos correctamente. El Ácido Desoxirribonucleico (ADN) transmite esta información hereditaria de una a otra generación. Pero se necesitarían tres décadas más para que se dieran pasos más importantes en este campo.

En el año de 1973, investigadores científicos desarrollan la habilidad de aislar genes, códigos específicos de genes para proteínas específicas.

En la década de 1980, los científicos descubren cómo transferir fragmentos de información genética de un organismo a otro, permitiendo la expresión de caracteres deseables en el organismo receptor. Este proceso es llamado ingeniería genética y es uno de los que utiliza la Biotecnología. Utilizando la técnica de "empalme de genes" o "tecnología de Ácido Desoxirribonucleico (ADN) recombinante", los científicos pueden añadir información genética para crear una nueva proteína la cual proporciona nuevos caracteres – tales como la resistencia a enfermedades o pestes.

- 1982, la primera aplicación comercial de esta tecnología es producción de insulina humana para el tratamiento de la diabetes.

- 1990, publicación de las Directivas Europeas sobre el uso y diseminación voluntaria en el medio ambiente de organismos genéticamente modificados. DEKALB recibe la primera patente para maíz modificado.
- 1994, primera autorización de la Unión Europea para la comercialización de una planta mejorada genéticamente: una planta de tabaco resistente a bromoxynil.
- 1996, la Unión Europea aprueba la importación y uso de la soja Roundup Ready® de Monsanto en alimentos para consumo humano y de animales. Esta soja ha sido genéticamente modificada para tolerar el herbicida Roundup®.
- 1998, DEKALB comercializa el primer maíz Roundup Ready® de Monsanto. El maíz YieldGard® es aprobado por importación dentro de la Unión Europea
- 2000, científicos logran un gran descubrimiento con el arroz. Los datos serán compartidos con los miembros de la comunidad científica internacional. ¹

El 18 de Diciembre de 2002 se presentó la secuencia completa del genoma del arroz; un trabajo científico de vital importancia para el desarrollo y mejora de nuevas variedades modificadas que puedan proporcionar cosechas de alto rendimiento, resistentes a enfermedades, con mayor aporte nutricional y con una gran capacidad de adaptación a los diferentes tipos de climas y suelos.

¹ **“LIBERACION AL AMBIENTE DE ORGANISMOS TRANSGENICOS “**,Editorial, Cámara de Representantes ,Capurgana ,Colombia 1997 Págs.111-126

1.2 LOS ALIMENTOS TRANSGENICOS EN AMERICA DEL SUR.-

Los alimentos transgénicos se encuentran regulados por diferentes marcos legales correspondientes a sus respectivos países. Por ejemplo la de Estados Unidos difiere mucho su regulación con la de la Unión Europea en la cual, se exige la “etiquetacion” todo tipo de alimento genéticamente modificado, no siendo tan riguroso el sistema para Estados Unidos y en América Latina que en muchos de los países no se regula nada al respecto. Por ello considero relevante realizar una investigación profunda acerca de si es realmente tan trascendente como argumentan algunos la etiquetación de todos y cada uno de estos alimentos por lo que detallo a continuación en la Tabla I estos aspectos.

Tabla I. Reglamentaciones sobre Bioseguridad en América Latina

País	Regulaciones Sobre Bioseguridad	Organizaciones Responsables	Status
Argentina	Lineamientos técnicos aprobados.	Comité Supervisor Nacional de Agricultura y Biotecnología, CONABIA.	A nivel de lineamientos técnicos.
Bolivia	No existen		

	lineamientos técnicos.		
Brazil	Lineamientos técnicos en preparación.	El Comité Nacional de Bioseguridad se encuentra en desarrollo.	Legislación establecida desde 1995.
Chile	Lineamientos técnicos aprobados.		La Legislación se encuentra en preparación.
Colombia	Lineamientos técnicos en preparación.		
Costa Rica	Lineamientos técnicos aprobados.	Comité Nacional de Bioseguridad.	La Legislación se encuentra en preparación.
Cuba	Lineamientos técnicos aprobados.	Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.	
Guatemala	Lineamientos técnicos en preparación.	Comité Nacional de Bioseguridad, CONBIOTEC	
México	Lineamientos técnicos aprobados.	Comisión Intersecretarial de	Norma para liberación de

		Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados.	plantas transgénicas y Iniciativas de Ley en discusión
Paraguay	No existen lineamientos técnicos.		
Perú	Lineamientos técnicos en preparación.	El Comité Nacional de Bioseguridad se encuentra en desarrollo, IBC-CPI.	
República Dominicana	No existen lineamientos técnicos.		
Uruguay	No existen lineamientos técnicos.		
Venezuela	No existen lineamientos técnicos.		

En este apartado, se describe más específicamente la situación actual de cuatro países que han participado activamente en las negociaciones del Protocolo

de Cartagena sobre el movimiento transfronterizo de organismos vivos manipulados genéticamente: Argentina, Brasil y México.

1.2.1 REPUBLICA DE ARGENTINA.-

Argentina es el tercer productor de soya a nivel mundial, y parte de dicha producción se deriva de soya transgénica. Por lo anterior, en este país existe poca oposición entre los consumidores y el uso de productos alimenticios derivados de Organismos Genéticamente Modificados (OGM). El Departamento de Agricultura, Pesca y Alimentos (SAPyA) de la República de Argentina es la autoridad responsable que se encarga de aprobar la experimentación y liberación de Organismos Genéticamente Modificados (OGM) al medio ambiente. Dicha aprobación está sujeta al dictamen favorable de la Comisión Nacional Asesora de Biotecnología Agropecuaria (CONABIA). Los lineamientos para el etiquetado de alimentos de origen transgénico o de sus derivados, son similares a los determinados en Los Estados Unidos de Norte América y en Canadá, esto es, se propone el etiquetado voluntario.²

1.2.2 REPUBLICA DEL BRASIL.-

En este país es ilegal importar, comercializar, o plantar cualquier grano modificado genéticamente sin la previa aprobación de la Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad (CTNBIO). Actualmente, Brasil está evaluando propuestas de ley que contemplan el etiquetado de productos modificados genéticamente, las cuales serán liberadas para la discusión pública a finales de este año. El Ministerio de

² *The Argentinian Guidelines for Testing Genetically Modified Plants.*
<http://binas.unido.org/binas/country>

Justicia publicó en diciembre de 1999 una propuesta de Regulación Técnica, que sugiere que todos los alimentos que contienen ingredientes de origen transgénico o que se han producido directamente a partir de ellos, deberán contener en la etiqueta las palabras "X genéticamente modificado" o "de X genéticamente modificado". Si el alimento contiene uno o más de un ingrediente obtenido a partir de un Organismo Genéticamente Modificados (OGM), se debe colocar un asterisco inmediatamente después del o de los ingredientes Organismo Genéticamente Modificados (OGM), cuya leyenda diga "producidos a partir de Organismos Genéticamente Modificados (OGM), o "contiene derivados de Organismos Genéticamente Modificados (OGM), ". Una excepción a la regla la constituyen los productos que contienen sustancias modificadas genéticamente cuyo Ácido Desoxirribonucleico ADN es indetectable, como es el caso de los aceites, cuya etiqueta no deberá contener dichas especificaciones de origen.³ El etiquetado de "ausencia de Organismos Genéticamente Modificados (OGM), OGMs" en el alimento comercial deberá efectuarse tras su confirmación mediante técnicas de identificación genética (llevado a cabo por los proveedores). En consecuencia, el marco regulatorio en Brasil es similar al modelo Europeo, debido a que consideran el control diferencial de los Organismo Genéticamente Modificados (OGM), OGMs con respecto a sus contrapartes tradicionales. En cuanto a los procedimientos de evaluación e inspección, Brasil sigue el modelo de los Estados Unidos de Norteamérica, en el cual cada autorización es analizada a nivel local, con el objeto de asegurar que las principales medidas de análisis de riesgos potenciales presentados por el solicitante (que generalmente es el productor) se conduzcan adecuadamente. Las reglamentaciones brasileñas se encuentran aún bajo revisión.

³ Bell, Boyd & Lloyd (2000) *New Labeling Requirements for Genetically Modified Foods*. Law Resource Series. <http://www.bellboyd.com/newsletters/geneticallymodifiedfoodC.asp>

1.2.3 REPUBLICA FEDERAL DE MÉXICO.-

La reglamentación de productos generados por medio de la ingeniería genética se fundamenta principalmente en la Constitución, la cual establece las líneas generales que deben seguir las dependencias gubernamentales, la Ley General de Salud, la Ley Federal de Sanidad Vegetal, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Ley Federal sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas, diversas normas oficiales y otros ordenamientos reglamentarios. El primer registro oficial referente a la manipulación y a la liberación de Organismo Genéticamente Modificados (OGM), OGMs en México se publicó en el Diario Oficial de la Federación durante el mes de junio del año de 1996 y se refiere a la Norma Oficial Mexicana NOM-056-FITO-1995, en la que se establecen los requisitos fitosanitarios para la movilización nacional, importación y establecimiento de pruebas de campo de organismos manipulados mediante la aplicación de ingeniería genética, y que regula la liberación al medio ambiente de plantas transgénicas.

En cuanto al etiquetado de Organismos Genéticamente Modificados (OGM), OGMs, el Reglamento de la Ley General de Salud adelanta la necesidad de que se desarrolle una Norma Oficial Mexicana que determine las condiciones y requerimientos de la materia y en agosto de 1999 se especifica en el Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios de la Secretaría de Salud un apartado sobre los productos biotecnológicos que indica que los productos biotecnológicos que quedan sujetos al control sanitario son alimentos, ingredientes, aditivos o materias primas para uso o consumo humano de forma directa o indirecta, que deriven o en su proceso intervengan organismos o parte de ellos y que hayan sufrido cualquier manipulación genética. Los responsables del proceso de los productos deben presentar ante la Secretaría de Salud la información técnica de los

resultados de estudios que sustenten su inocuidad y estabilidad. La comercialización de dichos productos está sujeta a la evaluación que se haga de la información solicitada y, cuando proceda, también a los resultados del muestreo que realice la Secretaría. Las etiquetas de los productos a que se refiere este título deberán contener información respecto de sus características y del riesgo que éstos representen para la salud, conforme a los que disponga y especifique la Secretaría para el caso. Cabe mencionar que, en la nueva legislatura se discutirá una iniciativa presentada por Senado de la República para adicionar un artículo a dicha Ley, con el objeto de introducir la obligación de etiquetar a cualquier alimento derivado de Organismos Genéticamente Modificados (OGM), OGMs con la leyenda "alimento transgénico". Esta iniciativa no fue ratificada por la Cámara de Diputados, a pesar de su aprobación unánime en el Senado, por lo que fue devuelta a esta última Cámara para su revisión. En el mes de noviembre de 1999, se creó la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados, integrada por los titulares de seis Secretarías de Estado (la Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural [SAGAR], la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca [SEMARNAP], la Secretaría de Salud [SSA], la Secretaría de Hacienda y Crédito Público [SHCP], la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial [SECOFI] y la Secretaría de Educación Pública [SEP]) así como del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Esta Comisión tiene el mandato de coordinar los esfuerzos de las diferentes dependencias para aplicar reglamentaciones existentes, promover el desarrollo de nuevas leyes, reglamentos y normas, e impulsar investigaciones relevantes para la evaluación de posibles riesgos al medio ambiente y a la salud en el territorio mexicano. Así mismo se apoya la Comisión por el Consejo Consultivo de Bioseguridad, que es un órgano de consulta obligatoria por parte de la CINIOGEM, conformado por trece investigadores nacionales de reconocido prestigio del ámbito

académico y empresarial. Este consejo es quien se encarga de proponer políticas nacionales de desarrollo en el área de bioseguridad.⁴

1.2.4 REPUBLICA DE BOLIVIA.-

En Bolivia ya se siembra la soya tolerante al glifosato (soya RR) sin que exista ningún tipo de estudio previo a los posibles efectos secundarios que pueda existir menos aun posibles sanciones legales que puedan impedir este tipo de cultivos se realicen en nuestro país; que se permita la comercialización no se encuentra en ninguna legalizado. La soya (*Glycine max L.*) es actualmente la semilla oleaginosa de mayor importancia en el mundo, entre las exportaciones agrícolas, el 75 por ciento corresponde a la soya, se estima que la soya se utiliza en el 60 por ciento de los alimentos procesados, lo que explica su importancia industrial y el porque se ha convertido en uno de los primeros cultivos en ser genéticamente modificado.

En Bolivia la Resolución Administrativa N° 044/2005 emitida por el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (Senasag) señala: “En su artículo único la autorización del uso de la soya RR genéticamente modificada resistente al glifosato evento 40-3-2, para la elaboración de bebidas y alimentos destinados al consumo nacional, siempre y cuando se cumplan con los procedimientos establecidos en la normativa del Ministerio correspondiente.”⁵

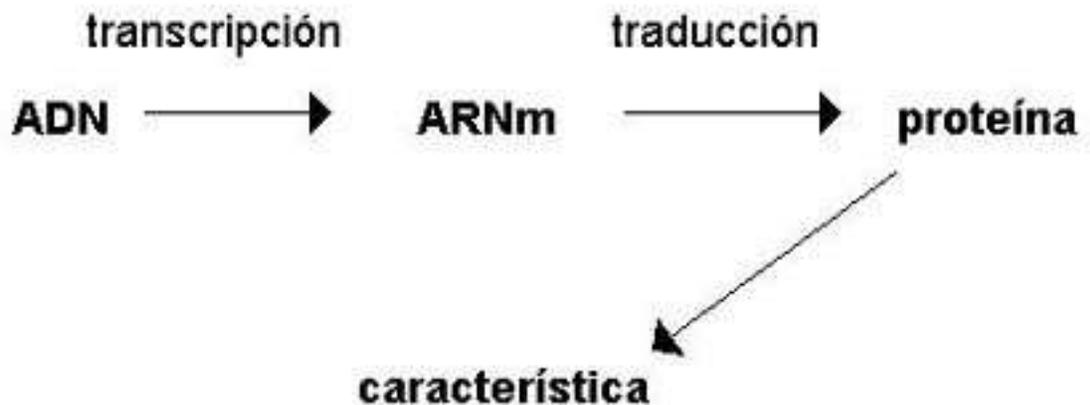
⁴ *Diario Oficial de la Federación (11 de julio, 1996) Norma Oficial Mexicana NOM-056-FITO-1995. Primera Sección, 48-60.*

⁵ “LA EPOCA”, Reportajes, La Paz Bolivia, Pagina 6 y 7

El proceso de dicha aceptación se lo hizo sin respetar los procedimientos legales nacionales, ni internacionales por lo tanto no se ha considerado los riesgos que los alimentos transgénicos pueden ocasionar en la salud debido a los organismos patógenos y resistentes a lo antibióticos que estos poseen ya que estos intervienen en su construcción genética Menos aun se tomaron en cuenta las alteraciones metabólicas, inmunológicas y hormonales de los agroquímicos requeridos en los seres humanos.

1.3 METODOS DE ELABORACION DE LOS ALIMENTOS DE ORIGEN TRANSGENICO DE CONSUMO HUMANO.

La razón que explica que se puedan construir plantas transgénicas es la presencia universal de ADN (ácido desoxirribonucleico) en las células de todos los organismos vivos. Esta molécula almacena la información genética del organismo y organiza los procesos metabólicos de la vida. La información genética es especificada por la secuencia de cuatro bases químicas (adenina, citosina, guanina y timina) a lo largo de la molécula de Ácido Desoxirribonucleico ADN(ADN.). Los genes son segmentos separados de Ácido Desoxirribonucleico (ADN)ADN que codifican la información necesaria para conjuntar una proteína específica. Las proteínas funcionan entonces como enzimas que catalizan reacciones bioquímicas, o como unidades estructurales o de almacenamiento de una célula, y contribuyen a la expresión de una característica de la planta. En la ilustración siguiente se muestra la secuencia general de acontecimientos mediante los cuales la información codificada en el Ácido Desoxirribonucleico (ADN)ADN es expresada en forma de proteínas por conducto de un ARNm (ácido ribonucleico mensajero) intermediario.



“Los procesos de transcripción y traducción son controlados por un complejo conjunto de mecanismos reguladores, de tal modo que se produce una determinada proteína sólo cuando y donde es necesaria.”⁶ Aun especies que son muy diferentes tienen mecanismos similares para convertir la información del ADN en proteínas; por consiguiente, un segmento de Ácido Desoxirribonucleico (ADN)ADN proveniente de bacterias puede ser interpretado y traducido como una proteína funcional cuando se lo inserta en una planta.

Entre los instrumentos más importantes del equipo del ingeniero genético están las enzimas que desempeñan funciones específicas en el Ácido Desoxirribonucleico (ADN). La imagen que está a la izquierda (Voet, Donald 1995 Biochemistry) muestra la estructura del Ácido Desoxirribonucleico (ADN)ADN como una doble

⁶ “FUNDAMENTOS DE BIOTECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS “,Editorial Zaragoza, España
Pág.,425

hélice con el elemento fundamental de fosfato de color amarillo verdoso y las bases en blanco o azul verdoso oscuro. Las figuras azules y rojas representan la estructura tridimensional de una enzima de restricción (EcoR1), que reconoce y corta el Ácido Desoxirribonucleico (ADN) en una región específica de éste. Otras enzimas llamadas ligasas unen los extremos de dos fragmentos de Ácido Desoxirribonucleico (ADN). ADN. Éstas y otras enzimas permiten la manipulación y amplificación del Ácido Desoxirribonucleico (ADN)ADN y son elementos esenciales para unir los ADN de dos organismos no emparentados.

1.3.1 LOCALIZACIÓN DE LOS GENES QUE DETERMINAN LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS PLANTAS.

La identificación y localización de los genes que determinan características importantes desde el punto de vista agrícola es la etapa más limitante en el proceso transgénico. Todavía sabemos relativamente poco acerca de los genes específicos necesarios para aumentar el potencial de rendimiento, mejorar la tolerancia a los factores desfavorables, modificar las propiedades químicas del producto cosechado o de alguna otra forma afectar las características de la planta. En general, no basta identificar a un solo gen relacionado con una característica; los científicos deben conocer cómo está regulado el gen, qué otros efectos podría tener en la planta y cómo interactúa con otros genes activos en la misma vía bioquímica. Los programas públicos y privados de investigación están invirtiendo mucho en tecnologías nuevas que permitan establecer con rapidez la secuencia y determinar las funciones de los genes de las especies cultivadas más importantes. Estos esfuerzos deben conducir a la identificación de una gran cantidad de genes en potencia útiles para producir variedades transgénicas.

- **Diseño de genes para la inserción**

Una vez que se ha aislado y clonado (amplificado en un vector bacteriano) un gen, debe ser sometido a varias modificaciones antes de que pueda ser efectivamente insertado en una planta.

Ilustración 2



Representación simplificada de un transgen construido, que contiene los componentes necesarios para la integración y expresión con éxito.

1. Es preciso agregar una secuencia promotora para que el gen sea expresado correctamente (es decir, traducido como un producto proteínico). **El promotor** es la llave de encendido y apagado que controla cuándo y dónde se expresará el gen en la planta. Hasta la fecha, la mayoría de los promotores en las variedades de cultivos transgénicos han sido "constitutivos", es decir, que causan la expresión del gen durante todo el ciclo biológico de la planta en la mayoría de los tejidos. El promotor constitutivo usado más comúnmente es CaMV35S, proveniente del virus del mosaico de la coliflor, que generalmente produce un alto grado de expresión en las plantas. Otros promotores son más específicos y responden a señales indicadoras en el medio interno o externo de la planta. Un ejemplo de un promotor inducible por la luz es el promotor del gen "cab", que codifica la principal proteína fijadora de clorofilas a y b.
2. A veces, el gen clonado es modificado para lograr una mayor expresión en una planta. Por ejemplo, el gen Bt para la resistencia a los insectos es de

origen bacteriano y tiene un porcentaje más elevado de pares de nucleótidos A-T, en comparación con las plantas, que prefieren los pares de nucleótidos G-C. En una modificación inteligente, los investigadores sustituyeron los nucleótidos A-T con nucleótidos G-C en el gen Bt, sin modificar considerablemente la secuencia de aminoácidos. El resultado fue una mayor producción del producto génico en las células de la planta.

3. La **secuencia de terminación** indica a la maquinaria celular que se ha alcanzado el final de la secuencia génica.

4. Se agrega un **gen marcador** seleccionable al "constructo" génico con el fin de identificar las células o tejidos de la planta que han integrado con éxito el transgen. Esto es necesario porque rara vez se produce la incorporación y expresión de transgenes en células de plantas, que se logran en apenas un pequeño porcentaje de los tejidos o células beneficiarios. Los genes marcadores seleccionables codifican proteínas que proporcionan resistencia a agentes normalmente tóxicos para las plantas, como los antibióticos o herbicidas. Como explico más adelante, sólo las células vegetales que han integrado el gen marcador seleccionable sobrevivirán cuando se las cultive en un medio que contenga el antibiótico o herbicida pertinente. En cuanto a otros genes insertados, los genes marcadores también requieren secuencias promotoras y de terminación para funcionar en forma apropiada. ⁷

1.3.2 TRANSFORMACIÓN DE LAS PLANTAS

⁷ FUNDAMENTOS DE BIOTECNOLOGIA DE LO ALIMENTOS “,LEE, BH, Editorial Zaragoza, España Pág. 427,428

La transformación es un cambio heredable en una célula u organismo, producido por la absorción y establecimiento del ADN introducido. Hay dos métodos principales para transformar las células y tejidos de las plantas:

1. El método de "**la pistola de genes**" (también conocido como bombardeo con micro proyectiles o biolística). Esta técnica, ha sido especialmente útil en la transformación de especies de monocotiledóneas como el maíz y el arroz.
2. El método con **Agrobacterium**, que describo a continuación. La transformación empleando Agrobacterium ha sido practicada con éxito en dicotiledóneas (plantas de hojas anchas como la soya y el tomate) durante muchos años, pero sólo recientemente ha sido efectuada en monocotiledóneas (gramíneas y sus parientes). En general, el método con Agrobacterium es considerado preferible a la pistola de genes porque es mayor la frecuencia de inserciones en un solo sitio del ADN extraño, lo cual facilita la vigilancia.

1.3.3 EL MÉTODO DE TRANSFORMACIÓN DE PLANTAS CON AGROBACTERIUM.-



Agalla de la corona de la frambuesa causada por *Agrobacterium tumefaciens*.

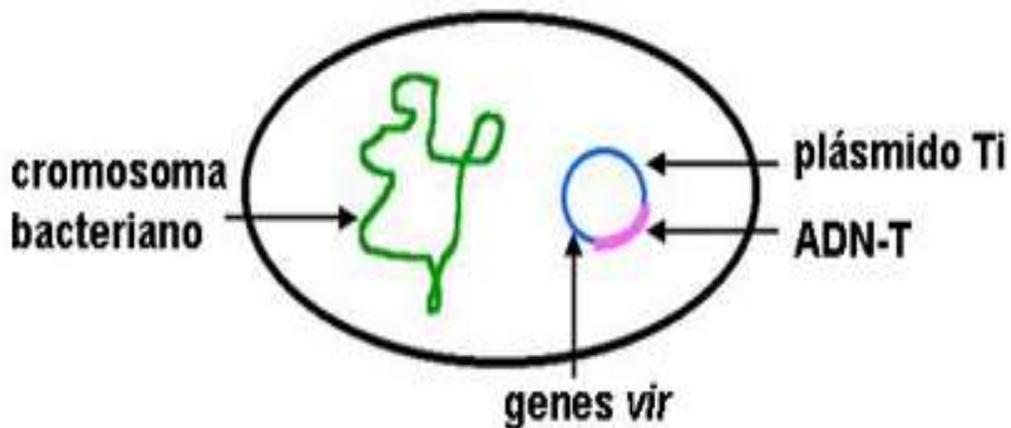
Fuente: Universidad Estatal de Ohio

Agrobacterium tumefaciens es una notable especie de bacterias que viven en el suelo y tienen la capacidad de infectar las células de las plantas con un fragmento

de su Ácido Desoxirribonucleico (ADN). Cuando el Ácido Desoxirribonucleico (ADN) bacteriano se integra en un cromosoma de la planta, se apodera efectivamente de la maquinaria celular de ésta y la usa para asegurar la proliferación de la población bacteriana. Muchos jardineros y propietarios de huertos están por desgracia familiarizados con *A. tumefaciens* porque éste causa enfermedades caracterizadas por agallas de la corona en muchas plantas ornamentales y frutales.

1.3.4 DIAGRAMA DE LA CÉLULA DE AGROBACTERIUM TUMEFACIENS

Ilustración 3



El Ácido Desoxirribonucleico (ADN) de una célula de *A. tumefaciens* está contenido en el cromosoma bacteriano y en otra estructura llamada **PLÁSMIDO TI** (inductor de tumores). El plásmido Ti contiene:

- Un segmento de ADN llamado **ADN-T** (~20 kb de largo) que es transferido a la célula de la planta en el proceso de la infección.

- Una serie de **genes vir** (de la virulencia) que dirigen el proceso de la infección.

La bacteria *A. tumefaciens* sólo puede infectar a una planta a través de lesiones. Cuando la raíz o el tallo de una planta sufren una lesión, emite ciertas señales químicas. En respuesta a esas señales los genes vir de *A. tumefaciens* se activan y dirigen una serie de acontecimientos necesarios para la transferencia del ADN-T desde el plásmido Ti al cromosoma de la planta. Distintos **GENES VIR**:

- Copian el ADN-T.
- Unen un producto a la hebra del ADN-T copiado para que actúe como líder.
- Agregan proteínas a lo largo del ADN-T, posiblemente como mecanismo de protección.
- Abren un canal en la membrana celular bacteriana a través del cual pasa el ADN-T.

