



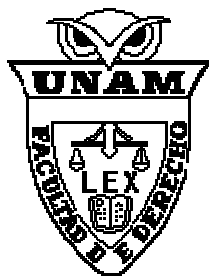
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE DERECHO

SEMINARIO DE FILOSOFÍA DEL DERECHO

“EL DERECHO A LA INFORMACIÓN DE LOS
CONSUMIDORES EN EL CASO DE LOS ALIMENTOS
MODIFICADOS GENÉTICAMENTE”

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN DERECHO
P R E S E N T A :
OFELINA TORRES CRUZ



ASESOR: DR. GABINO VÁZQUEZ ROBLES

CIUDAD UNIVERSITARIA,

FEBRERO DE 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**“EL DERECHO A LA INFORMACION DE LOS CONSUMIDORES EN EL CASO
DE LOS ALIMENTOS MODIFICADOS GENETICAMENTE”**

	PAG.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I. CONCEPTOS BÁSICOS	
1.1 Relacionados con la biotecnología	3
1.1.1 Naturaleza	3
1.1.2 Organismo	4
1.1.3 Alimento	5
1.1.4 Ingeniería genética	6
1.1.5 Biotecnología	8
1.1.6 Transgénico	10
1.1.7 Organismo genéticamente modificado	11
1.1.8 Bioseguridad	12
1.1.9 Equivalencia sustancial	12
1.2 Relacionados con el derecho	14
1.2.1 Derechos y Garantías	14
1.2.2 Derecho a la información	15
1.2.3 Derecho a la salud	18
1.2.4 Derechos del consumidor	21
1.2.5 Restricción constitucional	27
1.2.6 Riesgo y daño	30
1.3 La Biotecnología	31
1.3.1 Análisis histórico	31

1.3.2 Sectores de aplicación	35
1.3.2.1 Médica y farmacéutica	35
1.3.2.2 Agricultura	39
1.3.2.3 Ganadería	41
1.3.2.4 Industrial	42
1.3.3 Riesgos de la biotecnología	49
Conclusiones del Capítulo I	60

CAPITULO II. LOS DERECHOS A LA INFORMACION Y A LA SALUD

2.1 El marco jurídico del derecho a la salud	63
2.1.1 Sistema de fuentes vigentes	63
2.1.2 Efectos jurídicos del procesamiento de los alimentos	72
2.1.3 Medidas de control de calidad de los alimentos	77
2.2 Sociología del consumo en México: un esbozo	80
2.2.1 Perfil del consumidor promedio	80
2.2.2 El marketing vs. la salud: ¿sabemos qué comemos?	84
2.3 El derecho a la información sobre alimentos	87
2.3.1 ¿Tenemos derecho a saber qué comemos?	87
2.3.2 Exégesis jurídica del derecho a la información en materia de alimentos	90
2.4 Tecnología y derecho: ¿alianza posible?	94
2.4.1 La tecnología como motor de cambio social	94
2.4.2 La sociedad amenazada: los transgénicos en el mundo	96
2.4.3 Hacia una redefinición de la naturaleza a través de la biotecnología	99
Conclusiones del Capítulo II	101

CAPITULO III. TENDENCIA INTERNACIONAL SOBRE ETIQUETADO DE ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS

3.1 El Codex Alimentarius	104
3.1.1 Principios generales	106
3.1.2 Código de ética para el comercio internacional de alimentos	108
3.1.3 Norma General del Codex para el etiquetado de los alimentos preenvasados	110
3.1.4 Propuestas para el etiquetado de alimentos modificados genéticamente	111
3.1.4.1 Sistema de etiquetado voluntario	114
3.1.4.2 Sistema de etiquetado obligatorio	114
3.1.4.3 Propuesta de etiquetado comprensivo	115
3.2 Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica	116
3.2.1 Acuerdo Fundamentado Previo	117
3.2.2 Principio Precautorio	118
3.2.3 Procedimiento para organismos vivos modificados destinados para uso directo como alimento humano o animal o para procesamiento	120
3.2.4 Manipulación, transporte, envasado e identificación	121
3.2.5 Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología	123
3.3 Sistema Multinacional de Información Especializada en Biotecnología y Tecnología de Alimentos para América Latina y el Caribe, SIMBIOSIS	124
3.3.1 Creación	124
3.3.2 Objetivos	125