El ADN-T entra entonces en la célula de la planta a través de la lesión. No está claro cómo el Ácido Desoxirribonucleico (ADN) bacteriano se traslada desde el citoplasma al núcleo de la célula de la planta, ni cómo el ADN-T se integra en el cromosoma de la planta. Ya que la mayoría de las veces el Ácido Desoxirribonucleico (ADN) de la planta no existe como una hebra expuesta sino que está envuelto con las proteínas histonas y tiene una estructura superarrollada. Una hipótesis es que el ADN-T espera hasta que el Ácido Desoxirribonucleico (ADN) de la planta está siendo replicado o transcrito y entonces se inserta en el ADN expuesto de la planta.⁸

⁸ “ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS”, Editorial Andros, Santiago-Chile 2000, Págs. 254,255y256.

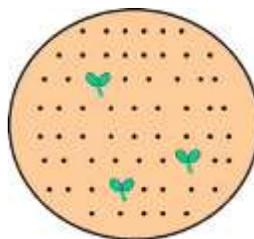
Para utilizar *A. tumefaciens* como vector del transgen, los científicos han eliminado la sección de ADN-T inductora de tumores y han conservado las regiones fronterizas del ADN-T y los genes vir. El transgen es insertado entre las regiones fronterizas del ADN-T, desde donde es transferido a la célula de la planta para integrarse en los cromosomas de ésta⁹.

1.4 SELECCIÓN Y REGENERACIÓN

1.4.1 SELECCIÓN DE TEJIDOS TRANSFORMADOS CON ÉXITO

Después del proceso de inserción del gen, los tejidos de la planta son transferidos a un medio selectivo que contiene un antibiótico o un herbicida, según el marcador seleccionable que se usó. Sólo las plantas que expresan el gen marcador seleccionable sobrevivirán, como se muestra en la figura, y se supone que estas plantas también poseerán el transgen de interés. Por lo tanto, en los pasos subsiguientes del proceso se utilizarán únicamente estas plantas sobrevivientes.

Ilustración 4



Cuando se los cultiva en medios selectivos, sólo sobrevivirán los tejidos de las plantas que han integrado con éxito el constructo del transgen.

1.4.2 REGENERACIÓN DE PLANTAS COMPLETAS

⁹ www.Colostate.edu/programs/lifesciences.

Para obtener plantas completas a partir de tejidos transgénicos como los embriones inmaduros, se cultivan éstos en condiciones ambientales controladas en una serie de medios que contienen nutrimentos y hormonas, proceso conocido como cultivo de tejidos. Una vez que se generan plantas completas y éstas producen semillas, comienza la evaluación de la progenie. Este paso de la regeneración ha sido un obstáculo al producir plantas transgénicas en muchas especies, pero ahora se pueden transformar y regenerar variedades específicas de la mayoría de los cultivos.¹⁰

Ilustración 5



Cultivo de tejidos de plantas transgénicas en una cámara con condiciones ambientales controladas.

Fuente: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América

1.4.3 AVANCES FUTUROS EN LA TECNOLOGÍA TRANSGÉNICA

¹⁰ "ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS, TRANSGENICOS " Editorial Le Monde, Santiago de Chile ,2001,Pág. 75

Las técnicas nuevas para producir plantas transgénicas mejorarán la eficiencia del proceso y contribuirán a mitigar algunas de las inquietudes en cuanto a efectos sobre el medio ambiente y la salud. Entre los cambios previstos están los siguientes:

- Una transformación más eficiente, es decir, un porcentaje más elevado de células de la planta incorporarán con éxito el transgen.
- Mejores genes marcadores para reemplazar el empleo de genes de la resistencia a antibióticos.
- Mejor control de la expresión génica mediante promotores más específicos, de tal modo que el gen insertado será activo sólo cuando y donde se requiera.
- Transferencia de fragmentos de Ácido Desoxirribonucleico (ADN) de múltiples genes para modificar caracteres más complejos.

1.5 EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO

El tratado de libre comercio nos da un panorama de lo que pretende ser el Area de Libre Comercio de las Américas (ALCA) con los países que suscriban este acuerdo desde luego que Bolivia formaría parte de este tratado por ser de mucho beneficio para algunos sectores empresariales.

El 04 de diciembre de 1991 se puso en vigencia la Ley de Preferencias Arancelarias Andinas, más conocido por sus siglas en inglés: ATPA. Mediante esta Ley, cuya vigencia caducó el 04 de diciembre de 2001, Estados Unidos buscaba promover en los países andinos actividades alternativas al cultivo de la coca. Los países beneficiados de este acuerdo comercial fueron Bolivia, Colombia, Ecuador y

Perú, y el mecanismo empleado fue la liberación unilateral de los impuestos de importación a los productos provenientes de dichos países.

Dentro de los productos beneficiados con el ATPA se encontraban las exportaciones de flores; cátodos de cobre; pigmento para fabricación de pinturas; metales preciosos; placas de zinc y productos agrícolas no tradicionales. Por otro lado, el acuerdo comercial excluía a exportaciones textiles y confecciones sujetos a cueros textiles; calzado (partes, desechables); atún enlatado; petróleo y sus derivados; relojes y sus partes; ron y ciertos azúcares. Asimismo, este beneficio tuvo un plazo de 10 años. Renovar el ATPA tomo aproximadamente tres años. El texto del nuevo acuerdo comercial se aprobó el 06 de agosto de 2002 con el nombre de Ley de Promoción Comercial Andina y Erradicación de la Droga (ATPADEA). Este nuevo acuerdo no solo se aplicaría con retroactividad para aquellos importadores estadounidenses que solicitasen el reembolso de los pagos por aranceles, dentro del plazo establecido (180 días a partir de la aprobación de la ley), sino que también serían renovadas las preferencias arancelarias del ATPA, ampliando estos beneficios a otros sectores exportadores de los países participantes.

El ATPDEA renueva las preferencias arancelarias del ATPA desde su momento de vencimiento hasta el 31 de diciembre de 2006. Asimismo, desde el primero de octubre del 2002 se extenderían dichos beneficios a otros productos, como:

“ Prendas de vestir elaboradas con insumos regionales, hasta por un monto equivalente al 2%, del total de prendas de vestir importadas por los EE.UU. del mundo (en metros cuadrados), incrementándose cada año hasta llegar al 5% en el 2006.

“ Producción de maquila de prendas de vestir elaboradas con insumos de los EE.UU. A esta exportación no se le aplicará cuota alguna.

“ Prendas de vestir elaboradas con pelos finos de alpaca, llama y vicuña. Igualmente no se los limitará con mecanismos de cuotas.

“ Se permitirá un ingreso libre de aranceles, sin limitación de cuota, al atún envasado al vacío en empaques flexibles. Por otro lado, el atún en conserva no recibirá ningún beneficio.

Asimismo, existen otros productos que podrían entrar sin pagar aranceles, siempre y cuando no afecten la industria nacional estadounidense. Estos productos son: calzado; petróleo o algún derivado del petróleo; relojes y sus partes; carteras y maletines de mano, guantes de trabajo y confecciones de cuero.

Por otro lado, se seguirán manteniendo excluidos las exportaciones de textiles (hilados y tejidos) y confecciones con excepción de las prendas de vestir; Ron y aguardiente de caña; azúcar y concentrados líquidos que contengan azúcar y atún preparado en conservas, con algunas excepciones

Un tratado de libre comercio (TLC) es un acuerdo entre dos o más países en el que se establece no solo la eliminación progresiva de los aranceles y barreras paraarancelarias, va más allá de eso, tratando temas como la inversión, los derechos de propiedad intelectual, las políticas de competencia, la legislación laboral y ambiental, bioseguridad entre otros. No se encuentra dentro de las etapas de integración económica, debido a que va más allá de una zona de libre comercio en cuanto a temas, pero no constituye necesariamente una unión aduanera. De este

modo, se puede considerar como un proceso paralelo, con un objetivo en común: la apertura comercial.

1.5.1 ETAPAS DE LA INTEGRACIÓN ECONÓMICA.-

1. Zona de Libre Comercio: La forman dos o más economías que acuerdan eliminar o reducir sus aranceles y otras restricciones no arancelarias progresivamente con el fin de que los productos originarios de los miembros circulen libremente por sus territorios, pero manteniendo cada una la estructura arancelaria anterior al acuerdo para el resto de economías.

2. Unión Aduanera: Se diferencia de la fase anterior en el establecimiento de un arancel externo común para el resto de economías.

3. Mercado Común: Aparece cuando se suma a la Unión Aduanera la libre circulación de los factores de la producción. Es decir, en esta etapa hay libre circulación de productos, personas y capital. Además, un Mercado Común requiere la creación de los primeros organismos supranacionales.

4. Unión Económica: Cuando al Mercado Común se le agrega la armonización de las políticas económicas de los miembros, se convierte en una Unión Económica. Caracteriza a la Unión Económica un sistema monetario único.

5. Integración Económica Total: Al uniformizarse todas las políticas y nombrarse una autoridad supranacional que decida por encima de todos los miembros, se alcanza la Integración Económica Total. Es la etapa previa a la integración política. Demostrándose de esta forma que los países del tercer mundo no podrán ejercer su soberanía aceptando o rechazando algún tipo de producto sea este de consumo

humano o no y que este debidamente comprobado para su comercialización dentro un Determinado país que sea parte de este acuerdo.

1.6 COMERCIO Y AMBIENTE EN PROXIMIDADES DEL TLC CON ESTADOS UNIDOS.-

1.6.1 EL LIBRE COMERCIO COMO SIGNO DEL NEOLIBERALISMO

El comercio, como se sabe, ha sido una actividad humana de historia tan vieja como el inicio mismo de la civilización. Sin embargo, nunca como hoy fue signo de una doctrina económica, la neoliberal, que centra en la esfera del mercado la solución de los problemas sociales, al grado que teólogos como Franz Hinkelamert y otros señalaran que se ha construido una idolatría alrededor del mercado, nuevo dios que para resolverlo todo en el marco de la competencia, demanda sacrificios humanos continuos y crecientes.

El mercado, entonces, ha sido una necesidad económica para la realización de las mercancías y la producción, pero sobredimensionado se convierte en un instrumento ideológico que subestima y hasta suprime otras áreas, intereses y necesidades humanas. ¿Qué sentido tiene, por ejemplo la liberalización de fronteras para los productos y la agudización de controles para el tránsito internacional de personas? ¿Cómo entender que sea más fácil violar cualquier derecho humano a escala internacional y no sea así cuando se trata de las normas del mercado? El propio gobierno norteamericano insiste en pedir inmunidad para sus soldados regados en numerosas bases en América latina y el mundo, incluyendo causas por crímenes de guerra o crímenes de lesa humanidad; pero, ese mismo gobierno plantea el cumplimiento forzado de las normas de la Organización Mundial del Comercio(OMC) y otras afines. Ciertamente que ellos las violan, pero no por una exoneración expresa sino como una más de las demostraciones de su prepotencia.

De aquí que las contradicciones entre comercio y medio ambiente, tema que nos compete hoy, son crecientes y en su agudización parece que los derechos colectivos son los más directamente amenazados.

Es necesario considerar además cual es el grado en el cual se trata realmente de un "libre comercio". De acuerdo a datos de la OCDE, cerca del 50% del comercio internacional es solamente intercambios dentro de una misma empresa transnacional y, que más del 90% de intercambios financieros mundiales son fruto de la especulación y no de la producción. Informes recientes señalan que 200 transnacionales controlan ese "libre" comercio.

Guy Verhofstadt, en momentos en que ejercía como Primer Ministro de Bélgica y Presidente de la Unión Europea, respondió ante demandas de representantes de países pobres: "Naturalmente que la globalización, el hecho de sobrepasar las fronteras puede decaer rápidamente en egoísmo sin fronteras. Para el occidente rico, el libre comercio es evidente, aunque de preferencia a productos que no afecten su propia economía. Nada de azúcar de países del Tercer Mundo. Nada de textiles o confecciones de África del Norte. Allí ustedes, tienen razón. El comercio mundial anunciado a voces tan altas, por lo general se trata de un tráfico en un solo sentido: desde el norte rico hacia el sur pobre, y no a la inversa."

El mito del libre comercio se cuestiona en los hechos también desde sus promotores, a través de medidas de muy dudosa legitimidad como, por poner ejemplo, aquella de Estados Unidos de castigar desde el 20 de marzo de 2003 al acero de países más eficientes en el ramo como Brasil, con unos aranceles de hasta el 30%, contraviniendo las resoluciones de la propia Organización Mundial de Comercio. En otro caso, a Ecuador se le acusó de dumping en la producción

camaronera por tener precios más bajos surgidos de las ventajas ambientales del país.

Estados Unidos mantiene múltiples medidas proteccionistas como los subsidios directos a las exportaciones, las ayudas internas a los productores, las barreras no arancelarias y la aplicación sistemática y unilateral del dumping (en sus productos de exportación subsidiados) y de leyes antidumping (a los productos importados que amenazan alguna producción interna que se quiera proteger). Esto llevó a Joseph Stiglitz a afirmar que: "Los acuerdos de libre comercio no garantizan el libre comercio. Esto se debe a que los EE. UU. utilizan muchas medidas proteccionistas para bloquear las mercancías extranjeras"¹¹

Adicionalmente hay que considerar que libre comercio no es sinónimo de comercio justo, sino todo lo contrario. Dejar el comercio a las competencias depredadoras donde el más fuerte tiene todas las posibilidades de ganar, es contrario a un principio de justicia ya que se trata de poner a competir a desiguales bajo las mismas normas.

En resumen, lo que tenemos frente a nosotros es una propuesta de libre comercio en el marco de una dominación imperialista inspirada en la doctrina neoliberal. Sus repercusiones en materia ambiental, que las veremos a continuación, pueden ser extremadamente graves y aquí no caben las ilusiones y, sobre todo, no cabe caer en la trampa de la inevitabilidad de las propuestas neoliberales. No son inevitables y como país soberano, tenemos derecho y obligación de buscar lo mejor para nuestra gente y nuestro espacio natural.

¹¹ "TLC Política o Comercio" Joseph Stiglitz, Año 1, N°2, nov./dic.2004, p.16

La destrucción de derechos laborales, los daños ambientales tras cada cesión antes los inversionistas extranjeros, son parte de una cadena de acontecimientos que nos dirigen al pasado y a condiciones de mayor pobreza.

¿Es inevitable vivir en la pobreza cuando vivimos en un país en el que abunda la riqueza? Nada que no sea la imposición del imperialismo y de la gran burguesía explica este absurdo.

La supuesta inevitabilidad es en realidad una suerte de terrorismo porque se impulsa en una serie de amenazas de grandes desastres que pretenden que pasaría si no se acepta la imposición imperialista. Niegan que mejores condiciones de vida pueden ser encontradas en países que no han firmado acuerdos de libre comercio de este tipo, para no hablar de la heroica Cuba que siempre demuestra que la educación y la salud pueden ser mejores si no se hace lo que proponen el Banco Mundial y sus cómplices.

Lo que está en la mesa no es un tratado comercial. Lo que se discute abarca ante todo la máxima protección a las inversiones, entendiendo por tales a cualquier acuerdo, junto con una gran cantidad de normativas laborales, de propiedad intelectual, jurídicas y más, demostrando que de lo que se trata es en realidad de una imposición constitucional y legal absoluta, sin ninguna consulta ciudadana y con negociadores que jamás fueron electos democráticamente para ser constitucionalistas y legisladores a la vez.

De manera más diplomática lo expone la propia Ley de Autoridad para la Promoción Comercial (TPA), aprobada por el Congreso de los Estados Unidos en 2002: "La expansión del comercio internacional es vital para la seguridad nacional de los Estados Unidos ... Los acuerdos comerciales tienen el mismo propósito que

el que tuvieron los pactos de seguridad durante la Guerra fría Los acuerdos comerciales maximizan las oportunidades para los sectores críticos y estructurales de la economía de los Estados Unidos, tales como tecnología de información, telecomunicaciones y otras tecnologías de punta. ... El comercio creará nuevas oportunidades para Estados Unidos y preservará la fortaleza sin paralelo de EEUU en asuntos económicos, políticos y militares" ¹²

Complementariamente, el Representante Comercial de los EE UU, Robert Zoellick señala: "... los países que buscan acuerdos de libre comercio con los Estados Unidos deben cumplir más que criterios económicos y de comercio, si pretenden ser elegibles. Como mínimo, estos países deben cooperar con los Estados Unidos en su política exterior y en sus metas de seguridad nacional, como parte de 13 criterios que guiarán la selección que haga Estados Unidos de sus potenciales socios en acuerdos de libre comercio... Negociar un Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos no es algo a lo que alguien tenga derecho. Es un privilegio".

Para quienes sostenemos los principios de soberanía y dignidad nacional, resulta totalmente lo contrario: no entrar a la negociación del TLC es sinónimo de no querer someterse a "la política exterior y las metas de seguridad nacional" de los Estados Unidos.

¹² "TLC Política o Comercio " Joseph Stiglitz, Año 1, N°2 ,nov./dic.2004,p.19

1.6.2 LAS CRÍTICAS AMBIENTALISTAS A LAS ACTUALES NORMAS DE LIBRE COMERCIO

Desde la perspectiva de la protección de la biodiversidad, las normas internacionales y los procedimientos adoptados hablan de una serie de peligros que se reproducen en distintos instrumentos regionales y bilaterales. Un breve resumen de esos factores se presenta a continuación como esquema de referencia.

Los acuerdos sobre comercio y medio ambiente de Río de Janeiro (1992) y Marrakech (1994) se violan permanentemente y se debilita la legislación ambiental en el mundo.

El peso de las transnacionales en las decisiones de los Estados de los países desarrollados es tal, que cada vez con más frecuencia se burlan los acuerdos internacionales en materia de comercio y medio ambiente. Por otra parte, muchos de estos acuerdos chocan con otras disposiciones de la Organización Mundial de Comercio (OMC).

Por otro lado, el Comité de Comercio y Medio Ambiente de la OMC señala que su labor está ceñida a que "la competencia de la OMC en materia de coordinación de políticas en este ámbito se limita a los aspectos de las políticas ambientales relacionados con el comercio que puedan tener efectos comerciales significativos para sus miembros". Expresión que grafica que para la OMC el comercio está por encima de lo ambiental.

Por último, se afirma que las reglas más generales sobre comercio internacional y medio ambiente se encuentran, precisamente, en los instrumentos

jurídicos no vinculantes, en especial en la Declaración de Río y en la Agenda 21, adoptadas en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992.

Con todo esto, los riesgos al ambiente se han ido presentando como realidad en casos de juzgamiento a disposiciones de los Estados que se consideran como barreras al libre comercio.

Un ejemplo muy claro de ello se presentó en 1991 cuando la Unión Europea prohibió por razones de salud pública el ingreso de carne vacuna tratada con hormonas y transgénicos. Bajo el argumento de que la simple sospecha de existencia de un peligro para la salud NO justifica detener los flujos comerciales y que las transnacionales en ningún caso tienen que comprobar el carácter inofensivo de sus productos, la OMC estimó que se trataba de un boicot de la UE a la importación de carne de res de Estados Unidos y autorizó una sanción aduanera contra la UE por \$ 116.8 millones.

Jerry Mander de la ONG estadounidense Ecocéanos, alerta que "Aunque sólo tiene seis años de edad, la OMC ya tiene el impresionante record de haber desafiado leyes y normas creadas democráticamente. Ha sido especialmente potente en el reino del medio ambiente. La primerísima legislación de OMC se dirigió contra el Acta de Aire Puro de Estados Unidos, que establecía normas contra la contaminación por gasolina. Se encontró que el Acta no cumplía con las reglas de comercio de OMC, y tuvo que suavizarse. Se decidió que la muy popular Acta de Protección a los Mamíferos Marinos no cumplía con la reglamentación del GATT...Y también se juzgó que era ilegal la protección de tortugas marinas, bajo el Acta de las Especies en Peligro. A este respecto los Estados Unidos están volviendo a fojas cero. Podemos esperar desafíos similares contra las leyes estatales o

estadounidenses sobre control de pesticidas, las normas del café, la veda de exportación de troncos en bruto, el etiquetado ecológico de productos, varios esquemas de "certificación", etcétera...".¹³ En otros medios se estima que la administración Bush ha reducido o eliminado alrededor de 200 normas ambientales, en muchos casos para favorecer el libre comercio.

Si eso pasa en el país más rico de la Tierra, es fácil pensar que para los demás es más difícil contraponerse a los mandatos comerciales.

1.6.3.CONTRADICCIONES CON LOS ACUERDOS MULTILATERALES SOBRE MEDIO AMBIENTE (AMUMA)

Si se observa las restricciones que Acuerdos Multilaterales sobre Medio Ambiente (AMUMAs) tienen sobre ciertos aspectos de comercio internacional, se observan graves contradicciones con los principios de la OMC (y su origen en el GATT) y, por tanto, con los TLC firmados en las Américas.

Esas contradicciones no pueden ser resueltas por medios legales. Por ejemplo, las restricciones que la Convención sobre el Comercio Internacional de las Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) se oponen al Artículo X.1 del GATT; el tema podía encontrar solución si se toma que el CITES es posterior (*lex posterioris*) al GATT de 1964, pero el GATT de 1994 es considerado como un instrumento jurídico distinto a su predecesor, así que la única opción para el tema ambiental sería considerar el principio de *Lex specialis* a favor del CITES, cosa de por sí dudosa y que no involucraría a quienes no suscribieron el CITES. Con ello, la norma del GATT queda intacta y los afanes de proteger a especies en peligro desaparecen.

¹³ www.ecoceanos_mander.com

Similares son los casos del Protocolo de Montreal sobre restricciones al consumo (incluyendo importación) de gases que afecten a la Capa de Ozono y el Convenio de Basilea relativo al Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, entre otros AMUMAs.

Utilización de la temática ambiental para apoyar a las empresas de los países desarrollados.

Según Norteamérica, somos los países dependientes los dispuestos a modificar nuestras leyes para participar con más fuerza en el mercado y permitir a nuestras industrias producir aún a costa del daño ambiental. La realidad muestra sin embargo que el uso del tema ambiental para ganar sus posibilidades económicas viene de allá en contra nuestro.

Esto se puede ilustrar, por ejemplo, con el embargo impuesto unilateralmente por los Estados Unidos en 1991 al atún mexicano, con el pretexto de que su captura generaba una importante mortandad de delfines. En el caso de México, se calcula que en seis años se dejaron de percibir alrededor de 300 millones de dólares como consecuencia de la aplicación de esta sanción comercial. Este embargo provocó una reducción de la flota atunera nacional y el cierre de plantas enlatadoras, con la consecuente pérdida de empleos directos e indirectos y de otros efectos económicos adversos. Ese espacio ha sido cubierto por empresas norteamericanas de pesca.

Organismos serios de México, señalan que la medida se basó en datos adulterados y que era básicamente una medida comercial y no realmente ambiental. Los resultados así lo demuestran.

Presencia de empresas contaminantes en los comités de medio ambiente.

En los organismos de coordinación de los países imperialistas y a nivel directivo de los organismos de libre comercio, siempre aparecen empresas acusadas de daño ambiental, como asesoras en esa temáticas.

Tomemos por ejemplo el Comité Consultivo Económico e Industrial (BIAC, por su sigla en inglés) de la OCDE. Como vocero oficial del sector empresarial ante la OCDE, el BIAC goza de amplias oportunidades para influir en las políticas de los países miembros de la OCDE. El Comité de Medio Ambiente del BIAC está presidido por Suez, la gigantesca multinacional francesa del agua; Monsanto, Pfizer y BASF comparten la vicepresidencia de su Comité de Biotecnología; DuPont preside el Comité de Comercio y la Shell ocupa la vicepresidencia de su Grupo de Trabajo sobre Cambio Climático. Los 38 grandes grupos de presión empresarial que integran el BIAC apoyan por consenso las negociaciones de la OMC acerca de los AMUMA, lo cual efectivamente significa subordinar las medidas comerciales de los AMUMA a las reglas de la OMC. También se oponen enérgicamente a cualquier intento de introducir medidas precautorias en la OMC.

1.6.4 PRETENSIÓN DE ANULAR EL PRINCIPIO PRECAUTORIO

El principio precautorio (o precautelatorio) es una medida política que determina el grado de riesgo que un Estado está dispuesto a enfrentar, ante una amenaza potencial, aunque no se tenga todavía la certeza científica de daño. En Bolivia este principio no se encuentra en la Constitución Política del Estado pilar de todas las normativas vigentes por lo tanto las empresas transnacionales tiene toda la facilidad de importar productos que puedan ocasionar daños al medio ambiente y la salud. En el caso de la Constitución Política del Ecuador (Art. 91, inciso segundo),

este principio universal de legislación ambiental se recoge en los siguientes términos: El Estado "tomará medidas preventivas en caso de dudas sobre el impacto o las consecuencias ambientales negativas de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica de daño".

Los grandes grupos empresariales pretenden anular este principio para permitir la libre circulación de los peligrosos transgénicos, el ingreso de productos sin prevenciones a favor de la salud de los habitantes de distintos países, la libre circulación de desechos peligrosos para transformarlos en países pobres y lejos del país de origen, entre otras graves intenciones.

Entre esas instancias empresariales encontramos al Consejo Nacional de Comercio Exterior, la Cámara Internacional de Comercio (ICC), la Cámara de Comercio de Estados Unidos y la Biotechnology Industry Organization (BIO)- están empeñados en erosionar el "principio precautorio", para sustituirlo con lo que ellos denominan "ciencia firme". De esa manera, grandes peligros potenciales como los transgénicos podrían ser comercializados libremente y de allí la oposición norteamericana incluso al etiquetado de estos productos.

Lo que ellos denominan "ciencia firme" es una burda transposición de un principio de justicia humana, el de presunción de inocencia, hacia el comercio, dando el mismo carácter de "inocente hasta que se pruebe lo contrario" a las mercancías. Por risible que pueda parecer esta manera de dar características humanas a las mercancías, el peligro es enorme porque en ciertos casos como puede ser con determinados transgénicos que combinan genes de plantas con genes de animales, por ejemplo, debemos esperar que el daño se visualice en la siguiente o más generaciones tal como es probable, para recién actuar. Entonces el costo de remediar será infinitamente más alto que el de prevenir, teniendo

consecuencias irreversibles. A los que buscan riqueza fácil y rápida, esto no les importa.