3.3.3 Actividades	125
3.4. La bioseguridad en América Latina	126
3.4.1 México	127
3.4.2 Argentina	130
3.4.3 Brasil	133
Conclusiones del Capítulo III	136
CONCLUSIONES GENERALES	138
ABREVIATURAS	142
BIBLIOGRAFÍA	144

INTRODUCCIÓN

El vertiginoso avance científico ha envuelto y cambiado de manera permanente el estilo de vida del ser humano, ahora no es posible concebir un día sin las comodidades propias del desarrollo tecnológico en las grandes ciudades.

La alimentación es una actividad que siempre ha estado en constante evolución y es sin duda lo más importante para mantener una buena vida, por eso la ciencia la ha revolucionado, ahora la cantidad de alimentos son incontables para todos los gustos y necesidades.

Justamente por la importancia de los alimentos para el hombre, radica la importancia de la información sobre los productos alimenticios que la ciencia y la técnica han transformado con el paso del tiempo.

Qué es lo que verdaderamente comemos día a día, es ahora mejor la comida que en otros tiempos, podemos estar seguros y confiar en que lo que comemos es lo mejor para nuestro organismo; en este contexto la información representa un aspecto de suma importancia en nuestra seguridad alimentaria.

En el presente trabajo se desarrollan estos conceptos tan nuevos en el avance científico que han creado la biotecnología y la ingeniería genética en el desarrollo de organismos genéticamente modificados, de los cuales ahora nos alimentamos, se describen sus aplicaciones, beneficios y riesgos, porque toda actividad tiene un riesgo, el hecho es que aquí aún no podemos ver las consecuencias de la transformaciones genéticas a seres que no evolucionaron naturalmente.

En el segundo capítulo se desarrollo la importancia de los derechos a la información y a la salud relacionados justamente con los alimentos. Los

consumidores tenemos derecho a saber qué es lo que comemos industrializado, a conocer las repercusiones en nuestra salud de los alimentos modificados.

La concepción de nuestro mundo ha cambiado por la tecnología, ha cambiado la naturaleza, y nosotros como individuos e integrantes de ese medio que modificamos para cubrir nuestras necesidades.

En el tercer capítulo se describen las tendencias internacionales sobre el etiquetado de los OGMs, relacionados con la alimentación, tenemos a la Comisión del Codex Alimentarius que trata cuestiones de etiquetado de alimentos. Sin embargo, aún no desarrolla normatividad en cuanto al etiquetado de transgénicos. Refiriéndonos a la seguridad de la biotecnología hablamos del Protocolo de Cartagena que ha causado controversia con países que se niegan a implementar sus normas. En América Latina se está llevando a cabo un esfuerzo por mantener el sistema SIMBIOSIS que permite contar con información especializada en el tema de la biotecnología, sobre todo con sus especialistas.

Por último, se describen los diferentes sistemas de bioseguridad que han implementado tres importantes países, México, Argentina y Brasil, que son importantes por sus economías y por los recursos genéticos, por ser centros de origen de especies importantes en la alimentación de sus pueblos.

CAPITULO I. CONCEPTOS BÁSICOS

1.1 RELACIONADOS CON LA BIOTECNOLOGÍA

1.1.1 NATURALEZA

La naturaleza es el “conjunto de todo lo que existe en el espacio y en el tiempo”¹, es la “esencia y propiedad característica de cada ser”².

Los seres que integran la naturaleza son genuinos, es decir, a través de millones de años de evolución fueron formando las características que tienen en la actualidad, cada ser tiene una función específica al formar parte de un todo, que es la naturaleza.