La situación actual en la que se encuentra Bolivia visto como un país del Tercer Mundo nos hace ver como un país al que pueda ingresar "basura" de los llamados países potencia que tarde o temprano dejarán de lado nuestras leyes y se impondrán las suyas como lo es el Tratado de Libre Comercio que para algunos sectores empresariales es conveniente hasta beneficioso pero para otros en cambio el resultado será desastroso tal el caso de los campesinos productores agrícolas.

Debilitar la protección ambiental con venta de servicios

Esos mismos sectores, junto a similares de los países industrializados, son los que sostienen las negociaciones de los GATS (Acuerdo General sobre Comercio de Servicios de la OMC; AGCS por sus siglas en español). La amplia definición de servicios incluye sectores que afectan prácticamente todas las dimensiones del mundo natural y el medio ambiente: alimentos naturales sean estos vegetales, incluyendo agua, extracción y producción de energía, transporte, viajes y turismo, construcción, generación de energía eléctrica y disposición de residuos y saneamiento.

Expandir el alcance del GATS afectará en forma sustancial las condiciones sociales y ambientales en todo el mundo, porque pondrá a la legislación nacional por debajo de este Acuerdo e involucrará a servicios básicos y ambientales, dejando sin posibilidad la aplicación de exenciones efectivas.

El GATS incluye además la mercantilización de servicios ambientales, entendidos allí sobre todo los de remediación ambiental, empresas de tratamiento y disposición

de efluentes, saneamiento y otros, dejando de lado las actividades de prevención y precautelación.

Las normas impuestas en los TLC evitarían que los gobiernos adopten "limitaciones al número de proveedores de servicios" en distintos ángulos pero también en saneamiento ambiental, con lo que los gobiernos locales pierden control sobre el número de instalaciones de manejo de desechos tóxicos u otros se ubican en la región de su responsabilidad, lo que afectará la situación ambiental en general.

1.7.EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO CON CENTROAMÉRICA

El recientemente firmado TLC entre Estados Unidos y varios países centroamericanos (CAFTA por sus siglas en inglés). Su texto conforma lo que USA plantea ahora a los países andinos y no es más que el mismo, con pequeñas reformas, firmado con Chile.

El CAFTA posee un capítulo ambiental cuya finalidad es señalar que no se usará la reducción de políticas ambientales para bajar costos de producción. La definición que se presenta es la siguiente:

"legislación ambiental significa cualquier ley o regulación de una Parte, o disposiciones de las mismas, cuyo propósito principal sea la protección del medio ambiente o la prevención de algún peligro contra la vida o salud humana, animal o vegetal mediante.

a) la prevención, reducción o control de una fuga, descarga o emisión de contaminantes ambientales;

(b) el control de sustancias ambientalmente peligrosas o químicos tóxicos, sustancias, materiales y desechos y la diseminación de información relacionada con ello; o

(c) La protección o conservación de la flora y fauna silvestres, incluyendo las especies en peligro de extinción, su hábitat y las áreas naturales bajo protección especial".

Obsérvese que se restringe gravemente el ámbito de lo que se entiende por legislación ambiental con respecto a nuestra propia normativa legal que abarca cuestiones tan importantes como:

- a) Normativas contra las diversas formas de contaminación entendida de una manera mucho más amplia que la propuesta en el CAFTA;
- b) Criterios para el ordenamiento territorial;
- c) Criterios para determinar áreas silvestres protegidas
- d) Soberanía sobre diversidad biológica
- e) Conservación, protección y administración de los recursos forestales;
- g) Gestión de los recursos naturales;

Peor aún es encontrar las exclusiones que realiza el texto:

"Para mayor certeza, legislación ambiental no incluye ninguna ley ni reglamento, o disposición de éstas cuyo propósito principal sea la administración de la recolección o explotación comercial de recursos naturales, ni la recolección de recursos naturales con propósitos de subsistencia o recolección indígena, de recursos naturales;"

Quedan por fuera, entonces, asuntos sociales y ambientales muy importantes y todo lo que tenga que ver con explotación de recursos (mañosamente se pone en el mismo plano el tema de la subsistencia indígena). Esto último deja por fuera la misma Ley del Medio Ambiente, la Ley de Hidrocarburos, recursos como agua y suelos y, dado que no está definida con claridad que son recursos, pues allí podría fácilmente incluirse la misma biodiversidad.

Complementariamente, no se reconoce el carácter progresivo de los derechos humanos y el Derecho a un Ambiente Sano y Ecológicamente Equilibrado es uno de ellos. Por tanto, cualquier medida que profundice la protección ambiental de un país, puede ser considerada como una manera de dañar las posibilidades ganancia de un inversionista, por lo que entra en la categoría de "confiscación indirecta".

En el Artículo 17.4 del CAFTA sobre Mecanismos Voluntarios para Mejorar el Desempeño Ambiental, se reconocen incentivos a las empresas como la forma privilegiada de mejorar el desempeño ambiental, pero no se establecen sino un lenguaje ambiguo que da a entender que los incentivos reemplazarán a la actitud responsable que corresponde a todos, incluidos los inversionistas y empresarios.

En el informe de la reunión de ministros de comercio exterior de las Américas (Toronto, 2001) se señala que "algunos de los aportes hechos "propugnaron la inclusión de los temas ambientales en el marco del ALCA", señalando en particular el impacto ambiental del ALCA, pidiendo que las normas ambientales no se redujeran con el fin de atraer inversiones u obtener ventajas comparativas y planteando recomendaciones de procedimiento. Otros aportes hicieron hincapié en la preocupación de que "la inclusión de las cuestiones ambientales en el ALCA retrasara el progreso en otros aspectos comerciales, en particular, sin se emplearan

las sanciones comerciales para hacer cumplir las normas ambientales". Algunos de los aportes realizados sugirieron que los temas ambientales "debían manejarse de manera totalmente independiente de las discusiones sobre comercio" y otros subrayaron que "la mayor prosperidad derivada de la liberalización del comercio generaría los recursos necesarios para proteger el medio ambiente". Y, en lo que concierne al desarrollo sostenible, algunos aportes estuvieron a favor de que "fuera uno de los principios esenciales del ALCA".

Esta disparidad de criterios se vería aliviada en la reunión realizada en Quito (2002) tras la que la declaración firmada por los ministros dice: "rechazamos el uso de normas medioambientales y laborales con fines proteccionistas. Muchos Ministros reconocieron que las cuestiones medioambientales y laborales no deberían ser invocadas como condicionamientos ni sometidas a disciplinas cuyo incumplimiento esté sujeto a restricciones o sanciones comerciales".

1.8 LEYES NACIONALES Y EL LIBRE COMERCIO.

En los TLC, las normas impuestas por la OMC y el borrador del ALCA se va construyendo una situación cercana al pretendido Acuerdo Multilateral de Inversiones (AMI), que no fuera aprobado por la oposición de los pueblos, incluso en los países desarrollados, pero que se resumía en dar todo el poder a las transnacionales. En las distintas disputas, a las que se tiene como puntos de referencia, se encuentra que los intereses de los dueños de una empresa se ponen a la misma altura que los de un país entero, que se superpone el interés empresarial sobre el de la salud y el ambiente (medicinas SIDA, transgénicos, etc.) y que los "tribunales" o centros de resolución de controversias están inclinados ideológica y numéricamente a favor de la empresa.

La injusticia institucionalizada en los tribunales de arbitraje puede graficarse en la demanda de la transnacional Betchel contra Bolivia cuando debió dejar el negocio del agua privatizada en Cochabamba (tras un gran levantamiento popular), el tribunal de arbitraje se armó con un miembro elegido por la empresa, otro por Bolivia y, como las partes no se pusieron de acuerdo en el tercer nombre, el tercer miembro fue definido por el Banco Mundial, que es la instancia que impulsó la privatización. En pocas palabras, antes de empezar son dos contra uno.

Complementariamente se impone el trato nacional a las mercancías y servicios extranjeros, a los inversionistas extranjeros y a sus inversiones, con lo que se pierden oportunidades de aprovechar en función del desarrollo y dentro de esquemas lógicos y justos para las partes, de aprovechar la presencia de esa empresa internacional. La protección a la producción propia, especialmente comunitaria y de pequeñas o medianas empresas, desaparece. Sin embargo, en momentos adecuados convierten a una empresa nacional en internacional para proceder a la mediación de intereses en la OMC, como es el caso de Termorío en Colombia.

Integración en estas condiciones más parece recolonización y por ello es que las leyes nacionales de protección ambiental, aunque se diga lo contrario en los textos y en las demandas extranjeras, se van debilitando y van convirtiéndose en leyes de comercio ambiental.

El peligro aumenta porque se debilita la capacidad de aplicar las normas de un Acuerdo Multilateral sobre Medio Ambiente (AMUMA) a las negociaciones con un Estado que no las firmó. Por el contrario, y considerando precisamente que Estados Unidos se caracteriza por no firmar la mayoría de AMUMAs, debería quedar en claro que las medidas comerciales impuestas por un país que suscribió un AMUMA,

respecto de otro que no lo suscribió, no pueden ser consideradas como un medio de discriminación arbitrario o injustificable o como una restricción encubierta al comercio internacional. Caso contrario, en buena medida el TLC significará anular o al menos reformar gravemente nuestros compromisos ambientales internacionales y dejar en pie solo aquellos firmados por los dos países.

Como elemento adicional hay que considerar que Estados Unidos es uno de los países que menos AMUMAs ha firmado. En particular se ha negado a firmar el Protocolo de Kioto y la Convención de Diversidad Biológica, instrumentos de mucha importancia para los países andinos que forman parte de los 17 megadiversos del mundo. La Estrategia Andina de Biodiversidad de manera específica ha sido atacada por el Departamento de Estado norteamericano.

Todo esto pone en riesgo los efectos que para nuestros países tienen los Acuerdos Multilaterales de Medio Ambiente, los que no pueden ser impuestos a países no firmantes y, como se verá más adelante, aunque sean considerados parte de la legislación nacional corren grandes riesgos de ser desconocidos.

Sin duda, es indispensable mantener la supremacía de la Constitución Nacional y la vigencia plena de nuestra legislación relacionada o directamente ambiental, como paso previo a cualquier integración. Y ello incluye el cumplimiento de los AMUMAS suscritos por el Ecuador y con los que tiene compromiso internacional.

1.8.1. COSTOS AMBIENTALES DEL LIBRE COMERCIO

Moviéndonos con desagrado en la paradoja de que la vida no tiene precio y sin embargo hay que ponerle un valor comercial para que entre los economistas neoliberales se entienda su importancia, es necesario entonces proceder a

determinar los costos ambientales que el libre comercio traerá, para poder estimar entonces que vale o no vale la pena aceptar.

Hoy por hoy, dentro de un esquema de TLC que entrega a países como el nuestro la tarea de ser productores de materia prima, se refuerza un extractivismo que no se detendrá en miramientos ambientales. ¿Es que acaso no debemos mirar maneras de diversificar nuestras fuentes de riquezas y en algunos casos pensar en la eventualidad de no producir un determinado producto, especialmente minero? La ampliación de frontera petrolera en este momento se muestra como otra amenaza sin una evaluación de costo beneficio seguramente nos dirá que si el Estado no fija siquiera el porcentaje de su participación, puede ser preferible no dar paso a esa ampliación.

El extractivismo acentuado, promovido por la búsqueda de ampliación de exportaciones, es una amenaza evidente para cualquier medida ambiental. El interés económico inmediato no debería estar por encima de los requisitos estratégicos del desarrollo sustentable. Pero esta es una lógica contraria a la neoliberal.

1.9 SOBERANÍA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA.-

En las negociaciones internacionales, los subsidios agrícolas han sido la mayor demostración de cómo los países desarrollados no cumplen las mismas recetas que ellos sostienen que nosotros debemos cumplir. El problema es que de esa manera pequeños y medianos productores no pueden competir con sus pares que, entre otras cosas, reciben en Estados Unidos subsidios de 20 mil dólares o más por año.

Esa competencia desleal lleva a que, como siempre, los más fuertes destruyan a sus oponentes al grado de detener su capacidad productiva. En el caso de la agricultura, especialmente, pero también en ganadería y pesca, esto significa que se pierde soberanía y seguridad alimentaria. El fenómeno no es nuevo sino que se agudizaría como pasó con los productores de maíz en México o como el pan en el Ecuador que desde ya es trabajado en 90% con trigo importado, así como en nuestro país.

La soberanía alimentaria se relaciona también con saber mantener hábitos y producciones propias. La homogenización internacional en este campo pone en riesgo la existencia de muchas variedades de papas, maíz y otros, anulando los resultados de un conocimiento ancestral y de científicos locales.

Ambiental y laboralmente corresponde establecer límites en dirección a garantizar la soberanía alimentaria del país. ¿Qué esas son mediadas proteccionistas? Y que importa si estamos hablando de la vida de la población. A menos que se quiera rendirse ante el hecho de que "Vivimos en un mundo en que es mucho más grave transgredir las normas del comercio que violar los derechos humanos", según lo expresara W. Allmand.

1.11 BIOSEGURIDAD Y TRANSGÉNICOS.

Fundado en el principio precautorio, el Convenio de Bioseguridad tiende a ser conflictivo para los intereses comerciales. Como resultado de la presión intensa que ejerció Estados Unidos en las negociaciones, el acuerdo final incluye formulaciones

contradictorias acerca de la relación entre dicho tratado y la OMC: por un lado afirma que el protocolo no debe aplicarse a los derechos y obligaciones vigentes bajo otros acuerdos existentes, pero el texto también dice que con esto "no se pretende subordinar este protocolo a otros acuerdos internacionales".

La vigencia misma del principio precautorio (o precautelatorio), garantizado por demás en el inciso segundo del artículo 91 de nuestra Constitución Política está en juego. Ello posibilitaría no solo el ingreso de transgénicos (que Estados Unidos no desea ni siquiera etiquetarlos para conocimiento del consumidor), sino cualquier forma productiva contaminante y el uso de cualquier nuevo producto riesgoso, bajo decisión de los dueños de la empresa, pero sin posibilidades de que el Estado pueda impedirlo ni tenga los instrumentos legales para hacerlo.

Si el principio precautorio no se aplica, es fácil entender que se pierde la capacidad de prevenir posibles daños ambientales y ya sabemos que curar es más costoso, difícil que prevenir.

El hecho es que ante el interés de ganancias empresariales nunca sobran mediadas de prevención, como lo demostró el caso del maíz transgénico Starlink, que no era apto para consumo humano, pero que se lo vendió al público entre 2000 y 2001 en múltiples productos alimenticios. Un año más tarde, fue encontrado en Japón en un embarque de maíz procedente de Estados Unidos. Alguien no quiso perder su ganancia y lo había embarcado con otra etiqueta.

El modelo de desarrollo

Debe mencionárselo una vez más, porque el ambientalismo hoy no puede dejar de lado que el destino del mundo y de la humanidad depende del manejo del poder político, económico y militar a escala internacional y nacional y que ello va a

determinar el tipo de modelo de desarrollo. Si queremos encaminarnos hacia la sustentabilidad ambiental, que incluye necesariamente la justicia social, hay que tomar posición sobre esas problemáticas.

El poder en manos de transnacionales y Estados que las representan, trae consigo destrucción ambiental, empobrecimiento para millones e incremento de las diferencias sociales. Una negociación en ese marco no permite una adecuada defensa de los intereses nacionales ni de la calidad ambiental. Menos cuando se pretende que las normas ambientales del TLC se pongan por encima del resto de nuestra legislación y menos aún cuando la contraparte, Estados Unidos, ha demostrado rechazo a los principales acuerdos ambientales internacionales.

Ambiente y comercio tienen una relación vieja. Los primeros productos sometidos al cambio y trueque fueron alimentos y productos originados en el ambiente. La historia de esta relación demuestra que no se trata de temas opuestos en sí mismos.

Lo que está opuesto es el afán de lucro privado, más en medio de una competitividad que privilegia la cantidad de productos pero no la manera de obtenerlos, con el interés ético y solidario de conservar la naturaleza para el disfrute común hoy y para las futuras generaciones.

Esa posición nos orientaría sobre cuándo, cómo y con quiénes negociar para sostener nuestra responsabilidad ambiental internacional en el marco de una soberanía clara y digna. Y se es soberano o no se lo es, por eso no resultan admisibles planteamientos como los de una "soberanía limitada" u otros afines, utilizados para justificar cada tema en el que se hace concesiones poco defendibles frente al capital extranjero.

Para mantener una posición de país de esta naturaleza, hay que empezar por considerar que el TLC no es inevitable y, tal como están dadas las cosas, no es la mejor vía para el desarrollo. No solo que no ampliará mayormente el número de productos de exportación, sino que por sí mismo tampoco dice nada sobre la manera de repartir los beneficios, que por las experiencias de otros países, no son repartidos. En el nuestro, vale recordar solo el caso del IVA petrolero que las empresas no desean pagar por lo que colocaron como gastos de inversión productiva fiestas, licores, lavado en seco de ropa y muchas más cosas que nada tienen que ver con la producción.

El temor a vernos inmersos en este esquema de libre comercio, crece cuando se recuerdan las frases de algunos personajes representativos de Estados Unidos. Veamos las opiniones de tres de ellos:

Henry Kissinger, ex Secretario de Estado estadounidense señaló que la globalización "en realidad es otro nombre para el papel dominante de Estados Unidos".

El actual Secretario de Estado, Colin Powell, afirma: "Nuestro objetivo con el ALCA es garantizar para las empresas norteamericanas el control de un territorio que va del Polo Ártico hasta la Antártica, y libre acceso, sin ningún obstáculo o dificultad, a nuestros productos, servicios, tecnología y capital en todo el Hemisferio".

Y sobre las negociaciones bilaterales para los TLC con Colombia, Perú, Ecuador y Bolivia, Robert B. Zoellick (Representante Comercial de Estados Unidos) escribiría el 18 de noviembre de 2003 en comunicación dirigida al Presidente de la

Cámara de Representantes de los Estados Unidos que: "Un ALC con los países Andinos ayudaría a promover la integración económica entre los cuatro países Andinos. Al mismo tiempo brindaría oportunidades de exportación para los proveedores de productos agrícolas, industriales y de servicios de EE.UU. Serviría como un complemento natural al Plan Colombia, al que el Congreso ha dado un apoyo significativo a lo largo de los años".

Con estas "confesiones de parte" queda a la luz que más que otra cosa, las referencias a los temas ambientales son un adorno verde a intenciones de otros colores. Nótese además, como si fuera poco, la disparidad jurídica. Para nosotros es un Tratado de Libre Comercio, mientras para ellos es un Acuerdo de Libre Comercio (ALC), algo que en base al principio de reciprocidad en relaciones internacionales resulta inadmisibile.

Con todo ello vale pensar decir NO a la negociación del TLC, primero en reforzar la integración andina y con otros países y bloques de la región, como el MERCOSUR. Y si se insiste en continuar el tratamiento del TLC, pues que se cumpla con la obligación de dar información plena a la ciudadanía y proceder a un justo tratado.

1.12 EL PROYECTO DE ÁREA DE LIBRE COMERCIO DE LAS AMERICAS (ALCA).

El ALCA al ser un acuerdo comercial con un país como lo es los Estados Unidos estaríamos entrando aun negocio con ventajas y con desventajas dentro de las ventajas tendríamos un comercio con aranceles bajos mayor importación de nuestros productos dentro de estos estaría la manufactura, textiles, productos agrícolas originarios etc. La desventaja más letal con la que Bolivia debiera

enfrentar es la importación de alimentos genéticamente modificados que además de no ser compatibles (por no haber un estudio científico que lo respalde) con salud de nuestra población estaría en contra de la economía ya que estos productos tendrían un bajo costo de comercialización y afectaría al sector agrícola de gran manera.

La importación de semillas transgenicas será un problema aun mayor por el hecho de que nos convertiría en un país dependiente desde las semillas, los fertilizantes y con todo el procedimiento que tenga que ver con la producción de este tipo de alimentos.

El Área de libre Comercio de las Américas - ALCA – es un acuerdo comercial en proceso (en negociación) impulsado por Estados Unidos que busca la libre circulación de mercancías y capital desde Alaska hasta Tierra del Fuego (34 países). Este acuerdo, que se negocia a puerta cerrada desde 1994, se establecería en el año 2005 con el fin de eliminar progresivamente las barreras y “obstáculos” al comercio, inversión y servicios, y proteger la “propiedad intelectual” de las empresas.

Este acuerdo iría aún más allá de los acuerdos de la Organización Mundial del Comercio los que han sido muy vivamente criticados por las ONG y los movimientos sociales del mundo entero .Los temas en discusión son: acceso a mercados; inversión; servicios; agricultura; propiedad intelectual; compras del sector público; subsidios; política de competencia; antidumping y derechos compensatorios; y solución de controversias.

El acuerdo en negociación es muy parecido a los del Tratado de libre Comercio de América del Norte (TLC) aplicado desde 1994 en Canadá, Estados

Unidos y México. La aplicación de este tratado, en la práctica desde 1994, nos permitirá ilustrar aquí las consecuencias más probables del ALCA sobre los derechos humanos.

1.12.1 DERECHO AL TRABAJO DE LOS CAMPESINOS

La liberalización del comercio y la inversión del ALCA provocaría severos problemas sociales y económicos a la población rural dedicada a la agricultura y la pesca. En el nuevo escenario mundial escrito por el ALCA y otros acuerdos comerciales, la agricultura, mediante la cual los agricultores producían alimentos para el pueblo y las comunidades, debe ser reemplazada por un sistema agroempresarial: debido a la competencia internacional solo los grandes agricultores (empresas) podrán sobrevivir. Sin ayuda del Estado y asfixiados por la competencia de los otros países, los pequeños productores tendrían que migrar aun más de las zonas rurales hacia las zonas urbanas, con los resultados conocidos: concentración de la población en la periferia de las grandes ciudades, desempleo masivo y aumento de la pobreza.

1.12.2 EL DERECHO A LA LIBRE DETERMINACIÓN

La prioridad del libre comercio sobre todos los otros aspectos de la vida humana vacía la esencia misma del derecho a la autodeterminación. En efecto, si los pueblos no pueden decidir proteger el medio ambiente y la salud, permitir un acceso a la educación y a la salud para cada persona y regular la gestión de su economía para tener empleo y protección social, no tienen el derecho a la autodeterminación.

Este tipo de acuerdo da todo el poder de decisión al “mercado”. Es decir, da todo el poder de decisión a los actores económicos más poderosos y a los Estados que tienen los mercados más grandes y la tecnología más desarrollada.

Los pueblos y países no podrían disponer libremente de sus recursos naturales, pues la propiedad efectiva de las empresas de explotación y comercialización serán trasladados a manos de las transnacionales, como ya es el caso en muchos países, como Bolivia. El ALCA agravaría este fenómeno.

El conocimiento comunitario indígena será pirateado y transformado en propiedad intelectual privada de las empresas que lo patentan. Eso impediría por estas comunidades el uso tradicional de los productos resultante de ese conocimiento, en violación al derecho a la libre determinación sobre sus recursos naturales.

CAPÍTULO II

ANÁLISIS DE LA NORMATIVA VIGENTE EN BOLIVIA CON RELACIÓN A LA IMPORTANCIÓN DE LOS ALIMENTOS DE ORIGEN TRANSGÉNICO VEGETALES DE CONSUMO HUMANO

2.1 EL ACUERDO DE INTEGRACION SUBREGIONAL ANDINO “ACUERDO DE CARTAGENA”.

El Acuerdo de Cartagena fue ratificado por el gobierno de Bolivia mediante Ley N° 1580 del 21 de junio de 1997 por ser este de importancia, analizare los que detallo a continuación:

2.1.1 ANALISIS DEL CAPITULO VI DEL “ACUERDO DE CARTAGENA ”

El capítulo VI del Acuerdo de Cartagena regula lo relacionado al programa de liberación, entre los cuales se encontraría los gravámenes, restricciones que un país miembro puede realizar dentro este ACUERDO.

CAPÍTULO VI PROGRAMA DE LIBERACION

Artículo 72.- El Programa de Liberación de bienes tiene por objeto eliminar los gravámenes y las restricciones de todo orden que incidan sobre la importación de productos originarios del territorio de cualquier País Miembro.

Artículo 73.- Se entenderá por “gravámenes” los derechos aduaneros y cualesquier otros recargos de efectos equivalentes, sean de carácter fiscal, monetario o cambiario, que incidan sobre las

importaciones. No quedarán comprendidos en este concepto las tasas y recargos análogos cuando correspondan al costo aproximado de los servicios prestados.

Se entenderá por “restricciones de todo orden” cualquier medida de carácter administrativo, financiero o cambiario, mediante la cual un País Miembro impida o dificulte las importaciones, por decisión unilateral. No quedarán comprendidas en este concepto la adopción y el cumplimiento de medidas destinadas a la:

- b) Aplicación de leyes y reglamentos de seguridad;**
- d) Protección de la vida y salud de las personas, los animales y los vegetales.¹⁴**

Los gravámenes al ser eliminados tal como lo dice el Art. 72 del presente capítulo, será un beneficio, para los sectores empresariales que podrán exportar, sin ser objeto de conceptos de gravámenes, que obtendrán de la exportación de sus productos, así como la comercialización de los mismos sin cancelar ninguna carga tributaria a la importación, será mas factibles siempre y cuando, el país miembro impida estas, con leyes de carácter nacional que imponga la restricción de ciertos productos.

¹⁴ “ACUERDO DE CARTAGENA “, Resolución 142, Décima edición , Gaceta Oficial de Bolivia Pág. 10.