El hombre primitivo estuvo sometido a la naturaleza, pero su curiosidad lo llevó a investigar y entender su entorno, hasta el punto de dominar y cambiar la naturaleza, conforme a las necesidades del crecimiento económico, aunque esto no ha sido lo mejor para la naturaleza, ni para el hombre mismo.

El crecimiento poblacional ha originado la expansión de la agricultura y la explotación de nuevos territorios para satisfacer sus necesidades, por lo que el hombre ha alterado su medio natural provocando daños irreparables. En la

¹ Gran Enciclopedia Larousse, Tomo 16, 2ª.ed., Ed. Planeta, España, 1991, p. 7675.

² Diccionario Enciclopédico Espasa, Tomo 14, 2ª.ed., Ed. Espasa Calpe, S.A., Madrid, 1992, p. 8310.

actualidad diversas organizaciones preocupadas por el deterioro en la naturaleza realizan campañas de información y concientización del problema.

1.1.2 ORGANISMO

“Un organismo es una célula o grupo de células capaz de sobrevivir individualmente y de producir otras de su misma clase. Organismos simples son los que constan de pocas células o de reducidos grupos de ellas. Los organismos complicados constan de tantos grupos de células que estos, a su vez, se agrupan en Tejidos y Órganos.”³

Un organismo es cualquier ser vivo, animal o vegetal. Son cuerpos organizados, formados por células, que son las unidades más pequeñas de la materia. Estas células tienen vida y en forma independiente realizan funciones como nutrición, relación y reproducción.

Esta palabra comenzó a utilizarse en el siglo XVIII por un naturalista y posteriormente en la ciencia médica para denominar “al conjunto de partes de la individualidad animal”⁴.

Organismo es “toda entidad biológica, capaz de reproducirse o de transferir material genético”.⁵

En la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, publicada en el D.O.F. el 18 de marzo de 2005, en su artículo 3 fracción XX, define

³ Gran Enciclopedia del Mundo, Tomo 3, Ed. Durvan, S.A. de Ediciones, España, 1978, p. 3-607

⁴ Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana, Tomo XL, Ed. Espasa-Calpe, S.A., Madrid, 1958, p. 314

⁵ Artículo 2 de la Directiva 2001/18/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de marzo de 2001 sobre la liberación intencional en el medio ambiente de organismos modificados genéticamente.

organismo como “Cualquier entidad biológica viva capaz de reproducirse o de transferir o replicar material genético, quedando comprendidos en este concepto los organismos estériles, los microorganismos, los virus y los viroides, sean o no celulares. Los seres humanos no deben ser considerados organismos para los efectos de esta Ley”.

1.1.3 ALIMENTO

El alimento es una sustancia esencial para la vida de un organismo, le permite crecer, mantenerse y reproducirse.

La palabra alimento proviene del latín “alimentum”, es cualquier “sustancia que puede ser absorbida por un ser vivo y que proporciona a su organismo los elementos necesarios para reparar sus pérdidas y asegurar su crecimiento”.⁶

La Ley General de Salud define, en el artículo 215, al alimento como cualquier sustancia o producto, sólido o semisólido, natural o transformado, que proporcione al organismo elementos para su nutrición.

Los alimentos son utilizados por el ser vivo para construir sus tejidos, o como fuente de energía para el desarrollo normal de todas sus funciones, por esta razón es de suma importancia que el ser humano se alimente adecuadamente, con alimentos nutritivos y sobre todo seguros, es decir, que el hecho de alimentarse no implique un riesgo para su salud.

Es posible que en el proceso de manipulación genética el alimento adquiera cierta peligrosidad, por los posibles efectos dañinos en la salud, siendo que por naturaleza un alimento debe ser un producto inofensivo y benéfico.

⁶ Gran Enciclopedia Larousse, Tomo 1, 3ª.ed., Ed. Planeta, España, 1991, p. 404

En la actualidad, se pueden decidir las características de los alimentos como son olor, color y sabor, se complementan con minerales y vitaminas para hacerlos más nutritivos, en fin, los alimentos se crean y transforman a gusto del hombre.