2.1.1.1 La Seguridad Alimentaría

Cada Estado debe preservar la seguridad alimentaría esta contemplado dentro del Art.73 en la que claramente señala que cada Estado debe encargarse de esta tarea. La seguridad alimentaría consiste en prever si un determinado alimento es propicio o no para su consumo la Ley es la única que puede permitir o restringir la importación, así como la comercialización de estos alimentos genéticamente modificados lo cual esta permitido en el "Acuerdo de Cartagena".

2.1.1.2Leyes y Reglamentos de Seguridad

Tenemos el Art. 73 en su inc. b) que permite que cada país pueda crear leyes y reglamentos de seguridad, es decir que los países están facultados a restringir mediante leyes el ingreso de determinados productos para la protección de su población ya sea con la restricción o la creación de gravámenes. Asimismo en el inc. c) del señalado articulo, se refiere a la seguridad que cada País miembro debe otorgar donde señala textualmente "**...la protección de la vida, la salud de las personas, animales y los vegetales** " cada Estado debe tomar en cuenta la seguridad de cada una de sus regiones , demostrándose de esta forma que Bolivia tiene todo el derecho soberano de otorgar seguridad jurídica o Bioseguridad, en términos del nombrado Acuerdo, en lo que respecta a la importación de los alimentos de consumo humano y mas aun si estos son de origen transgenico, en nuestro país no se crearon ni se tomaron previsiones legales, en lo que pueda generar en un futuro el consumo de este tipo de alimentos, los riesgos que pueda implicar en la salud de la población boliviana .El Efecto directo sobre el hombre:

- La proteína codificada por el transgén no debe ser tóxica para el hombre
- Posibles efectos alergénicos

- La aprobación de los productos transgénicos debe ser analizada caso por caso

Efecto ambiental:

- Dispersión incontrolada de la descendencia de la planta transgénica.
- Transferencia del transgén a otras variedades no transgénicas o a otras especies afines.¹⁵

Inducción de resistencia a los productos transgénicos por parte de los agentes patógenos y plagas, todo esto como una breve referencia de los posibles efectos de importación así como la comercialización de estos productos de consumo humano.

2.2 ANÁLISIS DEL CAPITULO IX DEL “ACUERDO DE CARTAGENA”

En el presente capítulo se desarrolla todo lo referente a los programas de desarrollo agropecuario que cada país miembro debe establecer en su estado, creando políticas y normas de carácter agropecuario, incentivando la producción interna y su consumo; dejando la dependencia de abastecimiento de productos exteriores, para cuyo fin cito la mencionada disposición, para tener una visión mucho más amplia a la letra dice:

¹⁵ *ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS*, Editorial Andros, Santiago-Chile 2000, Págs. 254,255y256.

CAPÍTULO IX

PROGRAMAS DE DESARROLLO AGROPECUARIO

Artículo 87.- Con el propósito de impulsar el desarrollo agropecuario y agroindustrial conjunto y alcanzar un mayor grado de seguridad alimentaria subregional, los Países Miembros ejecutarán un Programa de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial, armonizarán sus políticas y coordinarán sus planes nacionales del sector, tomando en cuenta, entre otros, los siguientes objetivos:

- a) El mejoramiento del nivel de vida de la población rural;**
- b) La atención de los requerimientos alimentarios y nutricionales de la población en términos satisfactorios en procura de la menor dependencia posible de los abastecimientos procedentes de fuera de la Subregión;**
- c) El abastecimiento oportuno y adecuado del mercado subregional y la protección contra los riesgos del desabastecimiento de alimentos;**
- d) El incremento de la producción de los alimentos básicos y de los niveles de productividad;**
- f) La sustitución subregional de las importaciones y la diversificación y aumento de las exportaciones.**

Artículo 88.- Para el logro de los objetivos enunciados en el artículo anterior, la Comisión, a propuesta de la Secretaría General, tomará, entre otras, las medidas siguientes:

- a) Formación de un Sistema Andino y de Sistemas Nacionales de Seguridad Alimentaria;**
- b) Programas conjuntos de desarrollo agropecuario y agroindustrial por productos o grupos de productos;**
- c) Programas conjuntos de desarrollo tecnológico agropecuario y agroindustrial, comprendiendo acciones de investigación, capacitación y transferencia de tecnología;**
- d) Promoción del comercio agropecuario y agroindustrial intrasubregional y celebración de convenios de abastecimiento de productos agropecuarios;**
- e) Programas y acciones conjuntas en relación al comercio agropecuario y agroindustrial con terceros países;**
- f) Normas y programas comunes sobre sanidad vegetal y animal;**
- g) Creación de mecanismos subregionales de financiamiento para el sector agropecuario y agroindustrial;**
- i) Programas conjuntos de cooperación en el campo de la investigación y**

transferencia de tecnología en áreas de interés común para los Países Miembros tales como genética, floricultura, pesca, selvicultura y aquellos que la Comisión determine en el futuro.¹⁶

En consecuencia la falta de un organismo que realice este control de ingreso de alimentos genéticamente modificados, perjudica la producción nacional de alimentos tradicionales, los perjuicios colaterales en lo económico , es la consecuencia de la falta de un organismo controlador permite que ingresen estos productos genéticamente modificados **”transgenicos”**, igualmente los perjuicios en la salud humana , animal y vegetal por que estos productos son utilizados como semillas y comienza un círculo de producción de productos transgenicos , con los perjuicios ya indicados .

Esta disposición permite que Bolivia, como país miembro, pueda rechazar el ingreso de productos que no sean adecuados para nuestro consumo humano, siempre que estos, sean respaldados por un informe. En Bolivia no existe un Comité encargado de esta tarea o una agencia que pueda realizar los estudios a determinados productos sean estos agrícolas o elaborados por las empresas con material genéticamente modificados, siendo así, que no hay restricción al ingreso de este tipo de Alimentos en especial a los vegetales que son producidos sobre la base a modificaciones genéticas o utilizando la biotecnología.

El requerimiento alimentario y nutricional de la población debe ser satisfecho con la producción nacional , para no depender de productos extranjeros .Cada Estado debe **FOMENTAR LA PRODUCCION DE ALIMENTOS BASICOS** con alto

¹⁶ “ACUERDO DE CARTAGENA “, Resolución 142, Décima edición, Gaceta Oficial de Bolivia, Pág.

nivel nutricional, el gobierno boliviano debe crear políticas de Desarrollo Agropecuario del Art.87 insita que cada país miembro incremente su producción de alimentos básicos y que su nivel sea alto para lo cual el estado debe crear políticas de desarrollo agropecuarios mediante leyes y reglamentos creados por una comisión especializada .En el inciso f) del citado Acuerdo de Cartagena señala que los gobiernos deben restringir el ingreso de los productos transgenicos, para lo cual se debe realizar un examen de control de todos los productos i, en especial de aquellos que tiene en su contenido OGMs, que son de consumo humano , reiterando siempre el incentivo de la producción nacional de alimentos orgánicos.

2.2.1 SISTEMA ANDINO Y SISTEMA NACIONAL DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

El Art. 88 del “Acuerdo Cartagena” menciona que debe conformarse un Sistema de control, tanto a nivel andino, es decir, entre los países miembros, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela y Bolivia, además de comités internos en cada uno de los mencionados países. Debo advertir que hasta el presente ningún país a conformado este comité con excepción de Venezuela.

2.2.2 COMITÉ DE SEGURIDAD ALIMENTARIA NACIONAL

La existencia de este comité , esta dentro de lo establecido en el Reglamento al cual se lo denomina Comité de Bioseguridad , el cual esta constituido por :

DEL COMITÉ NACIONAL DE BIOSEGURIDAD

- a) **Dos representantes de la Secretaria Nacional de Recursos Naturales y Medio Ambiente**
- b) **Un representante de la Secretaría Nacional de Relaciones Económicas Internacionales.**
- c) **Dos representantes de la Secretaría Nacional de Agricultura y Ganadería.**
- d) **Un representante de la Secretaria Nacional de Industria y Comercio.**
- e) **Un representante de la Secretaria Nacional de Salud.**
- f) **Dos representantes del Sistema Universitario.**

Reitero que en Bolivia este Comité al estar conformado por este equipo aspecto que es sumamente perjudicial por que no esta conformado por profesionales entendidos en la materia , de ahí que debemos imitar el ejemplo de Chile por que esta institución seria la que se encargue del control de ingreso de los organismos genéticamente modificados, es decir, alimentos transgenicos y es ,precisamente por esta consecuencia del uso arbitrario de OGMs, que ya se ve, tanto en la siembra como en la distribución para el consumo humano , que por supuesto son dañino para el consumo humano y animal.

2.2.1.1 Producción y consumo nacional

En el inciso d) , del señala do articulo se refiere y fomenta la producción y consumo nacional, es precisamente lo que se debe hacer en Bolivia **FOMENTAR LA PRODUCCION DE ALIMENTOS ELABORADOS TRADICIONALMENTE DESECHANDO AQUELLOS DERIVADOS DE LA IGENIERIA GENETICA.** Lamentablemente en Bolivia al no tener esta institución no se cumple la previsión en estudio (inciso d del Art. 73 del Acuerdo de Cartagena) e igualmente debo

manifestar que esto constituye un factor de la **producción** y consumo indiscriminados de transgénicos.

2.2.1.2 Programas de estudio en genética

En el inciso i) del citado Art. 88, del mismo acuerdo cada Estado debe incentivar programas de estudio en genética, de los cuales tiene acceso para el aprovechamiento e investigación, para cuyo fin cooperan los países miembros, de los cuales se puede obtener aprendizaje, especialización y utilización en beneficio de la sociedad para el mejoramiento nutricional de la población y no en provecho de las grandes empresas que lo único que buscan es obtener un enriquecimiento, que a todas luces resulta ilícito. Es menester necesario recalcar, que en atención a las recomendaciones del Acuerdo de Cartagena señaladas, cuyas disposiciones están señaladas precedentemente, se debe incorporar en Bolivia la creación de normas y reglamentos que otorguen Seguridad Alimentaria, previniendo futuros desastres de orden alimentario y nutricional. A través del Acuerdo en estudio se puede establecer también la independencia y soberanía que debe observar cada estado en la ejecución y cumplimiento de dicho acuerdo sin embargo nuevamente hay que lamentar que no obstante esta independencia que debe mantener los estados (Bolivia no ha realizado ningún acto) El Ministerio de Desarrollo Sostenible encargado de la ejecución y cumplimiento del Acuerdo de Cartagena no ha realizado absolutamente nada sobre el mismo si bien existe el Comité de Bioseguridad (antes ya señalado) no es aplicable por su inadecuada información y no cumple ninguna función. Es otro motivo para la importación de alimentos modificados genéticamente, transgénicos, con las consecuencias ya señaladas.

2.3 ANALISIS DEL “CONVENIO SOBRE BIODIVERSIDAD BIOLÓGICA” RATIFICADO MEDIANTE LEY N° 1580 DEL 21 DE JUNIO DE 1997

A través del Acuerdo en estudio se puede establecer la independencia y soberanía que debe observar cada Estado en el cumplimiento y ejecución de dicho Acuerdo, sin embargo nuevamente hay que lamentar que no obstante esta independencia que deben respetar los demás Estados, Bolivia no ha realizado ningún acto con respecto al tema de los alimentos genéticamente modificados.

El Ministerio de Desarrollo Sostenible encargado de la ejecución de cumplimiento del Acuerdo de Cartagena no ha ejecutado absolutamente nada sobre el mismo, si bien existe el Comité de Bioseguridad no es aplicable por no contar con un equipo de profesionales especializados en el área y no cumple ninguna función.

Este es otro motivo para el uso indiscriminado de organismos genéticamente modificados con las consecuencias ya antes mencionadas

Los nuevos alimentos que son en base a Organismos Genéticamente Modificados (OGM) pueden contribuir a mejorar la salud humana y el desarrollo. Sin embargo, es necesario someter estos productos a evaluaciones de inocuidad antes de permitir su comercialización, de modo que se pueden prevenir riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

2.3.1 ANALISIS DEL ARTÍCULO OCHO DEL CONVENIO SOBRE BIOSIVERSIDAD

El Acuerdo sobre “Biodiversidad” señala en su texto de manera muy general lo relacionado al tema de organismos genéticamente modificados los artículos que son reglamentados en Bolivia son el Art. 8 en su inciso d) y que señalo en extenso a continuación:

Artículo 8. Conservación in situ

Cada parte contratante, en la medida de lo posible y según proceda, en especial para los fines de los artículos 8 a 10:

g) Establecerá o mantendrá medios para regular, administrar o controlar los riesgos derivados de la utilización y la liberación de organismos vivos modificados como resultado de la Biotecnología que es probable tengan repercusiones ambientales adversas que puedan afectar a la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica ,teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana .

El Art. 8 en si inciso g), esta relacionado a que cada Estado puede reglamentar y controlar los posibles riesgos con la creación de leyes y reglamentos, contra aquellos Organismos Genéticamente Modificados (OGM), que puedan ocasionar los posibles riesgos tanto en su uso como su consumo.

La utilización de los organismos genéticamente modificados puede y debe ser controlada para de esa manera contrarrestar los posibles peligros en la diversidad biológica por la liberación de estos en el medio ambiente y aun más, el

daño irreversible en la salud humana, por la utilización y manipulación de estos organismos genéticamente modificados.

En Bolivia no se ha reglamentado específicamente lo que es los alimentos genéticamente modificados, que ya están siendo comercializados, utilizados en nuestro medio de modo tal que los habitantes se encuentran desprotegidos, sin ninguna ley que los amparen. Por lo que es de gran preocupación los futuros riesgos a los que estamos siendo sometidos por la falta de una previsión legal, siendo este el medio idóneo para no permitir el ingreso de estos alimentos a nuestro medio.

2.3.2 GESTION DE BIOTECNOLOGIA

El Art. 19 señala lo referente a la utilización de la Biotecnología, por lo que en su texto dice a continuación:

Artículo 19 .Gestión de biotecnología y distribución de sus beneficios.

3. Las Partes estudiarán la necesidad y las modalidades de un protocolo que establezca procedimientos adecuados, incluido en particular el consentimiento fundamentado previo, en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización de cualesquiera organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica.

4. Cada Parte Contratante proporcionará, directamente o exigiéndoselo a toda persona natural o jurídica bajo su jurisdicción que suministre los organismos a los que se hace referencia en el párrafo 3, toda la información disponible acerca de las reglamentaciones relativas al uso y la seguridad requeridas por esa Parte Contratante para la manipulación de dichos organismos, así como toda información disponible sobre los posibles efectos adversos de los organismos específicos de que se trate, a la Parte Contratante en la que esos organismos hayan de introducirse.¹⁷

Los protocolos que menciona el inciso tercero deben ser elaborados por cada una de las partes contratantes realizando un previo estudio en el cual se establezca procedimientos adecuados a nuestro medio de vida, con relación a los organismos que sean resultado de la utilización de la biotecnología y los mismos que puedan afectar la biodiversidad y la salud humana que es de primordial importancia para el Estado.

El inciso cuarto solicita que cada parte Contratante debe exigir que la persona ya sea natural o jurídica proporcione todo los datos precisos además de estudios que le den al Estado toda la seguridad para poder admitir en sus medios

¹⁷ "CONVENIO SOBRE BIODIVERSIDAD BIOLÓGICA " Ley N° 1580 de 25 de Julio de 1994, Gaceta Oficial de Bolivia ,Pag1-8

organismos genéticamente modificados si estos pueden alcanzar algún tipo de efecto adverso para su uso.

La probabilidad de que este tipo de organismos ocasione daños ambientales, en la salud pública, que pueda surgir de la utilización de este tipo de organismos, solo puede ser valorada por un equipo especializado en el tema, que lamentablemente en Bolivia, reitero no es aplicable el Comité de Bioseguridad.

El Decreto Supremo N° 24676 reglamenta el Art. 8 en su inc. g) y el Art. 19 en sus numerales 3y4 de dicho Convenio sobre Biodiversidad Biológica. Los cuales se refieren estrictamente a la Utilización ,manipulación de organismos genéticamente modificados, no haciendo referencia alguna a que tipo de organismos ya que estos pueden ser organismos humanos , organismo animal u organismo vegetal por lo que regula de manera general siendo obligación de cada Estado regular específicamente la utilización de cada uno de estos, sin embargo en Bolivia ilógicamente hacemos lo mismo con el Decreto N° 24676 regulamos de manera general la utilización de estos organismos vivos. Siendo necesario la legislación de estos en diferenciadas leyes que puedan otorgar seguridad jurídica.

Uno de los vacíos mas claros es cuando no se toca el tema de la importación y la comercialización de los organismos genéticamente modificados en mi caso específico el tema de los alimentos transgenicos vegetales de consumo **HUMANO**, los mismos que son importados y comercializados por empresas transnacionales, como la Monsanto empresa líder en la producción de este tipo de alimentos los cuales ya ingresaron a Bolivia, existiendo un informe de inocuidad alimentaria, mismo que ingresa mediante una **RESOLUCION ADMINISTRATIVA**, otorgada por el Ministerio de Desarrollo Sostenible, sin un previo y exhaustivo

estudio de carácter científico , estudios epidemiológicos, de los posibles riesgos que pueda surgir en un futuro próximo.

El Convenio de Biodiversidad estableció como objetivo central la vinculación de la conservación de la biodiversidad con el uso sostenible de los recursos. En su artículo 19 prevé la elaboración de un Protocolo de Bioseguridad (PBS) para evitar que el uso de las técnicas y productos de la biotecnología que produzca efectos ambientales indeseados y dañinos, especialmente en el Tercer Mundo. Para tal fin, y tras varias conferencias preparatorias, estaba prevista la adopción del documento definitivo de bioseguridad en la reunión de Cartagena de Indias (14-21 de febrero de 2004), pero finalmente la reunión fracasó sin un acuerdo, que se intentará del 24 al 28 de enero 2008.

El llamado Acuerdo Informado por Adelantado (AIA) es el centro neurálgico del Protocolo: pretende regular internacionalmente la transferencia, manejo y uso transfronterizos de los organismos vivos modificados por biotecnología que puedan tener efectos adversos sobre el uso sostenible de la diversidad biológica. Este Acuerdo Informado por Adelantado se refiere principalmente a los mecanismos de notificación por adelantado por parte del exportador y al consentimiento que concede un país importador de semillas u otras muestras vivas derivadas de manipulación biotecnológica, antes de permitir su tránsito transfronterizo.

Se detallan requerimientos para la evaluación y gestión de los riesgos, las medidas de emergencia, el manejo, transporte, etiquetado e identificación del material que hasta ahora en Bolivia no se han plasmado dentro de una Ley específica sobre los mismos. Es de destacar que estos requerimientos son numerosos, y de hecho van más allá de lo que normalmente se pide en el comercio internacional de numerosos productos.

Se establece una Cámara de Compensación de Bioseguridad para facilitar el intercambio de información sobre los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) y su regulación. Se incluyen igualmente previsiones sobre responsabilidad legal por daño a la biodiversidad derivado del tránsito internacional de los Organismos Genéticamente Modificados (OGM), y cuestiones socioeconómicas.

2.4 ANALISIS DEL DECRETO SUPREMO N° 24676 REGLAMENTO DE LA LEY N° 1580 DEL 21 DE JUNIO DE 1999.

El presente artículo 2 se refiere a que el presente reglamento debe reducir las posibles enfermedades y riesgos que puedan ocasionar este tipo de organismos genéticamente modificados:

ARTÍCULO 2.- La finalidad del presente Reglamento es minimizar los riesgos y prevenir los impactos ambientales negativos que las actividades referidas en el artículo siguiente podrían ocasionar, a la salud humana, el medio ambiente, y la diversidad biológica.¹⁸

Los aspectos fundamentales son:

¹⁸ “DECRETO SUPREMO N° 24676” Publicación realizada en el proyecto TCP/BOL Ministerio de Desarrollo Sostenible, Pág. 14.

a) Reducir al mínimo las posibles enfermedades que puedan ocasionar este tipo de alimentos derivados del uso de la Biotecnología, osea los alimentos transgenicos, a la salud humana y vegetal. Los posibles efectos que puedan ocasionar estos alimentos son de tipo cancerígeno, alergénico siendo estas enfermedades hereditarias ocasionando un eslabón de personas enfermas por no haber previsto la Ley los avances de la tecnología.

b) A prevenir los impactos ambientales negativos, como consecuencia de la introducción, utilización, manipulación, producción, utilización, transporte, almacenamiento, conservación, comercialización, uso y liberación de organismos genéticamente para cuyo fin se señala en forma ex - profesa en el Art. 3 del dicho reglamento.

Artículo 3.- El presente reglamento se aplicara a actividades de introducción, investigación, manipulación, producción, utilización, transporte, almacenamiento, conservación, comercialización, uso y liberación de organismos genéticamente modificados (OGMS) obtenidos a través de técnicas de ingeniería genética, sus derivados y/o los organismos que lo contengan.¹⁹

Si bien el presente artículo se refiere al campo de aplicación es decir a todo el proceso desde la manipulación hasta la comercialización de los organismos genéticamente modificados, lo que nos da como resultado una reglamentación en

¹⁹ "DECRETO SUPREMO 24676"Op.Cit.Pág14.

general sin especificar que tipos de organismos nos referimos ya sea de origen animal o vegetal.

Por lo que es necesaria la regulación para cada uno de estos organismos que fácilmente pueden ingresar a nuestro País, sin el mínimo de regulación.

La tecnología y prácticas agrícolas desarrolladas en el contexto de países muy desarrollados podrían generar problemas de manejo en países en desarrollo. Por ejemplo, en el caso de plantas con el gen Bt de resistencia a insectos ¿podrán o querrán los agricultores de Bolivia cumplir los consejos de dejar un porcentaje de terreno con plantas no manipuladas para retrasar la selección de insectos mutantes resistentes a la toxina Bt.

Habría que estudiar el posible impacto de la introducción de nuevas variedades en las economías locales y sobre todo en la agricultura de subsistencia, para evitar una mayor dependencia respecto de empresas extranjeras. De hecho, en algunos países del Sur se está intentando conceder más importancia a los poli cultivos menos dependientes de insumos externos, lo que va en contra de la tendencia a monocultivos intensivos de la agricultura de occidente.

El hecho de que no se puedan realizar estudios exhaustivos sobre impactos socioeconómicos a largo plazo no puede servir de excusa contra la posibilidad de que cada país examine caso a caso e intente minimizar algunos efectos negativos inmediatos sobre el entramado socioeconómico. Por lo tanto, el libre mercado no debe tener la última palabra en las decisiones que afecten a economías especialmente vulnerables.

Hay precedentes de países que han introducido consideraciones de impactos socioeconómicos: Dentro de la Unión Europea, Austria, Dinamarca, Finlandia y Suecia, y fuera de ella, Noruega, cuya Ley de Tecnología Genética concede una gran importancia a estas cuestiones.

Incluso en la Unión Europea, con su legislación unificada, algunas directivas, incluida la 90/220 sobre liberación de organismos genéticamente modificados han permitido interpretaciones y adaptaciones nacionales que responden a criterios sociales. Con más razón habría que admitir tales criterios cuando se pretenda la armonización con países de sur cuyas necesidades y sistemas socioeconómicos son tan diferentes a los intereses comerciales del Norte.

Entre los investigadores en la materia: que la tecnología transgénica, por sí, merecería un trato especial y hay que vigilarla especialmente. Con ello se olvidaría el principio básico de que la regulación debería estar en función del riesgo intrínseco del producto, y no de la técnica que lo ha producido, por los posibles efectos que éstos podrían ocasionar:

- para el medio ambiente, porque retrasaría o impediría la adopción de técnicas más ecológicas y que requieren menos productos químicos;
- para los consumidores, a los que habría que aumentar los precios derivados de costosos análisis socioeconómicos.

Especialmente para nuestro país que esta en pleno desarrollo, no podría permitirse tales lujos, y que se vería dificultado el acceso a herramientas valiosas para aumentar su producción de alimentos y levantar nuevos mercados. La regulación que se pretende sería un desincentivo para desarrollar cultivares y variedades adaptadas a las condiciones locales de los países en desarrollo,

favoreciendo a cambio los productos de gran valor añadido o con altos precios de mercado, sólo al alcance de los ricos.

Los productos derivados de la nueva biotecnología son los únicos que deberían requerir análisis socioeconómicos previos, algo que nunca se ha hecho con ningún tipo de bienes de consumo y que no ha adoptado ningún organismo internacional, ni siquiera la Unión Europea.

Estados Unidos EE.UU. forzó el fracaso de Cartagena, pero por razones equivocadas, ya que en vez de centrarse en lo esencial (es decir, los argumentos científicos que avalan la regulación de productos potencialmente peligrosos, independientemente de su proceso) dio una deplorable imagen de protección de sus grandes intereses agroindustriales. Por ironía, la propia legislación estadounidense viola el acuerdo GATT que regula el comercio mundial, ya que al no estar basada científicamente se puede considerar como una barrera comercial no tarifaria. La postura norteamericana parece estar diciendo que está a favor de una regulación costosa y excesiva siempre y cuando no amenace los intereses de su industria agro biotecnológica.

Los productos desarrollados por una tecnología innovadora considerada peligrosa ha dejado pasar la oportunidad de hacer algo más lógico: considerar los riesgos del tráfico transfronterizo de transgénicos-, pero sobre la base de peligros y riesgos constatables y científicamente fundados. La lógica de obstruir draconianamente posibilidades de una tecnología sospechosa, descuidando los cotidianos daños que el mismo tráfico comercial de productos convencionales conlleva a la biodiversidad. Sería lamentable que la comunidad internacional dedicara recursos preciosos a regular actividades de riesgo bajo o nulo, mientras se deja que continúen actividades realmente dañinas.

Todo este análisis puede tanto promover como dificultar el comercio de los Organismos Genéticamente Modificados. Si se aplica juiciosamente, podría favorecer el intercambio de material del que se sepa que no va a representar amenazas a la biodiversidad y a la salud pública mientras que al mismo tiempo puede dotar a la comunidad internacional de un mecanismo armonizador útil sobre todo para los países, que no hubieran sido capaces de poner en pie los suyos propios sin colaboración exterior.

2.4.1 COMITÉ NACIONAL DE BIOSEGURIDAD

El Comité Nacional de Bioseguridad, establecido en el Decreto Supremo 24676 en el Art. 9 y 10 , mismo que señalo a continuación

TITULO II

CAPITULO II

DEL COMITÉ NACIONAL DE BIOSEGURIDAD

Artículo 9.- El Comité Nacional de Bioseguridad estará constituido por los siguientes miembros:

- a) Dos representantes de la Secretaria Nacional de Recursos Naturales y Medio Ambiente.**
- b) Un representante de la Secretaría Nacional de Relaciones Económicas Internacionales.**
- c) Dos representantes de la Secretaría Nacional de Agricultura y Ganadería.**
- d) Un representante de la Secretaria Nacional de Industria y Comercio.**
- e) Un representante de la Secretaria Nacional de Salud.**
- f) Dos representantes del Sistema Universitario.**

De acuerdo a la Solicitud a evaluar, el Comité Nacional de Bioseguridad invitara como mínimo a cuatro especialistas de reconocida trayectoria científica y técnica con ejercicio en el área de biotecnología, siendo los mismos de las áreas de salud humana, animal, vegetal y medio ambiente .Podrá también invitar a representantes de instituciones científicas de investigación ,instituciones empresariales del área de biotecnología ,organizaciones no gubernamentales legalmente constituidas que realicen actividades relacionadas con el medio ambiente , la salud , la agricultura ,la diversidad biológica y otras afines .²⁰

La creación de este comité es absolutamente falta de profesionales encargados en el área de la biotecnología , por ser de imperiosa necesidad que formen parte de este, aquellos profesionales especializados en las diferentes áreas científicas, que responsablemente decidan que tipo de organismos genéticamente modificados deben ingresar al país sean estos semillas o productos terminados para su respectiva comercialización y no así representantes de las diferentes Secretarías , que no poseen conocimiento alguno sobre el tema de Biotecnología, este Comité necesariamente debe estar compuesto por profesionales entendidos en la materia, no solo en el área de Biotecnología sino en medicina humana , animal, vegetal, etc. Los mismos que explicaré con mayor detalle en el Capítulo III de la presente Tesis.

²⁰ "DECRETO SUPREMO"Op.Cit. Pág.18

El ingreso de este tipo de organismos genéticamente modificados recae en la responsabilidad de este Comité, por lo que se puede demostrar, la falta de especialistas en el área siendo un perjuicio mayor por los posibles efectos negativos que estos alimentos traerían consigo al transcurrir el tiempo y esto por falta de un examen minucioso y pertinente de los especialistas en el área medica, siendo un alto riesgo la perdida de la biodiversidad así como la salud humana sin dejar de lado la salud animal.

El presente articulo señala en su texto final, que se invitará a profesionales especializados en el área, una invitación no hace la obligación , menos aun si la aceptación o negación de estos profesionales impida el ingreso de los alimentos u organismos genéticamente modificados, es de vital importancia que estos sean parte del Comité especializado por eso es del Nombre de **Comité Especializado** compuesto por profesionales especializados, valga la redundancia, los diferentes campos que interactúan en este proceso.

Desde una perspectiva ética de evaluación de las aplicaciones y usos de la investigación tecnológica y de su normativa se debe tomar en cuenta los beneficios que aportan, los riesgos que puedan involucrar, los derechos de las personas y el respeto a los seres vivos en conjunto.

Las normas de bioseguridad en la introducción y el control de Organismos Geneticamente Modificados (OGM), deben conjurar responsabilidad y prudencia a fin de disminuir riesgos y asegurar el acceso a los mayores beneficios de acuerdo al principio de justicia.

Los encargados de emitir un informe favorable o desfavorable al ingreso de estos organismos genéticamente modificados son los siguientes:

- Especialistas en Biotecnología
- Área Humana (médicos, biólogos, bioquímicos)
- Área Animal (Biólogos y veterinarios)
- Área Vegetal (Biólogos , Ingenieros Agrónomos)
- Especialistas en el área ambiental , Ecólogos
- Juristas

Siendo necesaria la presencia de estos profesionales, que de acuerdo a sus conocimientos y ética podrán valorar aquellos organismos que sean adecuados para el consumo humano especialmente los alimentos que han sido genéticamente modificados y que están invadiendo los diferentes centros de abastecimiento en nuestro territorio.

2.4.2 INFRACCIONES Y SANCIONES

En los artículos 37 al 41 se regula lo referente a las infracciones y sanciones las mismas que señalo a continuación:

TITULO V

INFRACCIONES Y SANCIONES

Artículo 37.- A efectos del presente Reglamento se consideran infracciones las siguientes:

1.- Modificación de las condiciones establecidas en la Resolución Secretarial que autoriza la realización de la actividad solicitadas, sin el consentimiento de la Autoridad Nacional Competente.

2.- Incumplimiento de las condiciones establecidas en la Resolución Secretarial para la realización de la actividad solicitada.

3.- Realización de actividades con OGM sin contar con la debida autorización.

4.- Incumplimiento de las medidas de supervisión, control y gestión de riesgo propuestas por el solicitante para la realización de la actividad autorizada.

5.- No información a la Autoridad Nacional Competente sobre, accidentes provocadas por la realización de la actividad autorizada y que hubiese ocasionado daños a la salud, el medio ambiente o la diversidad biológica.

6.- Cualquier otra acción u omisión efectuadas por el solicitante, funcionarios públicos o terceros, que contravengan las disposiciones establecidas en el presente reglamento.

Articulo 38.- A efectos de determinar la sanción para cualesquiera acción u omisión efectuada por el solicitante , funcionarios públicos o terceros , que contravengan las disposiciones establecidas en el presente reglamento , la Secretaría Nacional de Recursos Naturales y Medio Ambiente considerara conjunta o separadamente los siguientes aspectos:

1. La gravedad de la infracción.

2. Si la infracción ocasiona daños a la salud humana , el medio ambiente y la diversidad biológica

3. La naturaleza de la infracción.

Artículo 39.- Las infracciones al presente reglamento darán lugar a las siguientes sanciones:

1. Suspensión de las actividades con OGM, dependiendo de la gravedad de la infracción, la Autoridad Nacional Competente dispondrá la suspensión temporal o definitiva de las actividades con OGM y otorgara al infractor un plazo determinado para que pueda enmendar la misma.

2. Multas independientemente de la sanción precedente, la Autoridad Nacional Competente impondrá una multa equivalente a 60 días multa.

3. Revocatoria de autorización .Siendo evidente la intencionalidad de la infracción y en caso de que la misma ocasione daños graves e irreversibles a la salud humana , la biodiversidad o el medio ambiente , la Autoridad Nacional Competente dispondrá la revocatoria de la autorización para la realización de la actividad realizada y la

inhabilitación al infractor para efectuar nuevas solicitudes.

Artículo 40.- A efectos del numeral 2. Del Artículo precedente se considera día multa el equivalente a un día de salario mínimo.

Artículo 41.- Las sanciones referidas en el Artículo 39 serán impuestas por el Secretario Nacional de Recursos Naturales y Medio Ambiente , excepto si dichas conductas configuran delito , en cuyo caso deberán remitirse obrados a al autoridad llamada por Ley para la imposición de las sanciones penales correspondientes.²¹

Las infracciones que se señalan en el presente reglamento, en el numeral 1, hace referencia a la modificación de las condiciones establecidas en la Resolución, misma que solo pueden ser realizada por el personal a cargo de dicha resolución; por lo que se debe tomar en cuenta que el personal de esta Secretaria, debe ser responsable de todos los actos que desempeñen en su función, por que los mismos traerían consecuencias en la salud de la población boliviana, es mas, las modificaciones que estos funcionarios puedan realizar, deben ser hechas sin el consentimiento de la Autoridad Nacional Competente lo que será una falta administrativa grave y que su sanción según el presente reglamento, es leve tal como lo señala el artículo 39 en su inciso 2 de **60 días multa**, se considera **un día multa, a un día de salario mínimo**; realizando un calculo la multa seria de Bs. 500 por 60 días y el día de salario mínimo, alcanza la suma de Bs 17 este hecho demuestra que en nuestro país el haber cometido una infracción de tales resultados desastrosos como ser el **DAÑO GRAVE E IRREVERSIBLE A LA SALUD**

²¹ "DECRETO SUPREMO N° 24676" Op. Cit. Pág. 24

HUMANA , LA BIODIVERSIDAD O EL MEDIO AMBIENTE , son considerados en una multa de baja costo económico pero de grandes desastres en la salud humana , animal y vegetal. Sin embargo los resultados de estos pueden llevar a décadas de contagio en la salud, daños que el repararlos a un Estado en vías de desarrollo como es el nuestro, le costaría demasiado e incluso no podría controlar los efectos que estos podrían ocasionar es por eso que estos artículos deben ser modificados, con sanciones mucho mas severas por estar de por medio la salud de la población y el medio ambiente en el que habitamos.

Asimismo convendrá que se diseñen reglamentos especiales para aquellas empresas que quieran introducir en nuestro medio este tipo de Organismos genéticamente Modificados (OGM) para poder regular de mejor manera todo lo referente a los manejos administrativos que se quieran realizar dentro de nuestro Estado en los cuales se especifiquen las infracciones y sanciones tanto para los funcionarios como para los solicitantes.

Las infracciones estipuladas en el presente reglamento deben ser aplicables dentro de nuestro medio y no simplemente ser enunciados que no sean cumplidos por las partes que intervienen en este proceso.

2.5 ANALISIS DE LA LEY DEL MEDIO AMBIENTE LEY N° 1333 DEL 27 DE ABRIL DE 1992.

La ley del medio ambiente con relación a la presente investigación regula lo siguiente:

CAPITULO II
DE LAS ACTIVIDADES Y FACTORES
SUSCEPTIBLES DE DEGRADAR EL MEDIO
AMBIENTE

ARTICULO 20º.- Se consideran actividades y/o factores susceptibles de degradar el medio ambiente; cuando excedan los límites permisibles a establecerse en reglamentación expresa, los que a continuación se enumeran:

- a) Los que contaminan el aire, las aguas en todos sus estados, el suelo y el subsuelo.**
- b) Los que producen alteraciones nocivas de las condiciones hidrológicas, edafológicas, geomorfológicas y climáticas.**
- c) Los que alteran el patrimonio cultural, el paisaje y los bienes colectivos o individuales, protegidos por Ley.**
- d) Los que alteran el patrimonio natural constituido por la diversidad biológica, genética y ecológica, sus interpelaciones y procesos.**
- e) Las acciones directas o indirectas que producen o pueden producir el deterioro ambiental en forma temporal o permanente, incidiendo sobre la salud de la población.**

ARTICULO 21º.- Es deber de todas las personas naturales o colectivas que desarrollen actividades susceptibles de degradar el medio ambiente, tomar las medidas preventivas correspondientes, informar a la autoridad competente y a los posibles afectados, con el fin de evitar daños a la salud de la población, el medio ambiente y los bienes.²²

En las partes más sobresalientes encontramos que se consideran actividades que degraden el medio ambiente u **ocasiones daños a la salud publica** aquellos que excedan los límites permisibles en esta reglamentación y dentro de estos tenemos **“Los que alteran el patrimonio natural constituido por la diversidad biológica, genética y ecológica, sus interpelaciones y procesos”** en uno de los procesos de la polinización de las plantas transgénicas, estas por proceso natural, puede afectar al medio ambiente existiendo la posibilidad que los genes de los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) pueden transferirse a otro organismo de la misma o diferente especie o que estos puedan sufrir mutaciones que provoquen efectos ranciosos ya que estos por la inserción artificial de genes podría desestabilizar a los organismos y producir mutaciones ,hacer que el gen transferido no logre mantenerse estable en la planta en el curso de las generaciones .

²² *“LEY DEL MEDIO AMBIENTE “ , Ley N° 1333 DEL 27 DE ABRIL DE 1992.*

Los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) podrían competir o cruzarse con las especies no modificadas, afectando a la biodiversidad agrícola, principalmente si esto ocurre en los centros de origen de estos cultivos, como es la papa en nuestro caso.

El riesgo de los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) sobre las áreas silvestres, los insectos que polinizan las plantas y los microorganismos del suelo. La disputa científica sobre la evaluación de riesgos ambientales de los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) se centra sobre todo alrededor de los efectos de la actual plantación masiva de plantas transgénicas. Según sus críticos, los peligros a evaluar en relación a potenciales amenazas a la biodiversidad se podrían centrar en los siguientes:

Posibilidad de que las plantas genéticamente modificadas (PGM), por efecto del nuevo material genético introducido, puedan modificar sus hábitos ecológicos, dispersándose e invadiendo ecosistemas, al modo de malas hiervas.

La posibilidad de transferencia horizontal del gen introducido, (p. Ej., por medio del polen), desde la Planta genéticamente modificada (PGM) a individuos de especies silvestres emparentadas que vivan en las cercanías del campo de cultivo, lo que podría conllevar la creación de híbridos que a su vez podrían adquirir efectos indeseados (invasividad, resistencia a plagas, incidencia negativa sobre otros organismos del ecosistema, etc.).

En el caso de plantas Bt, que portan un gen bacteriano que las capacita para resistir el ataque de larvas de insectos, un posible efecto indeseable sería que la toxicidad de la proteína Bt afectara también a insectos beneficiosos.

Las plantas transgénicas aprobadas han pasado gran número de controles institucionales en distintos países que permiten su importación, tras numerosos ensayos de campo, que incluyen estudios toxicológicos y ecológicos. De hecho, el grado de escrutinio de estos productos no tiene precedente dentro de la industria agroalimentaria, y cabe la posibilidad de que si se aplicaran criterios tan estrictos a productos convencionales que consumimos, muchos no pasarían la prueba. Otra cosa es que los estudios realizados sean capaces de cubrir toda la gama posible de efectos a largo plazo, no descartables, por supuesto, pero de nuevo esto no es exclusivo de la tecnología genética.

El caso es que debido a la complejidad de la materia, ahora , es difícil realizar estudios completos sobre la seguridad ambiental a largo plazo de los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) , es un ámbito nuevo que requiere mucha inversión, hay que controlar multitud de variables (desde el nivel molecular al de genética de poblaciones y el ecológico), se requiere la colaboración entre distintos especialistas (a menudo con presupuestos cognitivos y epistemológicos opuestos) y pocos investigadores de vanguardia están dispuestos a trabajar en el tema.

Durante los primeros años de aplicación de las técnicas de Acido Desoxirribonucleico (ADN) recombinante, se pedía cautela ante una tecnología nueva, se establecieron regulaciones específicas para los productos desarrollados por Ingeniería Genética. Como dice Muñoz , esto supuso "un giro radical respecto a la cultura del riesgo que ha considerado tradicionalmente el riesgo tras los hechos. La noción clásica de riesgo se ha centrado en los productos peligrosos y ha prestado menor atención a las técnicas o procesos peligrosos".²³ Pero conforme se comprobó la seguridad en los laboratorios que trabajaban con Ácido

²³ "ASPECTOS CIENTIFICOS, JURIDICOS Y ETICOS DE LOS TRANSGENICOS", Javier Gafo, Edit. Lacadana. Madrid 2002 Pág162

Desoxirribonucleico ADN recombinante, tras miles de experimentos, se fueron relajando las directrices.

Este consenso se sustentaría tanto en datos empíricos como en extrapolaciones de principios científicos generales emanados de lo que conocemos sobre el mundo vivo y la evolución biológica.

El corolario que se seguiría es que a la hora de evaluar la seguridad ambiental de un organismo manipulado por Ingeniería Genética llevaría consigo gastos extralimitados económicos. Tanto si quisiéramos evaluar riesgos de este tipo de organismos, como si lo deseáramos hacer con organismos manipulados por métodos convencionales, o con organismos silvestres que se pretendan introducir en un hábitat o ecosistema distinto al suyo original, tendríamos que recurrir al mismo marco conceptual y metodológico.

2.6 EL CODEX ALIMENTARIUS.

El Codex prepara estándares internacionales voluntarios, recomendaciones y lineamientos con el objeto de proteger la salud pública, asegurar prácticas justas en el comercio y promover la armonización de dichas actividades. Los estándares del Codex han sido usados por la Organización Mundial de Comercio (OMC) como fundamento para los acuerdos de comercio a nivel internacional. Los estándares son desarrollados por consenso y con fundamento en la mejor supervisión técnica y científica disponible. El procedimiento para la elaboración de dichos estándares cumple primeramente con una propuesta específica, seguida de la consideración general. Si ésta es aprobada, se establece como un estándar más del Codex.

2.6.1. PROCEDIMIENTO GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTÁNDARES DEL CODEX ALIMENTARIUS.

Este procedimiento consta de ocho pasos que un Comité Ejecutivo conformado por países dedicados al comercio de alimentos que llevan adelante este código de Alimentación que rige a todos aquellos países que son regulados por la Organización Mundial de Comercio (OMC) .

Pasos 1, 2 y 3. La Comisión del Codex Alimentarius decide si se requiere un estándar particular que debe de ser esbozado, tomando en cuenta los "Criterios para el Establecimiento de las Prioridades de Trabajo y para el Establecimiento de los Cuerpos Subsidiarios" y determina cuál de los Cuerpos Subsidiarios (esto es, las comisiones previamente establecidas o por definir) debe de llevar a cabo la delineación del estándar. Un Comité Ejecutivo de la Comisión es responsable del asentamiento de las recomendaciones sobre la orientación general, el Programa de Trabajo y la toma de decisiones que debe cubrir la comisión designada.

El Secretariado de la Comisión organiza la preparación de la propuesta del estándar (Paso 2), y la hace circular entre los gobiernos miembros y entre las organizaciones internacionales interesadas, con el fin de recabar distintos comentarios sobre todos los aspectos del estándar, incluyendo cualquier posible implicación que afectase sus intereses económicos (Paso 3).

Paso 4. Los comentarios son recolectados y enviados al Secretariado de la Comisión, quien a su vez los hace llegar al Cuerpo Subsidiario que se ocupa del

esbozo del estándar, el cual se compromete a considerar los comentarios recibidos e incorporarlos a la propuesta del estándar.

Paso 5. La propuesta del estándar se somete (vía el Secretariado de la Comisión) al Comité Ejecutivo. Si se obtiene una mayoría de votos (esto es, arriba de dos tercios de los participantes totales), se omiten los pasos 6 y 7.

Paso 6. El Secretariado envía la propuesta del estándar a todos los gobiernos miembros y a las organizaciones internacionales interesadas con el objeto de recibir sus comentarios al respecto.

Paso 7. Los comentarios recibidos son enviados por el Secretariado al Cuerpo Subsidiario, el cual tiene el poder de considerar las diversas opiniones recabadas y de llevar a cabo la propuesta final del estándar.

Paso 8. La propuesta del estándar se somete a través del Secretariado, a la Comisión, en compañía de cualquier propuesta recibida por parte de los gobiernos miembros y de las organizaciones internacionales interesadas, con el objeto de agregarse en este punto y decidir su adopción como un estándar del Codex. Para el caso específico de los Estándares Regionales, sólo la mayoría de los gobiernos miembros de la región geográfica, o el grupo de países directamente involucrados, pueden decidir acerca de la adopción del estándar, aunque todos los gobiernos miembros y las organizaciones internacionales interesadas pueden hacer comentarios.

Los estándares del Codex son publicados y enviados a los gobiernos para su aceptación final. De igual forma se envían a las organizaciones internacionales

competentes. El Secretariado publica periódicamente los detalles de las notificaciones de aceptación recibidas a este respecto.

Asimismo, se publica una lista de los países en los cuales los productos controlados bajo el Estándar pueden ser distribuidos libremente. Cuando es apropiado, también se publican las desviaciones específicas declaradas al respecto de la aceptación (que han sido reportadas por la Comisión para su consideración en posibles enmiendas futuras). El conjunto de este tipo de publicaciones constituye el Codex Alimentarius.

El Codex reconoce la importancia del etiquetado. Las Recomendaciones propuestas al respecto han sido preparadas para el etiquetado de los alimentos que han sido obtenidos a partir de la Biotecnología, sin embargo, éstas se encuentran en estados de desarrollo preliminares.

Durante la 27^{ava} Sesión del Codex Alimentarius efectuado el mes de abril de 1999 en la ciudad de Ottawa, uno de los puntos mayormente discutidos fue justamente el etiquetado de los alimentos obtenidos a través de la Biotecnología. Las Recomendaciones elaboradas hasta este momento, con respecto a las definiciones relacionadas a la Biotecnología, se encuentran en el paso 5 (en la Sección 2 de la Propuesta sometida), mientras que las previsiones con respecto a los alérgenos (en la Sección 4.2.2) regresaron al paso 3. Lo anterior con el objeto de recavar distintos comentarios sobre los requerimientos del etiquetado (determinados en la Sección 5). El texto que contiene a las Recomendaciones elaboradas al respecto del etiquetado de los alimentos derivados a partir de la Biotecnología, también incluye una Propuesta Alternativa.

2.6.2 LA PROPUESTA ALTERNATIVA DEL CODEX ALIMENTARIUS.

La Propuesta Alternativa se fundamenta en el Principio del Etiquetado Obligatorio. Si bien es cierto que aún requiere de ciertas enmiendas, se encuentra en proceso de evaluación. Esta Propuesta es apoyada por distintos Bloques Económicos, particularmente, por la Unión Europea.

- **Opción 1.** Se propone el etiquetado del alimento o del ingrediente incorporado al alimento, sólo en caso de no ser considerado como "equivalente", esto es, que difiera considerablemente de su contraparte convencional con respecto a su composición, valor nutricional o uso intencionado. Esta opción considera la declaración de alérgenos o de sustancias con implicaciones a la salud para ciertas secciones de la población humana. Esta propuesta está apoyada por varias delegaciones, incluyendo a la delegación de los Estados Unidos de Norte América así como por distintos observadores de Organizaciones Internacionales.
- **Opción 2.** Se propone el etiquetado (que incluya una descripción o señalización del método de producción) de alimentos o ingredientes incorporados al alimento que se hayan producido a partir de la ingeniería genética, contengan o no Ácido Desoxirribonucleico o proteínas resultantes de dicha manipulación, o si éstos son significativamente distintos de su contraparte convencional. Esta opción considera un umbral de aceptación con respecto al contenido final de organismos genéticamente modificados (OGM) en el alimento. Esta opción está fuertemente apoyada por la Delegación de la Unión Europea, la Delegación de Japón y la Delegación del Perú, así como por distintos observadores de Organizaciones Internacionales.

Tabla II. Comparación entre el Sistema de Etiquetado Voluntario y el Obligatorio.

Sistema de Etiquetado Propuesto:	Voluntario.	Obligatorio.
Principales defensores:	Los Estados Unidos de Norte América.	La Unión Europea.
Fundamento:	"Equivalencia Sustancial..."	"Equivalencia"...
Descripción:	Se solicita el etiquetado apropiado únicamente cuando la variedad vegetal difiere de tal forma de su contraparte convencional, que el nombre común o usual no puede aplicarse al nuevo producto, ni tomar en cuenta la historia de inocuidad de la contraparte convencional como referencia. Asimismo, el etiquetado del producto es estrictamente necesario cuando su uso o consumo representa un riesgo potencial ante el cual el consumidor debe ser alertado.	La presencia de la proteína o del ADN resultante de la modificación genética en el producto alimenticio. Se sugiere un proceso de etiquetado obligatorio para alimentos o ingredientes derivados de OGMs.
Método de detección oficial:	No determinado.	Elisa para proteínas y PCR para ADN.

Umbral de aceptación:	de	No determinado.	1%
-----------------------	----	-----------------	----

Sin embargo, diversas delegaciones, incluyendo a las delegaciones de Noruega y de India, así como a algunos observadores de distintas organizaciones internacionales, están convencidas de que todos los alimentos e ingredientes producidos a través de la ingeniería genética deben portar declaraciones obligatorias, lo cual pudiera constituir una tercera opción. A esta última propuesta se le ha llamado la "**Propuesta de Etiquetado Comprensivo**".

El Comité decidió enviar de nueva cuenta la Sección 5 de este documento al paso 3, con el fin de que el Grupo de Trabajo continúe deliberando y combinando las opciones de etiquetado antes descritas. Con el objeto de desarrollar la revisión propuesta a la Sección 5, es necesario contemplar la revisión paralela de la Sección 2 (la cual se refiere a la Definición de Términos). El Comité decidió cambiar en esta última Sección el término "alimentos e ingredientes de alimentos obtenidos a partir de la biotecnología moderna" por el término "alimentos e ingredientes obtenidos a través de ciertas tecnologías de modificación genética". Asimismo, se optó por permitir en esta sección los términos "genéticamente modificados". El Comité estuvo de acuerdo en enviar este documento al paso 6, con el objeto de recibir los comentarios de los gobiernos miembros. Con respecto a la Sección 4.2.2, concerniente a la declaración de alérgenos, no se han recibido aún ningún tipo de comentarios.

Finalmente, la Comisión del Codex Alimentarius ha aprobado el establecimiento de un Grupo de Trabajo para la elaboración de estándares de alimentos derivados de la biotecnología, los cuales serán delineados con el fin de cubrir todos los aspectos relacionados no sólo con el etiquetado de los productos que contengan o se hayan derivado de Organismos Genéticamente

Modificados (OGMs), sino también de evaluaciones de riesgo y de métodos de análisis que son necesarios para realizar evaluaciones del riesgo de consumir este tipo de alimentos.

2.7. LEGISLACION COMPARADA.-

Los alimentos transgénicos se encuentran regulados por diferentes marcos legales correspondientes a sus respectivos países. Por ejemplo la de Estados Unidos difiere mucho su regulación con la de la Unión Europea en la cual, se exige la “etiquetación” todo tipo de alimento genéticamente modificado, no siendo tan riguroso el sistema para Estados Unidos en nuestro país ni siquiera existe una leve regulación al respecto. Por ello considero relevante realizar una investigación profunda acerca de si es realmente tan trascendente como argumentan algunos la etiquetación de todos y cada uno de estos alimentos.