1.1.4 INGENIERÍA GENÉTICA

Según Graciela Messina de Estrella “la ingeniería genética se refiere a la técnica destinada a cortar y confeccionar los genes”.⁷

Con la ingeniería genética se realiza una manipulación deliberada de la información de los genes de una especie, con el objetivo de llegar al mejoramiento de la misma, según las necesidades u objetivos perseguidos por las empresas especialistas en este campo.

Hay métodos muy sencillos para mejorar o modificar las características de una especie ya sea animal o vegetal, y que para algunos son considerados como métodos de ingeniería genética, como ejemplo tenemos la polinización artificial para obtener nuevas variedades de plantas, la inseminación artificial para mejorar las características de alguna especie, y la fermentación de alimentos a través de microorganismos muy selectos. Tal vez por esta razón Albert Sasson opina que las expresiones “manipulaciones genéticas” e “ingeniería genética”, están mal empleadas y sería mejor decir “recombinaciones genéticas in vitro” o “recombinaciones de ADN”.

“La manipulación genética se ha definido como la formación de nuevas combinaciones de material genético por la inserción de moléculas de ácido

⁷ MESSINA DE ESTRELLA GUTIÉRREZ, Graciela. *La responsabilidad civil en la era tecnológica*. 2ª.ed., Ed. Abeledo-Perrot, Buenos Aires, 1997, p.170.

nucleico, obtenidas por cualquier procedimiento fuera de la célula, en un virus, plásmido bacteriano u otro sistema vector que permita su incorporación en un organismo hospedador en el que no existen en la naturaleza pero en el que son capaces de propagarse de forma continua...”⁸

Como se podrá notar claramente en la definición anterior encontramos dos características muy importantes de la manipulación genética, estas son:

- a) La colocación de genes de un organismo en otro que no tiene relación alguna con el primero.
- b) El fragmento de ADN extraño se propaga en el organismo introducido.

Con este intercambio de genes se hace que una célula adquiera un gen de otra especie, que tal vez sea totalmente diferente, como puede ser que sean de diverso reino, es decir, de animal a vegetal y viceversa.

“La recombinación genética consiste en un intercambio de genes entre dos cromosomas. Pontecorvo (1958) definió la recombinación como ‘todo proceso capaz de dar origen a células o individuos que se asocian de manera diferente dos o más determinantes hereditarios por los que se diferenciaban sus antepasados’.”⁹

De la combinación de la microbiología y la bioquímica nace la ingeniería genética o genética molecular, que consiste en la separación y unión de las moléculas de ADN, lo que proporciona a los seres vivos su capacidad para adaptarse al medio y evolucionar.

⁸ OLD, R.W. y PRIMROSE, S.B. *Principios de manipulación genética. Introducción a la ingeniería genética*. Trad. de la 3ª.ed., Ed. Acribia, S.A., España, 1987, p. 3.

⁹ SASSON, Albert. *Las biotecnologías: desafíos y promesas*. UNESCO, Centro de Investigaciones Biológicas, La Habana, Cuba, 1984., p. 21.

Finalmente, la ingeniería genética puede definirse como el conjunto de métodos que permiten la manipulación específica de la información de los genes, con el objeto de mejorar o cambiar ciertas características de una especie animal o vegetal.

En el área de alimentos, la ingeniería genética realiza una modificación deliberada del material genético, de plantas, animales o microorganismos para el consumo, ya sea animal o humano.

Todas estas definiciones son de difícil comprensión para la gente común y corriente, y aún para los estudiosos de las ciencias sociales, pero con la gran difusión que ha tenido el tema en los medios informativos, la gente ha llegado a entender la problemática de la modificación genética.

1.1.5 BIOTECNOLOGÍA

El término “biotecnología” es el más amplio ya que abarca en él al término “ingeniería genética”, que es más limitado.

“La biotecnología es la aplicación controlada y deliberada de agentes biológicos sencillos, (células vivas o muertas, o componentes celulares) en operaciones técnicamente beneficiosas, bien sea de fabricación de productos o como operaciones de servicios”.¹⁰

Gustavo Viniegra González señala que “la biotecnología es una moderna disciplina que puede definirse como la tecnología del uso intensivo de la materia viva y sus derivados (células, tejidos, extractos, etc.) para la producción de bienes

¹⁰ BU'LOCK, John y KRISTIANSEN, Bjorn. *Biotecnología básica*. Trad. de la 1ª.ed., Ed. Acribia, S.A., España, 1991, p. 3.

y servicios.”¹¹ Afirmación muy cierta ya que la biotecnología va invadiendo poco a poco todas las áreas relacionadas con la producción de todo tipo de productos, sustancias, alimentos, etc., es decir, va desplazando la tecnología empleada durante años. En la industria química se aplica en la producción de plásticos, textiles, de sustancia saborizantes y aromáticas. En materia de energía se produce etanol, hidrógeno y ciertos tipos de plantas marinas para ser utilizadas como combustible. En el campo de la metalurgia se utiliza para extraer de las rocas ciertos metales. En la industria de los alimentos se producen levaduras, algas y bacterias, así como proteínas y vitaminas. En la agricultura se emplea para mejorar las características de las plantas como su calidad nutricional, hacerlas resistentes a plagas y a cambios climáticos. En la industria farmacéutica se crean vacunas, antibióticos, hormonas y sustancias necesarias en el cuerpo humano como la insulina. La biotecnología también se aplica en la protección del medio ambiente con la fabricación de compuestos biodegradables, con procesos para tratar aguas contaminadas, reutilización de desechos orgánicos transformándolos en abonos, se manufacturan biofertilizantes, etc. (Estos temas se profundizarán ampliamente en apartados posteriores.)

Básicamente lo que hace la biotecnología es reunir el ADN propio del ser vivo con un ADN extraño, e introducirlos en una célula donde se vigila su reproducción. Lo que se busca es obtener células transformadas con una o varias características nuevas que sean funcionalmente bien asimiladas por la célula a la que se introdujo, con el fin de cumplir un objetivo determinado por las propias empresas que realizan dichos experimentos.

“Todas las técnicas de aprovechamiento de sistemas biológicos, de sus productos o sus partes, se inscriben en el ámbito de la biotecnología, a la cual se ha

¹¹ QUINTERO RAMIREZ, Rodolfo, (compil.). *Prospectiva de la biotecnología en México*. 1ª.ed., Ed. CONACYT y Fundación Javier Barros Sierra, A.C., México, 1985, p. 115.

incorporado recientemente la ingeniería genética molecular que hace posible la manipulación del genoma de los seres vivos.”¹²

Como se podrá apreciar claramente la biotecnología proporciona la facilidad de aprovechar las propiedades o características de ciertos microorganismos y células.

La Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, define a la biotecnología en su artículo 3 fracción VI, de la siguiente forma: “Biotecnología moderna: Se entiende la aplicación de técnicas in vitro de ácido nucleico, incluidos el ácido desoxirribonucleico (ADN y ARN) recombinante y la inyección directa de ácido nucleico en células u organelos, o la fusión de células más allá de la familia taxonómica, que supera las barreras fisiológicas naturales de la reproducción o de la recombinación y que no son técnicas utilizadas en la reproducción y selección tradicional, que se aplican para dar origen a organismos genéticamente modificados, que se determinen en las normas oficiales mexicanas que deriven de esta Ley.”

1.1.6 TRANSGÉNICO

La palabra transgénico se utiliza de forma común para referirse a los organismos genéticamente modificados. Para crear un organismo transgénico se transfiere parte del ácido desoxirribonucleico (ADN) del genoma de un organismo donador al genoma de otro, que será el receptor, mediante ciertas técnicas de biotecnología se extrae el ADN de interés y se modifica, una vez realizado esto se incorpora en el otro organismo y se crea de esta forma un ser cuya combinación de ADN nunca había existido en la naturaleza.

¹² BALBÁS, Paulina y BOLIVAR ZAPATA, Francisco. *Ingeniería genética y biotecnología*. Ed. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Washington, D.C., 1989, p. 59.