Teniendo presente que tal vez con esa exigencia se lesionen algunos “pocos” pero no menos importantes sectores; sin embargo no habría que descartar que con esa exigencia se estaría haciendo valer mas el derecho del consumidor que tiene el derecho consagrado especialmente a la salud, derecho consagrado inclusive por la Constitución Política del Estado , su derecho de estar debidamente informado, por todo esto y mucho mas, se me planteo la cuestión y decidí que es un tema importante para realizar la presente Tesis.

2.7.1 REPUBLICA DE ARGENTINA.-

La legislación argentina considera y define como Organismo Genéticamente Modificado a aquel organismo en el que cualquiera de sus genes u

otro material genético ha sido modificado por medio de diferentes técnicas. La normativa actualmente vigente establece que:

Sólo es obligatorio el etiquetado específico, indicando que puede contener organismos modificados genéticamente (OMGs), cuando pueda ser detectado en el alimento el ADN modificado por la manipulación genética o las proteínas procedentes de este ADN modificado.

Queda excluido de la obligatoriedad en el etiquetaje todos aquellos alimentos donde no pueda encontrarse el ácido desoxirribonucleico (ADN) y/o las proteínas extrañas, aunque utilicen en su composición componentes provenientes de organismos modificados genéticamente (OMGs) como lecitinas, y aceites y grasas vegetales.

Quedan expresamente excluidos del etiquetado obligatorio los componentes de alimentos, aunque estos procedan de organismos modificados genéticamente (OMG), que sean clasificados en la industria alimentaria como aditivos de alimentos, saborizantes de alimentos y disolventes utilizados en la industria del procesado de alimentos.

En la práctica, esta normativa deja fuera de la obligatoriedad del etiquetado aproximadamente al 90% de los alimentos comerciales que contienen organismos modificados genéticamente (OMG) o componentes de organismos modificados genéticamente (OMG).

La Argentina comenzó a incursionar firmemente a partir de 1996, en el campo de las innovaciones Biotecnológicas (Sin embargo en 1983, se creó la primera planta transgénica). Como sucede con todas las transformaciones profundas, la aparición de los organismos modificados genéticamente (OMG) generó una gran controversia

en todo el mundo en torno a sus costos y beneficios para los agricultores, los consumidores y las empresas multinacionales que detentan la propiedad de estos avances científicos. Estas discusiones se han extendido a los planos regulatorios y del comercio internacional y se manifiestan en temas tan trascendentes, como son el proceso de aprobación de los organismos modificados genéticamente (OGM) y el etiquetado a nivel nacional e internacional, etc.

En el marco del Convenio de Diversidad biológica de Río de Janeiro (firmado por 170 países, entre los que no se halla EE. UU.) Y el Protocolo de Cartagena- Montreal, firmado en el año 2000 por 130 países), la Argentina se hace cargo del control y la liberación responsable de los organismos modificados genéticamente (OMG) a través de la Comisión Nacional de Biotecnología Agropecuaria (CONABIA).

En la actualidad la Argentina es el segundo país, después de los Estados Unidos, en cuanto a la extensión que destina a los cultivos agrícolas sembrados con transgénicos. Por ejemplo la Soja Tránsgenica (Genéticamente Modificada) que Argentina se la vende a China para darle de comer a las vacas.

En el Sistema de Evaluación de Riesgos y toma de decisiones:

- Primero en el medio Ambiente, la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.
 1. C.O.N.A.B.I.A: la Comisión Nacional de Biotecnología Agropecuaria (CONABIA). Acompaña todos los procesos en laboratorios y pruebas de campo de los organismos mencionados con una política de máxima prevención y acompañamiento de los cultivo, previa a su autorización. “calidad ambiental”.La CONABIA está constituida por representantes

de los sectores público y privado involucrados en la Biotecnología Agropecuaria, siendo este Cuerpo un grupo interdisciplinario e interinstitucional.

2. S.E.N.A.S.A: analiza la equivalencia sustancial del alimento, por sus beneficios nutritivos y por último los económicos, de impacto en el mercado y de protecciones al consumidor y antimonopolios
3. Dirección de mercados Agropecuarios analiza por ejemplo, las semillas.

Estos son los tres pasos necesarios para llevar a cabo el análisis en cuestión. El sistema regulatorio internacional en materia de biotecnología, la directa incidencia que existe a través del Codex Alimentarius, creado en 1962 tienen como objetivo primordial vigilar la salud de los consumidores y auspiciar instancias que regulen a nivel mundial la producción de alimentos, en concordancia con los diversos tratados internacionales; y las normas de la Organización Mundial del Comercio. Es el Codex Alimentarius el que ha acogido la discusión acerca del etiquetado.

En el caso del Codex, opera bajo la órbita de las Naciones Unidas (ONU) y posee decisiones consensuadas. Las regulaciones nacionales deberían fundamentarse en ella. Se maneja a través del principio precautorio, sin limitarlo a productos biotecnológicos únicamente.

El objeto del etiquetado es identificar en el mercado a los alimentos derivados de los organismos modificados genéticamente. De esta forma proporcionarle al consumidor información útil. Un objetivo importante es

proporcionar al consumidor la confianza, a la que tiene derecho, y que se requiere para enfrentar el reto de las nuevas tecnologías.

Es necesaria la incorporación de los Derechos del Consumidor, son derechos de tercera generación. Los derechos del consumidor se refieren al acceso al consumo, el precio, la información, la salud, la seguridad, la técnica de producción, la información del uso.

El acto de consumo no es voluntario en algunos casos, siendo obligatorio para la supervivencia, rompiendo así con el Acto Jurídico Voluntario

El consumo es un ACTO de CONFIANZA, porque el consumidor ignora las características del producto (no siendo siempre así) y sus efectos. Por todo esto y más, se caratulo al consumidor como débil Jurídico que debe protegerse de la desigualdad que genera el mercado, mediante la intervención del Estado, debiendo establecer un Orden Jurídico Protectorio.

La República Argentina es el segundo país más importante del mundo en materia de organismos genéticamente modificados (OGM), después de los Estados Unidos, Ratificó su firma en la Convención de Biodiversidad y firmo el Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad el 24 de mayo de 2000.

La normativa, más importante y actual en la Republica Argentina sobre la evaluación de la inocuidad alimentaria humana del material transgenico y de sus productos derivados es la **Resolución N° 142, de 10 de mayo de 2002 del Servicio de Sanidad y Calidad Agroalimentaria** ²⁴

²⁴ SENASA,2002

Al Servicio de Sanidad y Calidad Agroalimentaria le fue encomendada a través de de la Resolución N° 289, de 9 de mayo de 1997, por la ex Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y alimentación, la misión de determinar la carencia de riesgos de los alimentos transgenicos .con este objetivo el Servicio aprobó la Resolución N° 412 de 10 de mayo de 2002.

A través de cuatro anexos , que forman parte integrante de la Resolución se fijan los fundamentos y criterios para la evaluación de los alimentos derivados de organismos genéticamente modificados (OGMs), así como los requisitos y normas de procedimiento y la información requerida para realizar la evaluación. En el cuarto anexo se entrega un Glosario de los términos usados.

Los fundamentos y criterios para la evaluación de alimentos derivados de organismos genéticamente modificados (OGMs) en argentina son establecidos en el primer anexo de la Resolución.

En primer lugar, la Resolución destaca la diferencia existente entre la forma en que tradicionalmente ha sido aceptada por la sociedad la inocuidad de los alimentos y el procedimiento correspondiente para los derivados de organismos genéticamente modificados (OGMs).

La primera forma que “refleja un historial de consumo seguro por los seres humanos ha permitido establecer las precauciones necesarias durante su crecimiento, producción primaria, elaboración, almacenamiento, manipulación y preparación.

El análisis de riesgo para estos alimentos como se dijo en la introducción de este estudio, ha estado orientado a peligros químicos (residuos de plaguicidas, aditivos factores alimentarios, etc.), peligros microbiológicos y factores nutricionales .Nunca en relación con el alimento completo.

El método de análisis de riesgo , normado por este documento resolutivo, para los alimentos derivados de organismos genéticamente modificados (OGMs) desde considerar que será aplicado a un alimento completo y tener por objeto sus aspectos nutricionales y su inocuidad a través de una comparación con su homologo convencional.

Tomando en cuenta los efectos intencionales y no intencionales, los peligros nuevos o alterados, y los cambios de intereses para la salud humana que se producen en los nutrientes claves.

El anexo I hace una referencia a las fuentes de donde pueden ser establecidos los datos científicos para la evaluación (el creador del producto, la literatura científica, etc.).

La gestión de riesgo es regulada en cuanto se establece que debe ser proporcional al riesgo, para ello debe tomarse en cuenta las incertidumbres identificados en la evaluación de la nocividad .Además se hace extensiva la gestión de riesgo, caso por caso, tras la puesta en el mercado del producto y se determina los objetivos de esta vigilancia.

El nivel de riesgo aceptable es asimilado al de los alimentos similares existentes en el mercado, para lo cual el concepto de **equivalencia sustancial** es considerado clave en el proceso de evaluación de la inocuidad.

El concepto de equivalencia sustancial acogido, desde 1990, por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y por la Food an Agricultura Organization (FAO) y desarrollado mas tarde por la Organización Mundial de Comercio (OMC) se entiende en el sentido de que “si se encuentra que un alimento o componente de alimento es sustancialmente equivalente a un alimento o componente existente, puede ser tratado de la misma manera respecto a la seguridad que su contraparte tradicional”²⁵ .

La equivalencia entre ambos alimentos es establecida a través del examen de dos elementos críticos :la identificación de nutrientes claves que componen al producto y que tienen una incidencia importante en la dieta total (grasas , proteínas y carbohidratos , por una parte, y minerales y vitaminas , por otra),y la identificación de sustancias toxicas claves ya conocidas , las cuales pueden estar potenciadas o elevadas de nivel en el nuevo alimento y, por lo tanto, causar daño a la salud del consumidor.

Una vez hechas las identificaciones en la especie nueva se las compara con el alimento central ya conocido, con algunas de sus variedades comestibles y con la literatura científica que estima los rangos naturales de variación.

En segundo momento se consideran también las condiciones ambientales o de crecimiento que pueden afectar el nivel de nutrientes y de tóxicos presentes en el nuevo vegetal y aun en sus características fenotípicas²⁶.

El concepto de equivalencia sustancial, y los procedimientos para establecerla, como expresión de inocuidad de un nuevo alimento, han sido

²⁵ *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)Biotechnology,Paris, 1993 , Pag.8*

²⁶ *Cecchetto, 2002, pp.9-10.*

criticados por estudiosos del tema y por los organismos ambientalistas ²⁷.No es materia de este estudio profundizar en este debate.

El anexo I analiza, luego, la producción de efectos no intencionales previsibles y no previsibles, la toxicidad de las proteínas y su alergenicidad potencial, y el uso de sus genes marcadores de resistencia a antibióticos.

Por ultimo aclara que la finalidad de la evaluación de inocuidad es llegar a una conclusión con respecto a si el nuevo alimento es igualmente seguro y no menos nutritivo que el producto homólogo convencional con el que se ha comparado.²⁸

Muchos sectores del publico no solo en la República Argentina favorecen el etiquetado de los alimentos derivados de la Ingeniería Genética .Las empresas productoras son reacias a este procedimiento ya que temen que ello suponga su “estigmatización” indebida , como si en ellos hubiese algo anómalo por el hecho de usar nueva tecnología ²⁹.Existen diversos proyectos de ley en el congreso de la Republica Argentina que postulan desde la petición de no etiquetar , para evitar discriminación , hasta el etiquetado total . En la media se encuentran aquellos que propugnan un etiquetado limitado, solo para los productos que presentan cambios sustanciales en relación a su contraparte tradicional³⁰.

2.6.2 NUEVA ZELANDA.

²⁷Cecchetto, Sergio”Equivalencia sustancial; una critica “Ed electrónica:
<http://www.biotech.org/docta.htm>.

²⁸ SENASA, 2002.

²⁹ Universidad De Granada, 2002, p.17.

³⁰ Universidad De Chile °,2002.

La legislación neozelandesa sobre organismos genéticamente modificados es de especial interés, por una parte porque incluyó la producción de este tipo de cultivos como uno de los medios en su esfuerzo por superar el declive de la diversidad biológica del país , considerado su principal problema ambiental .Se estima que el origen de este descenso se debe al gran número de especies endémicas de flora y fauna en segundo lugar , esta legislación motiva , porque entre los principios que regulan la nueva estrategia de biodiversidad se tomó en cuenta el enfoque de **precaución** o de **cautela**³¹.

El enfoque de precaución ocupa un lugar principal en el protocolo sobre la Seguridad de la Biotecnología de Cartagena, concluido en Montreal en enero de 2000³²

La negociación de este Protocolo fue uno de los resultados de haberse asumido la dimensión internacional del tema de la seguridad de la Biotecnología, como consecuencia de los aspectos transfronterizos y el convenio internacional de los organismos vivos modificados. El principio precautorio había sido establecido en la conferencia sobre el medio ambiente y el Desarrollo de Río, de 1992:”**Cuando peligro de daño grave e irreversible la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación de ambiente** “ ,El protocolo de Cartagena se apropia de un modo general del principio y, además , específicamente en relación con la introducción de organismos vivos modificados (OVM) para uso directo como alimento humano o animal o para su procesamiento ³³.Nueva Zelanda fue uno de los 68 firmantes del Protocolo sobre la Seguridad de la Biotecnología.

³¹ Universidad De Chile °,2002.

³² CONAMA,2002.

³³ Brañez y Rey, 2001, pp.104-131.

El marco Jurídico para la gestión de la bioseguridad, en Nueva Zelanda, esta compuesta por la Ley de Bioseguridad de 1993 y la Ley de Sustancias Peligrosas y Nuevos Organismos de 1996, que establecieron los procedimientos de autorización de importación para los organismos vivos modificados OVM³⁴. La seguridad alimentaria que incorpora también a los alimentos modificados genéticamente esta regulada por la Ley de Alimentación de 1981, que constituyo ala Autoridad Alimentaria de Australia y de Nueva Zelanda. Siendo al Institución responsable en cada país del Ministerio de Salud³⁵.

El código de Estándares alimentarios adoptado en mayo de 1999 y modificado en diciembre de 2005 regula en su numero 1.5.2.la venta de alimentos modificados genéticamente en Australia y Nueva Zelanda³⁶ .Los entiende como aquellos alimentos (o alguno de sus ingredientes) producidos mediante la utilización de la tecnologías genéticas y que contiene un nuevo ADN o proteínas, o que han visto alteradas sus características. Quedan fuera de esta categoría:

- Los alimentos altamente refinados, los aditivos o 'ayuda al procedimiento ' (processing aids) si el efecto del proceso de refinado es eliminar el nuevo ADN o proteína, salvo si tiene sus características alteradas y el nuevo ADN o proteína del aditivo o 'ayuda al procedimiento'permanecen en el producto final.
- Los condimentos que se encuentren no superiores a un gramo por kilo, y
- Los alimentos, ingredientes o ayudas ala procedimiento que contengan organismos genéticamente modificados (OGM) de manera no intencionada y a una cantidad no superior a 10 gramos por kilo de los ingredientes.

³⁴ *Universidad De Chile* °, 2002, p.5.

³⁵ *Moreno, 2002, pp.10-11.*

³⁶ *Id., pp.90-91.*

La venta de todos los alimentos que caen bajo la categoría de modificados genéticamente queda sometida a dos requisitos:

- a) Una evaluación obligatoria – anterior a su oferta en el mercado – de la inocuidad del alimento .El estándar 1.5.2 del Código también establece que todos los alimentos o ingredientes (incluidos aditivos y ayudas para el proceso) que se produzcan con tecnología genética y del mismo tipo, que se envasen o importen, deben ser evaluados y aprobados por la Autoridad Alimentaria de Australia y de Nueva Zelanda antes de ser puestos a la venta para su consumo. Esta Autoridad publica una “Guía del Estándar 1.5.2” y todos sus informes de evaluación y recomendaciones sobre alimentos modificados se hacen públicos a través del Internet.³⁷Es responsabilidad de los productores, envasadores, importadores, vendedores, en su caso, informarse si aquellos alimentos están permitidos por el Código Alimentario.
- b) El etiquetado de esos productos, incluyendo en cada etiqueta la frase **“modificado genéticamente”** junto al nombre del alimento, del aditivo o de la ayuda al procedimiento; tratándose de alimentos a granel , sin envase, la frase debe estar escrita en un letrero junto a ellos. Es responsabilidad de los operadores que colocan la etiqueta y venden el producto asegurarse que el contenido de los etiquetados es veraz.

Se excluyen la aplicación de estas exigencias a los alimentos preparados para su consumo inmediato en bares y restaurantes, por empresas de catering, etc. transitoriamente, hasta que se cumpla la fecha de entrada en vigor de la normativa

³⁷ <http://www.gnfza.gov.cu/foodstandards/userguides/index.cfm>.

– el 7 de diciembre de 2002- los alimentos modificados o envasados antes del 7 de diciembre de 2001³⁸.

2.7.3 LA UNION EUROPEA DE NACIONES

La estructura básica del sistema regulador de la Bioseguridad en la Unión Europea esta compuesto por la directiva 90/220, de 23 de abril que dejara de estar vigente a partir del 17 de octubre de 2002, siendo reemplazada por la Directiva 2001/18, de 12 de marzo, ambos sobre liberación intencional de OGM en el medio ambiente y por la directiva 98/81, de 26 de octubre, relativa a la utilización confinada de microorganismos modificados genéticamente.

Las directivas sobre liberación intencional de organismos modificados genéticamente (OGM) en el medio ambiente los defines como “organismos con excepción de los seres humanos, cuyo material genético haya sido modificado de una manera que no se produce naturalmente en el apareamiento ni en la recombinación material” y señalan, textualmente, ambos son las técnicas que se conocen como productores de organismos genéticamente modificados (OGM). Ambas directivas dividen su articulado en parte que regula la liberación intencional de organismos genéticamente modificados (OGM) en el medio ambiente con cualquier propósito distinto al de su comercialización, y otra que lo hace sobre la comercialización de productos que contengan organismos genéticamente modificados (OGM), como fruto o parte de el.

El primer régimen es obligatorio con todos los Estados Miembros de la Unión Europea pero dejando en libertad a cada Estado a establecer el organismos

³⁸ *Universidad de Chile, 2002, p.20.*

genéticamente modificados (OGM) que desea comercializar pero los otros Estados miembros y la Comisión Europea pueden intervenir en la admisión para que ingrese al mercado común. Si la solicitud es aprobada circula libremente por todo el territorio de Unión. La complejidad que significa alcanzar la aprobación unánime de los Estados miembros ha traído como consecuencia que desde la entrada en vigor en la directiva 90/220, solo 18 organismos genéticamente modificados (OGM) están autorizados ³⁹ .

En lo que se refiere a los alimentos y piensos la situación descrita condujo a que se buscara establecer una reglamentación común que supera las diferencias importantes en cuanto a los conceptos, los principios y los procedimientos referidos a toda clase de alimentos, incluidos los organismos genéticamente modificados (OGM) –que existen en las legislaciones alimentarias de los Estados miembros facilitando así la libre circulación. El 28 de enero de 2002, fue aprobado el reglamento correspondiente.

Reglamento (CE) 178/2002, del parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de Enero de 2002, por el que se establecieron los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria , se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la Seguridad Alimentaria (Diario Oficial L 31, de 1 de febrero de 2002)⁴⁰.

En los considerandos del Reglamento se pone en claro que obtener la libre circulación de alimentos seguros y saludables dentro de la comunidad exige una base común de principios y procedimientos para las medidas aplicables a los alimentos y a los piensos.

³⁹ *Universidad de Chile, 2002.*

⁴⁰ *Unión Europea, Legislación, 2002.*

Estos últimos cuando sean para los animales destinados a la producción de alimentos. El agua solo es considerada después del punto de cumplimiento de las directivas que la regulan. Asimismo se deja constancia que como uno de los principales comerciantes de alimento y de piensos en el mundo, la comunidad ha celebrado acuerdos comerciales internacionales, contribuye a elaborar normas internacionales en las que basar la legislación alimentaria y apoya los principios de libre comercio de piensos y alimentos seguros y saludables de una manera no discriminatoria de acuerdo con practicas comerciales justas y éticas. A continuación se destacan los contenidos más importantes del reglamento:

- A efecto de este se entiende por “alimento” (o “producto alimenticio”) cualquier sustancia o producto destinado a ser ingerido por los seres humanos o con la probabilidad razonable de serlo, tanto si ha sido transformados entera o parcialmente como si no. No incluye, entre otros: los piensos los animales vivos (salvo que estén preparados para ser comercializados para consumo humano) y las plantas antes de la cosecha.
- Las medidas que adopten los Estados miembros o la comunidad con respecto a los alimentos y los piensos deben tomarse basados en el análisis de riesgo con sus tres elementos interrelacionados, a saber, la determinación de riesgo, la gestión del riesgo y la comunicación del riesgo.
- Para asegurar la inocuidad de los alimentos es necesario tener en consideración todos los aspectos de la cadena de producción alimentaria y entenderla como un continuo desde la producción primaria pasando por la producción de piensos para animales, hasta la venta o suministro de alimentos al consumidor, pues cada elemento tiene el potencial de influir la seguridad alimentaria.

- Es por tanto necesario establecer un sistema exhaustivo de trazabilidad en las empresas alimentarias y de piensos para poder proceder a retiradas específicas y precisas de productos , o bien informar a los consumidores o los funcionarios encargados del control y evitar así una mayor perturbación innecesaria en caso de problemas de seguridad alimentaria .
- La fragilidad es entendida como la posibilidad de encontrar y seguir el rastro , a través de todas las etapas de producción , transformación distribución , de un alimento, de un pienso, de un animal destinado a la producción de alimentos o de una sustancia destinada a ser incorporada en alimentos o piensos o con probabilidad de serlo.
- El explotador de la empresa alimentaria es quien esta mejor capacitado para diseñar un sistema seguro de suministro de alimentos. Por lo tanto, debe ser responsable legal principal de la seguridad alimentaria.
- La base científica y técnica de la legislación comunitaria relativa a la seguridad de los alimentos y los piensos debe contribuir a alcanzar un nivel elevado de protección a la salud en la comunidad .La comunidad debe tener acceso a un apoyo científico y técnico altamente calificado, independiente y eficiente.
- La creación de una Autoridad Alimentaria Europea, debe reforzar el actual sistema. Ella debe actuar como un órgano de referencia científico independiente en la evaluación de riesgo y ayudar a asegurar el correcto funcionamiento del mercado interior ;se le pueden solicitar dictámenes científicos acerca de cuestiones controvertidas para permitir a las instituciones comunitarias y a los Estados miembros tomar conocimiento de la causa , las decisiones de gestión del riesgo, necesarias para asegurar la seguridad alimentaria y de los piensos , y ayudar al mismo tiempo a evitar la fragmentación del mercado interior provocada por la adopción de medidas que obstaculizan injustificada o innecesariamente la libre circulación de alimentos y piensos.

- Para evitar la duplicación de las evaluaciones científicas y los dictámenes con ellos asociados referidos a los organismos modificados genéticamente (OMG), la Autoridad también debe proporcionar dictámenes científicos sobre productos distintos de los alimentos y los piensos en relación con los organismos modificados genéticamente (OMG) definidos en la Directiva 2001/18/CE y sin perjuicio de los procedimientos que en ella se establecen.
- Se crean dentro la Autoridad un Comité Científico y varias comisiones técnicas entre ellas una específica para los organismos genéticamente modificados (OGM), además de un Comité de la Cadena Alimentaria y de sanidad animal.
- El reglamento establece, entre otros principios, el de transparencia referido a la información y a las consultas públicas en materia de legislación alimentaria y el de cautela o precaución (al que se hizo referencia en la normativa neozelandesa) con una base uniforme en toda la comunidad para garantizar la protección de la Salud.

Este es un resumen de lo referente a lo que regula el reglamento en la Unión Europea. Los productos alimenticios modificados genéticamente y en particular los vegetales, sin el correcto etiquetado preocupan a los consumidores principalmente por las razones que se manifestaron anteriormente. Existen bastantes normativas de la Unión Europea anteriores y complementarias a la que ya se hizo referencia.

La mas antigua fue el Reglamento (CE) 258/97, de 27 de enero, sobre nuevos alimentos y nuevos ingredientes alimentarios, que estableció el etiquetado obligatorio de los alimentos e ingredientes alimentarios que contengan o consistan en OGM, sin perjuicio de los demás requisitos de la legislación comunitaria sobre etiquetado.

El Reglamento (CE) 1139/98 de 26 mayo ordena, ordena el etiquetado obligatorio de los alimentos e ingredientes alimentarios fabricados a partir de soja (*Glycine max* L.) modificada genéticamente, contemplada en la Decisión 96/28/CE de la Comisión y de maíz (*Zea Mays* L.) modificado genéticamente, contemplado en la Decisión 97/98/CE de la Comisión.

Estos precedentes fueron autorizados antes de la entrada en vigencia del Reglamento (CE) nº 258/97, con arreglo a la Directiva 90/220/CEE del Consejo, de 23 de Abril de 1990, sobre la liberación intencional en el medio ambiente de organismos modificados genéticamente.

Las disposiciones en materia de etiquetado se basan en la presencia de Ácido Desoxirribonucleico (ADN) o proteínas derivados de la modificación genética. En el apartado 2 del artículo 2 del Reglamento (CE) Nº 1139/98, modificado por el Reglamento (CE) nº 49/200 de la Comisión, se introduce un umbral mínimo (1%) para la presencia accidental de Ácido Desoxirribonucleico (ADN) o proteínas derivadas de la modificación genética de la soja y maíz en productos alimenticios convencionales.

Esta disposición está en rigor desde el 10 de Abril de 2000. El umbral se aplica a cada ingrediente considerado individualmente, no al producto final. Constituye un valor máximo para la presencia acumulada de material modificado genéticamente procedente de los productos anteriormente mencionados y de cualquier otro material comercializado con arreglo al Reglamento (CE) 258/97.

Para poder disfrutar de esta excepción el requisito del etiquetado obligatorio para los alimentos modificados genéticamente, los operadores deben ser capaces de aportar a las autoridades competentes pruebas documentales convincentes de que han tratado de evitar el uso de los de OMG o de productos derivados de los

mismos y que la presencia de cualquier material modificado genéticamente (ADN o proteínas) en sus productos se debe a una contaminación accidental (durante el cultivo , la recolección , el transporte o la transformación)⁴¹

2.7.4 REPUBLICA DE CHILE

En lo referente a sus condiciones sanitaria, la producción, distribución y comercialización de alimentos y materias primas para alimentos en Chile, están regulados por el Decreto 977, de 1997, del Ministerio de Salud, llamado reglamento Sanitario sobre alimentos .Es el equivalente del Reglamento (CE) 178/2002, de la Unión Europea que establece dos principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria y los procedimientos relativos a la seguridad alimentaria.

El 13 de enero de 2000, se publico el Decreto 475 del Ministerio de Salud que entre otras modificaciones al Decreto 977, de 1997, incorporo dos nuevos incisos al artículo 3, del siguiente tenor:”La producción, distribución, y comercialización de los alimentos y materias primas transgenicas deberán ceñirse, para su autorización, a las normas técnicas que dicte sobre la materia el Ministerio de Salud. La autorización será otorgada mediante Resolución por el Servicio de Salud competente.”

Estos dos incisos y el agregado hecho por el mismo decreto 475 al artículo 492, del Decreto 977, referente a las materias primas para elaborar las formulas para lactantes y alimentos infantiles :”Estos productos y sus componentes no deberán haber sido tratados con radiaciones ionizantes, **ni haber sido modificados por medio de biotecnología** “ constituyen los únicos contenidos del Reglamento

⁴¹ *Diario Oficial de la Union Europea N° 026, 30.01.2005, pp.8-16.*

Sanitario que expresamente se refieren a los alimentos transgenicos pero estos , de acuerdo con el articulo 1, del Decreto 977, por el hecho de estar destinados a la alimentación humana , están sometidos a su normativa⁴² .

Los Proyectos Reglamentarios del Ministerio de Salud desde 1999, ha desarrollado los siguientes proyectos de Decreto orientados específicamente de los alimentos transgenicos.

- **Decreto N° 698 , de 1999**

Definió a los alimentos transgenicos como "todo alimento o materia prima alimentaria que sea o contenga organismos a los que se haya introduciendo material genético de una manera que no se produce en la naturaleza por multiplicación y / o recombinación natural "y reglamento su etiquetado para ser vendidos. Este decreto nunca entro en vigencia.

- **Decreto N° 293 de 2000**

Además de reglamentar la rotulación de alimentos transgenicos, estableció la excepción de la exigencia para aquellos con un 1% de contenido transgenico originado en contaminación inevitable.

La Contraloría General de la Republica de Chile tomo razón de este Decreto pero nunca fue publicado en el Diario Oficial.

Existe un tercer proyecto, con los mismos fines de los anteriores y que, además, ante un 2% el minium tolerable de elemento transgenico originado por contaminación inevitable.

En la actualidad se encuentran dos proyectos de Ley referentes a los alimentos transgenicos en el Congreso Nacional de Chile:

Establece la obligación de etiquetar los productos alimenticios genéticamente modificados, indicando su calidad de tales.

⁴² *Universidad de Chile, 2002.*

Establece la obligatoriedad de etiquetar el origen de los productos transgenicos.

Senado.

Primer trámite constitucional

Fecha de Ingreso: 11 de Junio de 2002.

Autores: Antonio Rabat Kiss y Baldo Prokurika Prokurika .

Establece la obligatoriedad de etiquetar el origen de los productos transgenicos.

Cámara de Diputados.

Primer Trámite Constitucional.

Fecha de Ingreso: 4 de Julio de 2002.

Autores: Osvaldo Palma Flores Pedro Pablo Alvarez – Salamanca Buch

CAPITULO III

SEGURIDAD JURIDICA CON RELACION A LOS ALIMENTOS VEGETALES DE ORIGEN TRANSGENICO DE CONSUMO HUMANO EN BOLIVIA

3.1 SEGURIDAD JURIDICA EN LA APLICACIÓN DE LA BIOTECNOLOGIA AGROPECUARIA.

El Ante proyecto de Ley de Bioseguridad en la Aplicación de la Biotecnología Agropecuaria intentara dar una respuesta normativa al complejo problema de la

Bioseguridad en el uso, importación y comercialización de los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) y de sus productos derivados.

El análisis ético de la legislación vinculada a las nuevas tecnologías se ha consolidado en el ámbito internacional en la última década y ha establecido una nueva metodología para la articulación de la investigación científica y tecnológica con la toma de decisiones políticas.

El tratamiento de este tema prevé un análisis de temas conflictivos para la sociedad como lo es la seguridad jurídica en la importación de Organismos Genéticamente Modificados (OGM) y en la producción agropecuaria y agroindustrial. Esta modalidad democrática e interdisciplinaria habría de perfeccionarse y fortalecerse para ser reconocida por la sociedad boliviana como un instrumento confiable en el resguardo del interés común.

Desde una perspectiva ética, la evaluación de las aplicaciones y usos de la investigación tecnológica y de su normativa debe tomar en cuenta los beneficios que aportan los mismos que puedan involucrar, los derechos de las personas y el respeto a los seres vivos en su conjunto.

La acelerada producción y la aplicación del alcance a las innovaciones tecnológicas tanto en el tiempo, por sus proyecciones sobre las generaciones futuras, como en el espacio, por sus efectos sobre la biosfera en su conjunto, constituyen un mero imperativo de responsabilidad para quienes intervienen en la toma de decisiones que afectan a la sociedad.

Las normas que rijan la bioseguridad en la importación y el control de Organismos Genéticamente Modificados (OGM) deben conjugar responsabilidad y

prudencia a fin de disminuir riesgos y asegurar el acceso a los mayores beneficios de acuerdo con el principio de justicia.

Las normas deben tomar en consideración los cambios que las tecnologías introducen a las prácticas productivas y en las condiciones impuestas a los pequeños y medianos productores en el contexto de la concentración y centralización de los mercados, así como las nuevas imposiciones que los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) puedan generar en las relaciones entre los países ricos y los países pobres.

Estos mismos principios y las nuevas condiciones en el ámbito internacional obligan a los Estados a recobrar un papel en la promoción de la investigación pública de excelencia, tanto en la ciencia básica como en las nuevas tecnologías a fin de crear las competencias y capacidades necesarias para acceder e incorporar los últimos avances del conocimiento científico y tecnológico y producir los conocimientos que responda a las circunstancias y problemas locales.

El principio más importante que debe regular esta norma es: el principio de **CONFIANZA** el cual debe ser aplicado de forma rigurosa y honesta, el perfeccionamiento del análisis de estos problemas contribuirán a generar la confianza en las instituciones y en los mecanismos regulatorios; sin ella ninguna prueba que los científicos o las instituciones reguladoras aporten será creíble ni influirá en la opinión pública.

3.1.1 BENEFICIOS Y RIESGOS EN EL USO DE LOS OGMS

La transgénesis es una metodología para modificar caracteres fenotípicos de manera heredable. Esta metodología abre posibilidades que provocan temores y

conflictos. Debe destacarse, sin embargo, que los beneficios o riesgos de la transgénesis dependen de la naturaleza de sus productos particulares y de las características específicas de los organismos que resultan de la aplicación de esta metodología.

Desde la perspectiva de la Bioseguridad la evaluación del comportamiento de cada Organismos Genéticamente Modificados (OGM) exige el examen de los antecedentes de su construcción genética, estabilidad, identificación de efectos sobre la salud humana, animal y del medio ambiente, mecanismos de dispersión en el aire, el agua, y el suelo, la capacidad de transferencia, asimismo, necesita del conocimiento local mediante estudios sistemáticos y evaluaciones de aspecto ambiental. Los procesos ecológicos son singulares en cada ambiente y es posible esperar escenarios de rasgo diverso en diferentes sistemas de producción.

El informe de las plantas transgenicas y la agricultura mundial incluye sólidos argumentos favorables al uso de Organismos Genéticamente Modificados (OGM), por ejemplo, flexibilidad en el manejo de cosechas , dependencia decreciente respecto a insecticidas químicos , menor perturbación en el terreno, mayor rendimiento , mayor proporción de cultivos disponibles para el comercio, posibilidades de aumentar el nivel nutritivo de los alimentos derivados y sus posibles efectos positivos sobre la salud y su utilización con fines terapéuticos .

En relación con el Biosistema, los nuevos caracteres presentes en los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) mejoran su resistencia a ciertas plagas y su adaptabilidad a diferentes condiciones ambientales .De esta manera, la liberación de los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) puede conllevar a una disminución de la variabilidad biológica, circundante. En este sentido, debido a su adaptación a condiciones extremas, los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) llegaría a lugares tradicionalmente no aptos para el cultivo pudiendo provocar, como en otros casos, la destrucción de ecosistemas valiosos.

En relación con la seguridad de la salud humana/animal, los riesgos de los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) no se circunscriben a la esfera solo del consumo; los productos derivados de Organismos Genéticamente Modificados (OGM) , podrían llegar a causar efectos indeseables como la resistencia a los antibióticos.

Los riesgos socioculturales que la liberación de Organismos Genéticamente Modificados (OGM) puede provocar .En particular los generados por las limitaciones en la reutilización de las semillas genéticamente modificadas, restringida a uno o dos cultivos. Tal restricción tiene serias consecuencias económicas para los productores que reservan parte de sus cosechas, para usarlas como semillas, para cultivos posteriores.

Aunque no le atenúa debe enunciarse que esta problemática no es exclusiva de los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) ya que presentan en casi todos los casos de semillas producidas por las corporaciones transnacionales, como sucede en los híbridos-no transgenicos - , cuya progenie es segregante, es decir, sus semillas no mantienen la **performance agronómica** y obligan al agricultor a comprar las semillas para cada siembra.

Existen otros riesgos provocados por el cultivo de Organismos Genéticamente Modificados (OGM) en cuanto a la extensión de la escala de unidades productivas para que sean rentables y a la dependencia de los productores respecto a **paquetes tecnológicos cerrados** que incluyen crecientes cantidades de herbicidas fungicidas y fertilizantes sintéticos provistos por las empresas fabricantes de Organismos Genéticamente Modificados (OGM) .

El sistema regulatorio internacional en materia de biotecnología, la directa incidencia que existe a través del Codex Alimentarius, creado en 1962 tienen como objetivo primordial vigilar la salud de los consumidores y auspiciar instancias que regulen a nivel mundial la producción de alimentos, en concordancia con los diversos tratados internacionales; y las normas de la Organización Mundial del Comercio. Es el Codex Alimentarius el que ha acogido la discusión acerca del etiquetado.

En el caso del Codex, opera bajo la órbita de las Naciones Unidas (ONU) y posee decisiones consensuadas. Las regulaciones nacionales deberían fundamentarse en ella. Se maneja a través del principio precautorio, sin limitarlo a productos biotecnológicos únicamente.

Aun la regulación respecto al etiquetado permanece confusa, y continúan los debates. El objeto del etiquetado es identificar en el mercado a los alimentos derivados de los Organismos Genéticamente Modificados (OGM).

De esta forma proporcionarle al consumidor información útil. Un objetivo importante es proporcionar al consumidor la confianza, a la que tiene derecho, y que se requiere para enfrentar el reto de las nuevas tecnologías.

3.1.2 LOS DERECHOS DEL CONSUMIDOR

Los derechos del consumidor son derechos de tercera generación, los consumidores y usuarios de bienes y servicios tienen derecho, en la relación de consumo, a la protección de su salud, seguridad e intereses económicos; a una información adecuada y veraz; a la libertad de elección y a condiciones de trato equitativo y digno. Las autoridades deben proveer a la protección de esos

derechos, a la educación para el consumo, a la defensa de la competencia contra toda forma de distorsión de los mercados, al control de los monopolios naturales y legales, al de la calidad y eficiencia de los servicios públicos y a la constitución de asociaciones de consumidores y de usuarios.

Los derechos del consumidor se refieren al acceso al consumo, el precio, la información, la salud, la seguridad, la técnica de producción, la información del uso. El tema del etiquetado de productos, que otorgan mayor conocimiento para el consumidor del mismo, que es quien se encuentra en mayor desventaja al momento de decidir el consumo. Al respecto, el Protocolo de Cartagena solo establece la obligación de la leyenda "May Contain" (puede o podría contener) lo cual trae aparejada la probabilidad o duda acerca de la composición de determinados productos.

Una reglamentación de etiquetado tendrá alcance para los alimentos que contengan Organismos Genéticamente Modificados (OGM) , aunque estos organismos no se identifiquen en el producto final, como por ejemplo: en los casos del aceite de soja y el azúcar.

Los Estados Unidos han logrado que sus ganaderos nunca alimenten los hatos, con harinas de origen animal, sino con derivados de la soja: los transgénicos creados a partir de ella no matan. En Europa debido al rechazo o la aplicación desganada de una innovación científica que habría matado el virus. Por lo demás, los biólogos saben producir a partir de las plantas, por manipulación genética, una sangre sintética a salvo de toda contaminación viral.

Los que defienden a los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) uno de sus argumentos es que los mismos son muy útiles para combatir el hambre en el

mundo y, por ende, la lucha contra la desnutrición, para lo cual los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) ofrecen una solución.

Estaríamos en un conflicto de intereses entre los comerciales y los de los consumidores, siendo la pobreza, la desnutrición y el medio ambiente factores determinantes para su definición. Crear cultivos que tengan una vida comercial más larga, resistan condiciones ambientales agresivas como heladas, sequías y suelos salinos, resistan herbicidas, plagas de insectos, enfermedades, a ciertos virus, retardar su descomposición o lograr que sean más uniformes entre otras y tengan mejores cualidades nutritivas, es su preferencia; sería en lo que están concentrados los científicos.

El área de mayor auge en la producción de alimentos transgénicos es la biotecnología agrícola, que maneja principalmente la creación y cultivo de plantas que permiten obtener rendimientos agronómicos más altos, con miras a mejorar la productividad en ciertos cultivos básicos como maíz, soya, canela y algodón. Los rasgos más manipulados en estos cultivos han sido hasta ahora la resistencia a insectos, la tolerancia a herbicidas y la resistencia a enfermedades virales, lo que ha permitido evitar la aspersion de una cantidad considerable de toneladas de insecticidas y agroquímicos, o bien, aplicar un cierto herbicida comercial que elimina a las malezas sin afectar el cultivo en cuestión. Como he mencionado anteriormente, estos alimentos transgénicos representan ventajas para el agricultor que los compre y los cultive. Pero para el consumidor aún no existe un beneficio claro al consumir estos productos.

Una segunda revolución que afectará nuestra salud, gracias a las manipulaciones genéticas, podremos consumir alimentos naturales que combatirán en forma preventiva nuestras deficiencias y las agresiones del entorno. Los biólogos ya saben cómo obtener bananas antidiarreicas, papas que reducen el colesterol y un arroz productor de vitamina A que salvará a los niños asiáticos de la ceguera que

hoy padecen por su carencia. Vamos hacia un mundo sin medicamentos, comparable a la agricultura sin pesticidas.

Los Estados Unidos de Norte América. A diferencia de la Unión Europea, las agencias regulatorias de los Estados Unidos de Norte América consideran a los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) como un producto más en el mercado de alimentos que debe sujetarse a los mismos procedimientos de análisis de inocuidad estipulados para los productos no transgénicos. Desde 1992, la Administración de Alimentos y Fármacos (FDA) no ha establecido el etiquetado de alimentos que incluyan Organismos Genéticamente Modificados (OGM) a menos de que "el alimento difiera de su contraparte convencional de tal forma que el nombre usual no pueda aplicarse al nuevo alimento, o en si en su uso existe algún riesgo ante el cual los consumidores deban ser alertados". Con evidencia científica que indique que los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) representen riesgos inaceptables para la salud humana o el medio ambiente.

Los alimentos transgénicos, antes de llegar al mercado sufren una serie de evaluaciones rigurosas en estos países (realizadas por comités independientes) sobre su seguridad alimentaria y sus cualidades nutritivas, de tal modo que se puede decir que estos controles son, en general, más severos que los que se emplean en otros productos alimenticios.

El objetivo de estos estudios previos es asegurarse de que como mínimo, no se altera el nivel de seguridad del producto convencional del que deriva el transgénico.

Para esta evaluación se ha introducido el concepto de "equivalencia sustancial", según el cual, si un alimento procedente de la nueva biotecnología se

puede caracterizar como equivalente a su predecesor convencional, se puede suponer que no plantea nuevos riesgos, y por lo tanto, es aceptable para consumo. Este concepto fue introducido por la OCDE en 1993 (antes de la comercialización de ninguna planta genéticamente manipulada), tras varios años de trabajos de numerosos expertos de muchos países.

En 1996 la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la FAO recomendaron su adopción como base para los estudios de seguridad alimenticia de los organismos modificados genéticamente (OMG). La propia OCDE sigue profundizando en este enfoque, en un intento de mejorarlo, de modo que en la actualidad se están desarrollando nuevas metodologías de evaluación que incluyen la identificación de niveles de nutrientes, antinutrientes y posibles toxinas y alérgenos en todo tipo de plantas de cultivo.

Pero hay que tener claro que la equivalencia sustancial no viene a sustituir a evaluaciones de seguridad más rigurosas, sino sólo a exigir que la variedad genéticamente modificada sea tan segura como la antigua predecesora. De hecho, en el caso de identificarse alguna diferencia, se realizan ensayos nutricionales, inmunológicos y toxicológicos adicionales.

El enfoque de equivalencia sustancial es inadecuado para encarar los posibles riesgos de las plantas transgénicas, y quisieran que dichas plantas fueran sistemáticamente analizadas en busca de cualquier diferencia cualitativa o cuantitativa respecto de las plantas tradicionales, y sometidas a sistemáticos análisis de toxinas.

Cuando la ingeniería genética introduce un nuevo rasgo en una planta de cultivo, la planta manipulada puede que no sea sustancialmente equivalente a la

convencional. En estos casos la evaluación de su seguridad requiere responder a una serie de cuestiones relativas a, por ejemplo:

- posible transferencia genética
- posibles cambios no buscados
- cambios buscados por la manipulación; etc.

Veamos esto con un ejemplo: La soja manipulada para hacerla resistente al herbicida glifosato contiene un nuevo gen que determina la enzima EPSPS (relacionada con el metabolismo de los aminoácidos aromáticos). Y Aquí se produjo lo siguiente: los estudios moleculares demostraron que se produjo el cambio buscado en la planta.

La falta de recompensa a los esfuerzos de innovación agropecuaria y conservación de biodiversidad que desde hace generaciones vienen realizando los pequeños agricultores, especialmente de los países tropicales, están reclamando un nuevo sistema más equitativo. La lamentable ironía de la situación actual es que mientras se protegen mediante patentes las invenciones de los países ricos, no hay un mecanismo simétrico que premie de alguna forma a las comunidades y países que son el origen de la biodiversidad natural o doméstica de la que se beneficia principalmente el Norte desarrollado, por ejemplo el nuestro que es un país con una Biodiversidad Natural extremadamente rica. La consecuencia de todo ello no puede ser más clara: seguiremos perdiendo la base biológica de nuestro sustento y profundizando la brecha Norte-Sur.

Es decir, los recursos naturales genéticos adquieren valor económico y comercial estratégico y son el centro de una confluencia de intereses que confiere a la conservación de esos recursos una situación conflictiva entre los poseedores de

esos recursos (generalmente países en desarrollo) y los usuarios de los mismos (investigadores y empresas del primer mundo).

La idea consiste en conjugar el libre comercio de recursos genéticos, el intercambio de tecnologías y la justa compensación a los países donadores de germoplasma, lo que se espera redunde a su vez en desarrollo sostenible y preservación de los recursos vivos.

Por su repercusión en Europa, los casos de la soja y el maíz transgénicos resultan de especial relevancia. La soja se utiliza en un 40-60% de los alimentos procesados: aceite, margarina, alimentos dietéticos e infantiles, cerveza, etc. Europa importa anualmente 9 millones de toneladas de los Estados Unidos por un importe de unos 1.400 millones de dólares. España, que importa 1,5 millones de toneladas, es el cuarto país importador detrás de Japón, Taiwan y Holanda.

El 2% de la soja producida en los Estados Unidos es transgénica, de la que un 40% se exporta a Europa. A la soja transgénica, que fue obtenida por la compañía Monsanto misma compañía que está produciendo este tipo de soja en Bolivia exactamente en Santa Cruz de la Sierra, se le ha transferido un gen que produce resistencia al glifosato, que es el elemento activo del herbicida "Roundup", dándose la circunstancia de que es también la misma compañía la que fabrica el herbicida. Este hecho, que es absolutamente lícito, es interpretado por algunos como un abuso de la compañía; algo así como si fuera juez y parte ya que produce el herbicida y la semilla resistente al mismo.

Ante la protesta de los movimientos ecologistas y la posibilidad de que fuera rechazada la semilla transgénica, los exportadores la mezclan con semilla de soja normal para evitar su identificación. Sin embargo, ya alguna compañía (por ejemplo,

la Genetic ID, Iowa, USA) comercializó un test de diagnóstico que permite saber si la semilla de soja (o de maíz, que tiene el mismo problema) es transgénica o no; es decir, si lleva el gen de resistencia al herbicida. Es importante señalar que la comercialización de la soja transgénica está autorizada en los Estados Unidos, Canadá, Japón y la Unión Europea (en esta última desde Abril de 1996).

Otro caso parecido es el del maíz transgénico producido por la multinacional Ciba-Geigy (hoy Novartis). Este maíz, además de resistente al glufosinato de amonio (que es componente activo del herbicida "Basta"), lo es también al "taladro", un insecto (*Ostrinia nubilabis*) que horada el tallo de la planta destruyéndola. La resistencia la produce el gen procedente de la bacteria *Bacillus thuringiensis* que, como se ha señalado anteriormente, produce la proteína *Bt* que es tóxica para la larva de los dípteros. El problema que puede presentar este maíz transgénico es que la manipulación genética realizada ha unido el gen *Bt* a otro gen utilizado como marcador genético que produce resistencia a antibióticos betalactámicos (incluyendo la ampicilina). Los movimientos ecologistas han alertado sobre la posibilidad de que las bacterias del tracto intestinal animal y humano puedan incorporar directa o indirectamente la información genética que da la resistencia a tales antibióticos, con el consiguiente peligro sanitario. En este aspecto hay que decir que no hay evidencia científica alguna de que ello pueda ocurrir en la práctica aunque fuera teóricamente posible. Podría decirse que la probabilidad es cero.

Desde el punto de vista sanitario ya se ha indicado anteriormente el riesgo teórico que supone que el gen que da resistencia a los antibióticos beta-lactámicos (ampicilina) pase a bacterias del tracto intestinal humano directa o indirectamente vía bacterias del tracto intestinal de los animales que se alimenten con el maíz transgénico no procesado. ¿Justificaría ese riesgo potencial con una probabilidad prácticamente nula la prohibición del maíz transgénico con el gen *Bt* de *Bacillus*

thuringiensis? Posiblemente no. Por otro lado, nunca se ha demostrado que un gen consumido por boca haya sido transmitido a una bacteria del tracto intestinal.

Otro aspecto sanitario es el de la aparición de alergias insospechadas por el consumo de alimentos transgénicos. Por ejemplo, se han citado casos de alergia producidas por soja transgénica manipulada con genes de la nuez de Brasil o de fresas resistentes a las heladas por llevar incorporado un gen de pescado (un pez que vive en aguas árticas a bajas temperaturas) mismo que se quiere experimentar con la papa, tubérculo de Bolivia, especialmente del Altiplano. En este segundo supuesto, las personas alérgicas al pescado podrían sufrir una crisis alérgica al ingerir las papas transgénicas.

Las situaciones anteriormente descritas justificarían la presente investigación la misma que solicita se creen leyes aptas para el avance de la biotecnología y no como hasta el momento son tan permisibles en nuestro medio, esta petición es asimismo hecha por organizaciones de consumidores y ecologistas de que los productos elaborados con plantas transgénicas lleven la etiqueta correspondiente.

En la normativa dentro del reglamento deberá aplicarse, entre otros, a:

- **"alimentos e ingredientes alimentarios que contengan organismos modificados genéticamente, o que consistan en dichos organismos" ;**
- **"alimentos e ingredientes alimentarios producidos a partir de organismos modificados genéticamente, pero que no los contengan".**

Aquí es importante aclarar que, el término "organismo modificado genéticamente" (OMG) implica "un organismo cuyo material genético ha sido modificado de una manera que no acaece en el apareamiento y/o recombinación

naturales". En los términos de esta definición, la modificación genética se entiende producida al menos por el uso de técnicas como:

- 1) la obtención de moléculas de ADN recombinante mediante la utilización de vectores,
- 2) la incorporación directa en un organismo de ADN extraño, incluyendo las técnicas de microinyección, macroinyección y microencapsulación,
- 3) técnicas de fusión o hibridación celular, incluyendo la fusión de protoplastos. Se excluyen, en cambio, de forma explícita otras técnicas como son la fecundación in vitro, la conjugación, transducción y transformación bacterianas y la inducción de poliploides.