1.1.7 ORGANISMO GENÉTICAMENTE MODIFICADO

Un organismo genéticamente modificado es aquel al que se le ha modificado su estructura genética, esto es insertando un gen de otra especie vegetal o animal, o alteran la estructura de sus propios genes para darle una característica específica.

Un organismo modificado genéticamente es “el organismo, 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 natural.”¹³

La LBOGM señala en su artículo 3 fracción XXI que el organismo genéticamente modificado es “Cualquier organismo vivo, con excepción de los seres humanos, que ha adquirido una combinación genética novedosa, generada a través del uso específico de técnicas de la biotecnología moderna que se define en esta Ley, siempre que se utilicen técnicas que se establezcan en esta Ley o en las normas oficiales mexicanas que deriven de la misma.”

El organismo genéticamente modificado tiene la característica de contener en su ADN una porción del ácido desoxirribonucleico (ADN) de otro organismo. Es decir, el organismo genéticamente modificado está integrado con una parte nueva de ADN, diferenciándose del organismo original. La nueva porción de ADN contiene genes que han sido modificados para ser adaptados y aceptados por el organismo al que son insertados, y de esta forma proporcionar al organismo transgénico una nueva característica o función.

¹³ Artículo 2 de la Directiva 2001/18/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de marzo de 2001 sobre la liberación intencional en el medio ambiente de organismos modificados genéticamente.

1.1.8 BIOSEGURIDAD

La LBOGM define a la Bioseguridad, en su artículo 3 fracción V, como “Las acciones y medidas de evaluación, monitoreo, control y prevención que se deben asumir en la realización de actividades con organismos genéticamente modificados, con el objeto de prevenir, evitar o reducir los posibles riesgos que dichas actividades pudieran ocasionar a la salud humana o al medio ambiente y la diversidad biológica, incluyendo los aspectos de inocuidad de dichos organismos que se destinen para uso o consumo humano.”

1.1.9 EQUIVALENCIA SUSTANCIAL

El concepto de equivalencia sustancial se refiere a la valoración o comparación que se realiza entre alimentos o ingredientes alimentarios existentes en la naturaleza y los modificados genéticamente, se comparan sabor, textura, composición, valor nutritivo, metabolismo, contenido de toxinas, es una forma de evaluar la seguridad de estos productos para el consumo humano.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) desarrollaron este concepto utilizado en Europa, Estados Unidos y otras partes del mundo para facilitar la comercialización de los alimentos producidos por ingeniería genética.¹⁴

Al ser considerado un alimento modificado genéticamente como equivalente sustancialmente al alimento existente en la naturaleza, se le trata de la misma manera, es decir, es seguro y puede ser empleado de la misma forma que el alimento convencional.

¹⁴ FAGAN, John, Ph.D., Profesor de Biología Molecular, Mahararishi University of Management, “La debilidad del principio de ‘equivalencia sustancial’ en la regulación de alimentos transgénicos”, en <http://www.cima.org.ar/cimawebnueva/transgenicos.html>

El problema con este método para determinar la idoneidad de un producto para el consumo humano o animal, es que no se realizan estudios toxicológicos profundos del producto o alimento para determinar sus reacciones a largo plazo, sino que son comparaciones muy sencillas. Este es uno de los aspectos que incide, sin duda, en el derecho a la información, por cuanto que el público ignora no solamente si un alimento ha sido o no manipulado genéticamente, sino también su reactividad biológica.

Con la equivalencia sustancial no se toman en cuenta los efectos secundarios a largo plazo de la modificación genética, pues no se verifica la seguridad de la nueva composición química, es decir evaluar el potencial alergénico, ya que con el paso del tiempo pueden darse mutaciones a consecuencia de la modificación genética.

La introducción de un gen extraño en un organismo puede desatar efectos secundarios imprevisibles, situación por la que es importante que los alimentos elaborados a partir de organismos modificados genéticamente no deben comercializarse sin la realización de estudios a fondo para asegurar la inocuidad del alimento.

La seguridad de un alimento no puede comprobarse solamente a través de la equivalencia sustancial, sino debe ser el inicio de una evaluación profunda de la composición molecular del organismo modificado.

La equivalencia sustancial ha sido objeto de fuertes críticas por parte de científicos, quienes señalan que este procedimiento se utiliza como pretexto para no realizar exámenes toxicológicos y alergénicos de los nuevos alimentos, además proporciona información limitada sobre los posibles efectos de la modificación genética, también consideran que es contradictorio examinar la

equivalencia de alimentos que justamente son diferentes debido a la introducción de características nuevas.

1.2 RELACIONADOS CON EL DERECHO

1.2.1 DERECHOS Y GARANTÍAS

Los derechos comprenden el “conjunto de facultades, prerrogativas, libertades y pretensiones de carácter civil, político, económico, social y cultural, incluidos los recursos y mecanismos de garantía de todas ellas, que se reconocen al ser humano, considerado individual y colectivamente.”¹⁵ Al ser tan amplio el campo de aplicación de los derechos del hombre, los tratadistas los dividen o clasifican en diferentes rubros como derechos: adquiridos, civiles, culturales, de autor, de garantía, de soberanía, de la personalidad, ejidales, humanos, individuales, políticos, reales, personales, sociales, entre otros.

Los derechos también se conciben como las “Prerrogativas básicas y libertades fundamentales reconocidas y garantizadas a todo ser humano, por el sólo hecho de serlo, donde quiera que se encuentre y sin distinción de ninguna especie.”¹⁶

Nuestra Constitución consagra las garantías en sus artículos 1 al 24. La doctrina suele clasificarlos según el bien jurídico tutelado.

Para Guastini, “Las garantías de los derechos constitucionales son protecciones de los derechos de los ciudadanos contra el Estado: equivalen a ‘barreras’ interpuestas entre el poder estatal y la libertad de los ciudadanos.”¹⁷

¹⁵ Diccionario Jurídico Mexicano D-H, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, 15ª ed., Ed. Porrúa, México, 2001, p. 1063.

¹⁶ Diccionario Jurídico Mexicano D-H, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, 15ª ed., Ed. Porrúa, México, 2001, p. 1049.

¹⁷ GUASTINI, Riccardo. *Estudios de Teoría Constitucional*, 1ª ed., Ed. Distribuciones Fontamara, S.A., Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, México, 2001, p. 234.

Las garantías son los medios que posibilitan el disfrute de un derecho. Están fijadas en normas distintas a las que establecen los derechos que protegen. Las garantías complementan a los derechos, en virtud de que permiten su efectiva aplicación. De lo contrario serían meras declaraciones sin la posibilidad de hacerlas efectivas.

A través de las garantías se logra tener seguridad jurídica en la sociedad, ya que protegen a las personas de la arbitrariedad.

1.2.2 DERECHO A LA INFORMACIÓN

Cualquier persona tiene derecho a estar debidamente informado de cualquier aspecto que pueda influir de alguna manera en su vida. El derecho a la información se reconoce a nivel internacional en el artículo 19 de la Declaración Universal de los Derechos del Hombre de 1948:

“Todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y de expresión; este derecho incluye el de no ser molestado a causa de sus opiniones, el de investigar y recibir informaciones y opiniones, y el de difundirlas, sin limitación de fronteras, por cualquier medio de expresión.”

En nuestro país el 6 de diciembre de 1977 se publica en el Diario Oficial de la Federación la adición al artículo 6º de la Constitución, y desde entonces tratadistas y juristas han buscado delimitar el alcance de este derecho a la información, que señala:

“Art. 6º.- ... el derecho a la información será garantizado por el Estado.”

La adición al artículo 6°. del derecho a la información se hizo para que los partidos políticos tuvieran garantizado el acceso a los medios de comunicación masiva para poder exponer y hacer del conocimiento del público en general sus programas, planes de trabajo e ideas políticas. En la actualidad, la Suprema Corte de Justicia de la Nación, le ha dado una amplitud extraordinaria a este derecho, sin limitar su ejercicio a las organizaciones partidistas.