Más adelante, indicaré los requisitos específicos suplementarios en materia de etiquetado para información del consumidor sobre:

a) "las características o propiedades alimentarias (composición, valor o efecto nutritivo, uso al que se destina) en cuanto hagan que un nuevo alimento o ingrediente alimentario deje de ser equivalente a un alimento o ingrediente alimentario existente... En este caso, el etiquetado deberá llevar la mención de estas características o propiedades modificadas junto con la indicación del método por el cual se haya obtenido esta característica o propiedad";

b) "la presencia en el nuevo alimento o ingrediente alimentario de materias que no estén presentes en un producto alimenticio equivalente existente y que puedan tener consecuencias para la salud de determinados grupos de población", como sería el caso de alergias originadas por los productos derivados de la presencia del gen transferido, tal como se señalaba anteriormente;

- c) "la presencia en el nuevo alimento de materias que no están presentes en el producto alimenticio equivalente existente y que planteen una reserva de carácter ético", como podría ser el caso de una planta transgénica que llevara algún gen animal (por ejemplo, cerdo);
- d) "la presencia de un organismo modificado genéticamente mediante técnicas de modificación genética".⁴³

Se debe exigir el etiquetado de los alimentos e ingredientes alimentarios fabricados, total o parcialmente, a partir de maíz y de semillas de soja modificados genéticamente.

3.1.3 LA NECESIDAD DE IMPLEMENTAR UN LEY DEL CONSUMIDOR

En Bolivia es necesaria la implementación de una **LEY DEL CONSUMIDOR** en la cual se establezcan normas sobre protección de los derechos de los consumidores y que tenga por objeto normar las relaciones entre proveedores y consumidores, establecer las infracciones en perjuicio del consumidor y señalar el procedimiento aplicable en estas materias.

Sin embargo, les serán aplicables las normas de la presente ley a los actos de comercialización de sepulcros o sepulturas y a aquellos en que el proveedor se obligue a suministrar al consumidor el uso o goce de un inmueble por períodos determinados, continuos o discontinuos, no superiores a tres meses siempre que lo sean amoblados y para fines de descanso o turismo.

⁴³ *Dino Bellorio Clabot, Tratado de Derecho Ambiental, Tomo I seg. edición, Ad- Hoc, Buenos Aires, 1999*

Las normas de esta ley no deben ser aplicables a las actividades de producción, fabricación, importación, construcción, distribución y comercialización de bienes o de prestación de servicios estas tendrán que ser reguladas por leyes especiales, salvo en las materias que estas últimas no prevean.

Sólo quedarían sujetos a las disposiciones de esta ley los actos jurídicos que, de conformidad a lo preceptuado en el Código de Comercio u otras disposiciones legales, tengan el carácter de mercantiles para el proveedor y civiles para el consumidor.

En esta Ley deben señalarse los derechos y deberes básicos del consumidor los cuales señalo a continuacion:

- La libre elección del bien o servicio;
- El derecho a una información veraz y oportuna sobre los alimentos de consumo, bienes y servicios ofrecidos, su precio, condiciones de contratación y otras características relevantes de los mismos, y el deber de informarse responsablemente de ellos;
- La seguridad en el consumo de bienes o servicios, la protección de la salud y el medio ambiente y el deber de evitar los riesgos que puedan afectarles;
- La reparación e indemnización adecuada y oportuna de todos los daños materiales y morales en caso de incumplimiento de acuerdo a los medios que la ley le franquea, y
- La educación para un consumo responsable, y el deber de celebrar operaciones de consumo con el comercio establecido.

Asimismo la creación de organizaciones para la defensa de los derechos de los consumidores las cuales se formen para la defensa de los derechos de los

consumidores, las cuales tengan previstas sus funciones y sanciones dentro de esta Ley, por ejemplo:

- Difundir el conocimiento de las disposiciones de esta ley y sus regulaciones complementarias;
- Informar, orientar y educar a los consumidores para el adecuado ejercicio de sus derechos y brindarles asesoría cuando la requieran;
- Estudiar y proponer medidas encaminadas a la protección de los derechos de los consumidores y efectuar o apoyar investigaciones en el área del consumo, y
- Representar a sus miembros y ejercer las acciones a que se refiere esta ley en defensa de aquellos consumidores que le otorguen el respectivo mandato.

Asimismo se deberá señalar las obligaciones del proveedor, el cual deberá regirse a la misma señalando algunos lineamientos :

- Todo proveedor de bienes o servicios estará obligado a respetar los términos, condiciones y modalidades conforme a las cuales se hubiere ofrecido o convenido con el consumidor la entrega del bien o la prestación del servicio.
- Los proveedores no podrán negar injustificadamente la venta de bienes o la prestación de servicios comprendidos en sus respectivos giros en las condiciones ofrecidas.
- La obligación de detallar en el etiquetado, los componentes del producto y el porcentaje en que concurren; y si estos son de origen genéticamente modificado, antes de ser comercializado.
- Los sistemas de seguridad y vigilancia que, en conformidad a las leyes que los regulan, mantengan los establecimientos comerciales están

especialmente obligados a respetar la dignidad y derechos de las personas.

3.2. ANTE PROYECTO DE LEY SOBRE BIOSEGURIDAD EN LA APLICACIÓN DE BIOTECNOLOGÍA AGROPECUARIA.

El Ante proyecto de una Ley y su respectivo reglamento la cual sea estrictamente regulatoria sobre la importación de alimentos de consumo humano-vegetales, especialmente por su alto contenido nutritivo, en varias de sus especies, por ser estos de consumo infante-juvenil y siendo de gran importancia para su desarrollo, por todo lo anteriormente mencionado ya que en Bolivia no existe centros de estudio científico donde se puedan crear este tipo de alimentos , y siendo estos, exportados de países que comercializan este tipo de productos con contenido transgenico por lo tanto es imperiosa la necesidad de elaborar esta Ley con su respectivo reglamento.

Una regulación que ni implique una novedad operativa, sino que convalide legalmente practicas en uso en el país .Incluyendo un marco que **penalice la liberación de OGM sin autorización y establecer sanciones a las infracciones que se cometan. Incluir como un delito en contra la salud animal y vegetal.**

La evaluación ética de la importación o introducción al país de OGMs es de vital importancia, los principios de **precaución, responsabilidad social y justicia.** Este proyecto de Ley debe establecer qué evaluaciones son necesarias para habilitar la incorporación de un Organismo Genéticamente Modificado (OGM), al mercado además se debe incorporar adecuadamente el **principio precautorio.**

La regulación no considera medidas que tomen en cuenta la posibilidad de riesgos potenciales que puedan aparecer o hacerse evidentes con el paso del tiempo en un Organismo Genéticamente Modificado (OGM), autorizado, ya sea por el avance del conocimiento y el desarrollo de nuevos métodos de prueba o modificaciones del transgen por intención o silenciamiento, existiendo esta posibilidad que la autorización de un Organismo Genéticamente Modificado (OGM), puede ser revocada y establecer el seguimiento de los productos (follow up).

Asimismo será conveniente distinguir el régimen para el control de OGMs que serán liberados en el ambiente diferenciándolos del aplicable a insumos destinados al mercado interno e internacional para uso humano (animal entre otros).

Este Ante Proyecto de **Ley sobre Bioseguridad en la Aplicación de Biotecnología Agropecuaria** además del principio precautorio para asegurar el mayor cuidado ambiental, debe establecer parámetros de regulación sobre la protección de la biodiversidad y de la salud.

3.3. ASPECTOS PRICIPALES QUE SE DEBEN CONSIDERAR EN LA LEY QUE PERMITAN UN MAYOR CONTROL EN LA IMPORTACIONDE OGMs.

El proyecto de Ley debe considerar los siguientes aspectos principales para una mejor y mayor aplicabilidad en nuestro medio así como restringir aquellos Organismos Genéticamente Modificados (OGM), no adecuados a nuestro medio ambiente y salud.

La necesidad e importancia de esta Ley de Bioseguridad dependen de la:

- **Naturaleza de cada Organismo Genéticamente Modificado (OGM) y no de la metodología de modificación que lo produjo.**
- **Este Ante Proyecto de ley sobre seguridad alimentaria debe penalizar la liberación sin autorización de Organismos Genéticamente Modificados (OGM), incluyendo el principio precautorio para establecer un mayor cuidado ambiental, la protección de la biodiversidad y la salud.**
- **Se debe controlar la bioseguridad en laboratorios y centros de investigación ya que como muestra la experiencia internacional reciente, no solo involucra riesgos ambientales sino peligros sociales.**
- **Asimismo se debe definir una Autoridad con basto conocimiento en el área que se regulan sus responsabilidades dentro y fuera del comité.**

3.4. COMITÉ DE BIOSEGURIDAD NACIONAL DE BOLIVIA.

Actualmente el Comité esta compuesto, por un grupo de personas no capacitadas dentro el campo de la biotecnología; por lo que este comité no esta velando por la seguridad alimentaria del país, el comité debe estar conformado por:

Especialistas en Biotecnología:

- **Área Humana:** Médicos, Biólogos y bioquímicos especializados en inmunología genética humana y mutagénesis.
- **Área Animal:** Biólogos y veterinarios especializados en inmunología.
- **Área Vegetal:** Biólogos, Ingenieros agrónomos especializados en fisiología vegetal, genética, química de suelo atmósfera, agua y mejoramiento de plantas.

- **Especialistas en el área ambiental** : Ecólogos especialistas en ecología agraria y especialistas en medio ambiente
- **Juristas**, especialistas en patentamiento.
- **Representantes de Actores sociales**, y organizaciones involucrados en la temática.
- **Especialistas en ética aplicada.**

3.5 EL ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS DERIVADOS DE LA INGENIERIA GENETICA

La regulación respecto al etiquetado en Bolivia es inexistente, y continúan los debates en el mundo respecto al tema. El objeto del etiquetado es identificar en el mercado a los alimentos derivados de los Organismos Genéticamente Modificados (OGM). De esta forma proporcionarle al consumidor información útil. Un objetivo importante es proporcionar al consumidor la confianza, a la que tiene derecho, y que se requiere para enfrentar el reto de las nuevas tecnologías.

Hibridación, uno de los más importantes riesgos medioambientales que acarrear los cultivos manipulados es que, una vez cultivadas las semillas, aparezcan híbridos entre esas plantas transgénicas y otras salvajes, pero de la misma familia, situadas en sus inmediaciones. No sería extraño que estas nuevas plantas incorporasen la propiedad artificial, como la resistencia a algunos herbicidas.

Otro problema que plantean los grupos ecologistas ante las prácticas de la biotecnología es que los productos manipulados pueden estar contribuyendo al aumento de la resistencia a los antibióticos registrado desde hace unos años en todo el mundo.

El problema sería que algunas multinacionales introducen genes marcadores de resistencia a ciertos antibióticos en las células madre para comprobar rápidamente y a gran escala que su manipulación ha tenido éxito.

Con ello, se está provocando el fenómeno generalizado de la resistencia a los antibióticos. Mientras entre la población surgen y crecen las dudas sobre la seguridad de los alimentos resultantes de la biotecnología, los científicos insisten en señalar que por el momento nadie ha podido demostrar que estos alimentos sean malos para la salud y que ninguna persona ha enfermado o desarrollado problemas por consumirlos.

También apoyo mi tesis señalando que todos los alimentos comercializados en Estados Unidos, Australia y Europa han pasado estrictos controles sanitarios que avalan su seguridad, situación que en Bolivia es de total ignorancia y falta de atención de parte de nuestro gobierno.

Además, las multinacionales que se dedican a la producción de variedades genéticamente modificadas señalan que sus productos suponen un importante aumento de las producciones y son considerablemente más respetuosos con el medio ambiente al posibilitar una reducción del número de tratamientos con productos químicos como herbicidas e insecticidas.

La Administración de Alimentos y Fármacos (Food and Drug Administration FDA), la agencia encargada de regular y controlar los alimentos y los fármacos en Estados Unidos, establece unos requisitos que deben cumplir los alimentos nuevos que llegan al mercado para conseguir su aprobación.

Los nuevos genes tienen que estar bien caracterizados, no codificar ninguna sustancia peligrosa y ser fácilmente manipulables. Además, las plantas transgénicas no pueden contener niveles de sustancias tóxicas por encima de lo que tolerable. De ninguna forma los nuevos alimentos pueden ser diferentes en su composición nutritiva ni en la biodisponibilidad de los nutrientes para el organismo. La Administración de Alimentos y Fármacos (FDA) también establece que si en el alimento transgénico se han insertado genes de otras plantas con conocida capacidad antigénica, los productores deben minimizar la expresión de la proteína potencialmente peligrosa.

En lo relativo a la resistencia a los antibióticos, la Administración de Alimentos y Fármacos (FDA) considera que la posibilidad de que tal resistencia se desarrolle y de que ciertos antibióticos sean ineficaces en caso de infección es muy remota, ya que la transferencia de un gen de un alimento a una bacteria intestinal es un hecho desconocido.

3.5 LA NECESIDAD DEL ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS DE ORIGEN TRANSGENICO DE CONSUMO HUMANO.

Todos los productos genéticamente elaborados a partir de un transgénico (incluso cuando se trate de un mínimo ingrediente) deberían indicarlo en el envase es lo que debería señalar una nueva legislación. Entrar en vigor la Ley del Consumidor y sus respectivos reglamentos sobre el etiquetado y seguimiento de estos alimentos. Las asociaciones de consumidores acogen positivamente la medida: no es una advertencia (los productos son seguros), sino información para que el usuario pueda decidir mejor qué está comiendo.

1. Para alimentos que contienen más de un ingrediente, deberá incluirse en la etiqueta la leyenda "producido a partir de soya modificada genéticamente" o "producido a partir de maíz modificado genéticamente", situada inmediatamente tras el nombre del ingrediente, entre paréntesis, según sea el caso. Alternativamente, el ingrediente específico puede ser señalado con un asterisco, el cual precederá a la leyenda que deberá situarse al término de la lista de ingredientes. El formato simplificado también es adecuado, en este caso, la leyenda puede abreviarse a "modificado genéticamente", señalando al ingrediente OGM con un asterisco.
2. Para alimentos preparados a partir de un ingrediente único u otros alimentos no incluidos en la lista (esto es, soya o maíz modificados genéticamente), la etiqueta deberá incluir la leyenda "producido a partir de soya modificada genéticamente" o "producido a partir de maíz modificado genéticamente", según sea el caso.
3. Para alimentos declarados de manera genérica, la etiqueta debe designarse como "contiene X producido a partir de soya/maíz genéticamente modificada/o" (donde X es el nombre específico del ingrediente).
4. Cuando uno de los ingredientes del alimento compuesto (es decir, aquél que se conforma por una mezcla compleja de ingredientes) se deriva de soya o de maíz transgénicos, la naturaleza de tal ingrediente debe declararse en la etiqueta como "producido a partir de soya/maíz genéticamente modificada/o".

3.5.1 REGULACIÓN DEL ETIQUETADO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS QUE CONTENGAN ADITIVOS Y SABORIZANTES MODIFICADOS GENÉTICAMENTE.

Los aditivos caen dentro de la normativa, del **Ante Proyecto de Ley sobre Bioseguridad en la Aplicación de Biotecnología Agropecuaria**, mientras

que los saborizantes lo están dentro de la Ley del Consumidor ambas regulaciones deben tomar en cuenta estos aspectos. Esta Regulación debe establecer que el etiquetado de estos productos debe informar debidamente al consumidor en cuanto a la composición, valor o efecto nutricional y uso propuesto de los aditivos y saborizantes. Asimismo, debe proveer información sobre la presencia de material no existente originalmente en los alimentos convencionales equivalentes al producto en cuestión o la presencia de Organismos Genéticamente Modificados (OGM). Los aditivos y saborizantes en los cuales sea indetectable la presencia del transgen (a nivel de ADN o de proteína) no están sujetos a cumplir con este tipo de requerimientos, ya que son considerados como productos convencionales.

La etiqueta de los alimentos que contengan aditivos o saborizantes de origen transgénico debe incluir la leyenda "genéticamente modificado" o "producido a partir de X genéticamente modificado" (donde X es el nombre específico del ingrediente), la cual se coloca dentro de la lista de ingredientes, entre paréntesis e inmediatamente después del nombre del ingrediente OGM.

Alternativamente, puede utilizarse un asterisco que señale inequívocamente al ingrediente, y la misma leyenda colocada al pie de la lista de ingredientes precedida por el asterisco.

Los productos que contengan más del 1% de OGMs como "genéticamente modificado". Bajo estas nuevas regulaciones, un alimento que contenga a un OGM debe etiquetarse a menos de que

- 1) la adición del OGM en el alimento sea adventicio o
- 2) que el OGM constituya no más del 1% de cualquier ingrediente en el alimento.

Los productos en los cuales tanto el Ácido Desoxirribonucleico ADN introducido como las proteínas resultantes son destruidos o eliminados durante el procesamiento del alimento, como ocurre con algunos aceites, saborizantes y solventes para extracción, no son considerados bajo esta regla.

Lo concerniente a la liberación de Organismos Genéticamente Modificados (OGM) en dicho mandato se incluyan medidas para el análisis de riesgos y el manejo de ese riesgo en los productos modificados genéticamente por ingeniería genética que son comercializados. En la cual se especifique que el manejo del riesgo deberá acompañarse no sólo de los efectos directos e inmediatos, sino también de los efectos a largo plazo, los cuales deberán ser evaluados científicamente. La aprobación para la comercialización de un Organismos Genéticamente Modificados (OGM) específico; dentro de Bolivia se restringe en el tiempo de su aplicación, en la región geográfica en la que el producto puede liberarse y en las condiciones que permitan su uso sin alterar el medio ambiente de regiones sensible.

En las encuestas que he realizado, **el 95% de los consumidores lo pide el etiquetado de los alimentos genéticamente modificados** , porque quiere ejercer su derecho a elegir, el que el producto que esta etiquetado garantiza este derecho, pero esa información no es el único factor de decisión de compra. Existen otros, como el precio.

De hecho, se cree que "**para la mayoría de la gente el nuevo etiquetado va a pasar desapercibido por una falta de información que tiene la mayoría de la gente , por ser un tema novedoso en Bolivia , sin embargo muchos no saben, que es un derecho de todos informarnos sobre los alimentos que consumimos.**

La normativa no establece un distintivo específico, sino que se indique la presencia de transgénicos en la lista de ingredientes. Por ejemplo, en un helado con jarabe de glucosa (utilizado para mejorar el cuerpo y la textura de este postre) podría indicarse junto a este componente "producido a partir de maíz modificado genéticamente", bien entre paréntesis o con un asterisco.

En la comida envasada que no lleva este tipo de listado, la mención aparecerá en la etiqueta. Cuando se trate de productos a granel, se indicará en el expositor, deberían ser estos los mínimos requisitos que se deberían tomar en cuenta en una **Ley del Consumidor**, seguridad jurídica que el Estado debe otorgar a los consumidores de Bolivia, esta normativa esta vigente en la mayoría de los países de Centro y Sur América por lo tanto es necesaria la implantación de esta normativa legal.

3.6 LA IMPLEMENTACION DE LA MATERIA DE BIOETICA Y DERECHO EN EL PENSUM ACADEMICO DE LA CARRERA DE DERECHO.

Los nuevos conocimientos científicos del campo de la genética han supuesto una revolución en muchos campos, como la medicina, la biología, la ética, las cuales han repercutido en el desarrollo del derecho y su relacion con otras ciencias.

El debate sobre la relación que ha de haber entre derecho y ética ya viene del siglo XIX. En ese siglo surgió el positivismo, que es una concepción del derecho que lo desvincula totalmente de toda moral que pudiera orientarlo y dirigirlo. Con esta concepción del derecho se rompe la unidad entre la legitimidad y la legalidad. La legalidad, en palabras de Legaz Lacambra, es "una forma manifestativa del derecho (...), es lo mismo que decir que el derecho consta de normas", en otras

palabras, lo legal viene a ser el aspecto formal del derecho, lo que la norma transcribe. La legitimidad, por otro lado, pertenece a los conceptos fundamentales del derecho, y se refiere al orden de los principios justificativos del mismo, la legitimidad es, por tanto, el aspecto ético del derecho, los principios que impregnan las normas jurídicas. Así, con el positivismo, no todo lo legal será legítimo, por mucho que la ley lo reconozca.

Esta tradicional controversia entre el derecho y la ética se ve reforzada con la llegada de estas innovaciones genéticas (ingeniería genética, reproducción asistida, clonación...) que afectan directamente a la vida humana.

Antes, cuando la medicina y la bioética no se hallaban en condiciones de manipular el comienzo y el final de la vida humana por medios artificiales, no surgían tantos problemas. Sin embargo, actualmente sí se puede manipular.

El derecho regula estas técnicas de ingeniería genética en cuanto afectan a la vida humana, que es el bien jurídico más importante que el derecho protege y tutela con las máximas garantías, una vez regulado, se producen conflictos, ya que a veces no coincide lo que regula el derecho con lo que dice la bioética.

La primera dificultad en la relación entre el derecho y la bioética se debe a que se trata de ciencias diferentes: el derecho es una ciencia valorativa de conductas que afectan a las relaciones entre las personas, en tanto que la biología es una ciencia experimental que se basa en datos empíricos, y la ética es una ciencia abstracta que busca solución al ser de las cosas y a su actuación según ese ser. Se trata de tres ciencias con diferentes objetos de estudio, en algunas ocasiones el derecho necesitará acudir a estas ciencias para poder emitir un juicio de valor. Por ejemplo: un juez puede necesitar de un informe pericial de un biólogo con el fin de poder aplicar el derecho, o el Congreso puede, en alguna ocasión, nombrar un comité de ética para que emita un informe sobre un tema concreto.

Sin embargo, lo habitual es que cada ciencia mantenga su autonomía respecto a las otras. Así, el derecho regula aspectos en los cuales la ética, la medicina o la biología no intervienen en ningún caso, ya que son cuestiones de organización o de mera convención social. Se puede tomar como ejemplo el Código Civil español, en el que muchas de las normas de este texto son meramente dispositivas, es decir, se dejan a la elección de las partes interesadas. También hay situaciones en las que el Derecho no regula cuestiones éticas porque no son jurídicamente relevantes, ya que no afectan a la sociedad. Por ejemplo, el Derecho no hará una valoración jurídica de las normas de educación, y no tiene por qué hacerla: únicamente realizará esta valoración jurídica en la medida en que una falta de educación afecte a un bien jurídicamente protegido. Esto ocurre incluso en el ámbito del Derecho Penal, en el que la relación entre el Derecho y la Ética es más estrecha. En el Derecho Penal se distingue entre un crimen y un delito: el crimen atenta contra el orden natural de las cosas (es decir, un acto que va contra la ética), mientras que el delito atenta contra lo socialmente pactado.

Esta falta de relación plena entre el Derecho, la Ética, la Biología y demás ciencias se debe a que cada ciencia debe mantener un cierto grado de autonomía con respecto a las otras. Así, el Derecho no puede estar siempre supeditado a lo que digan las otras ciencias, por las razones ya mencionadas.

Otro problema que afecta a la relación entre el Derecho y la Biología se deriva del punto de partida del Derecho, que de hecho olvida en ocasiones al hombre y su dignidad, supeditándolo a otros intereses.

Legaz Lacambra afirma que la función del Derecho es la de ordenar las relaciones sociales según un criterio de justicia. Este punto de partida introduce un valor objetivo en el que basarse: la justicia. Podría, por ello, considerarse idóneo. Otro problema diferente será definir el concepto de justicia, el cual habrá de armonizarse con el de hombre y el de la dignidad inherente que, por ser tal, posee. Estos factores determinan que el Derecho, al igual que ocurre con las demás ciencias, debe estar al servicio del hombre.

Aquí nos enfrentamos con otro problema, ya que definir al hombre no es tarea sencilla. Las palabras de Arthur Kaufmann son muy elocuentes: "Si en la filosofía del Derecho actual domina la conciencia de que no sabemos exactamente lo que el Derecho es, hay que decir que esto constituye sólo un reflejo de una perplejidad aún más profunda acerca de lo que es el hombre". Se trata de un concepto en el que ni siquiera los filósofos se muestran unánimes. Recordemos la diferencia entre el hombre y el artefacto explicada en otro capítulo de nuestro trabajo, así como la espiritualidad del hombre, también tratada en otro lugar.

La dignidad que el hombre posee por el mero hecho de serlo, afirmación reconocida en nuestra norma suprema (artículo 10 de la Constitución Española), nos da alguna pista sobre su grandeza. Una de las definiciones más comentadas de dignidad es la que formuló I. Kant: "La Humanidad misma es dignidad, por su capacidad de poseer autonomía de la voluntad y libertad". Esta afirmación nos proporciona elementos definatorios específicos del ser humano que no se hallan en ningún otro ser vivo: libertad y voluntad. La dignidad nos lleva de la mano a otro principio fundamental: la igualdad, si todo hombre posee ontológicamente dignidad, ha de existir una igualdad esencial entre los hombres.

Sin embargo, éste no es el punto de partida que en ocasiones adopta el Derecho, ya que a veces supedita al mismo hombre a los intereses de la comunidad. Esto sucede cuando el Derecho regula aspectos de la convivencia de la sociedad según la moral social correspondiente a este momento histórico concreto, sin otro límite. Así, si la mayoría conviene en un aspecto, dicho aspecto se considera legal y legítimo. Con este modo de actuar, el consensualismo (lo que dice la mayoría) sustituye a la ética y a la moral.

El ejemplo más claro sucedió hace año y medio en España, cuando se propuso ampliar el aborto al cuarto supuesto, el obstáculo a la ampliación no fue la eticidad o no del problema, cosa que no se planteó, lo que frenó la ampliación fue el hecho de que no obtuvo la necesaria mayoría.

Para terminar, destacare los puntos más relevantes. En primer lugar, que el Derecho no ha de estar constantemente supeditado a la ética, ya que se trata de una ciencia autónoma que estudia la realidad social y cuya regulación, por distintas razones, no siempre incide en la ética. Sin embargo, cuando se produzca tal incidencia en una cuestión objeto de regulación (especialmente en el campo de la bioética, cuyo bien afectado es la vida humana), entonces sí que entraran en juego principios éticos que habrá que ponderar.