El derecho a la información comprende tres facultades, buscar, recibir y difundir información, distinguiéndose en dos aspectos:

- a) Derecho a informar.- es el aspecto activo del derecho, comprende buscar y difundir. Es la libertad de expresión, se refiere a los medios de comunicación y a las fuentes de información abiertas al público.
- b) Derecho a ser informado.- es el aspecto pasivo, comprende recibir información. Es el derecho de todo individuo que se haga de su conocimiento cualquier aspecto o hecho que pudiere afectarle su vida y de esta forma poder participar en su comunidad.¹⁸

El acceso a la información es un derecho y un deber,¹⁹ es decir, todos los ciudadanos tenemos el derecho a informar y ser informados, y también el deber de exigir y difundir la información que nos sea necesaria para un buen desarrollo social, por lo que toda la sociedad debe exigir el respeto de este derecho.

Para hacer efectivo el derecho a la información es necesario que no se contraponga con aspectos como la vida privada, la confidencialidad, la seguridad nacional, secreto bancario, secreto industrial, etc.

¹⁸ LOPEZ AYLLON, Sergio. *El derecho a la información*. 1ª.ed., Ed. Porrúa, México, 1984, pp. 160 y 161.

¹⁹ ROMERO COLOMA, Aurelia María. *Derecho a la información y libertad de expresión*. 1ª.ed., Ed. Bosch, Barcelona, 1984, p. 53.

López Ayllón señala que la información tiene una relación estrecha con la educación y la cultura.²⁰

Cualquier tipo de información proporciona a una persona mayores conocimientos, lo que permite una participación más activa en los problemas de su entorno, ya sean económicos, políticos o sociales, dando por resultado mayores opciones de solución de los mismos, ya que una población informada y crítica, propone acciones para desarrollarse.

De acuerdo con los debates sostenidos en la Suprema Corte de Justicia de la Nación, se considera que el derecho a la información es una garantía social o una garantía individual dependiendo del caso en concreto. Hay quienes señalan que se trata de una garantía individual, como el ministro Aguirre Anguiano, en virtud de que “esta dirigida a todos los mexicanos... sin distinción de clase, rango o actividad alguna...”²¹

En una intervención del ministro Ortiz Mayagoitia, en el debate sobre el derecho a la información en la Suprema Corte, señalaba “no cabe duda que es una ‘garantía social’. El agregado al artículo 6º. constitucional, claramente dice: ‘...; el derecho a la información será garantizado por el Estado...’, no establece aquí al Estado como sujeto pasivo del derecho a la información, sino se establece al Estado como garante de este derecho, a diferencia del artículo 8º. constitucional...”, esto quiere decir que es el intermediario para garantizar el cumplimiento de este derecho.²² En este orden de ideas el derecho a la información se puede exigir frente al Estado y frente a particulares, y en este último caso el Estado debe vigilar su cumplimiento.

²⁰ LOPEZ AYLLON, Sergio. *El derecho a la información*, p. 182.

²¹ Suprema Corte de Justicia de la Nación. *El derecho a la información*. Serie Debates Pleno. No. 26, Año 2000, 1ª.ed., México, 2000, p. 15.

²² Suprema Corte de Justicia de la Nación. *Ob. cit.*, p. 30.

Por su parte los ministros Azuela Güitrón y Aguinaco Alemán, no están de acuerdo en denominar al derecho a la información como garantía social. El ministro Aguinaco Alemán considera que el derecho a la información solo se refiere a la persona frente al Estado, y no de gobernado frente a otro gobernado, ya que el derecho de información entre ciudadanos es tratado por la legislación secundaria.²³

López Ayllón considera que "... el derecho a la información es un derecho humano y, por tanto, se otorga en principio a todas las personas. Tan es así que todos los instrumentos internacionales de derechos humanos lo reconocen."²⁴

1.2.3 DERECHO A LA SALUD

De acuerdo con el diccionario la palabra salud proviene del latín *salus*, y significa un "estado en que el ser orgánico ejerce normalmente todas sus funciones",²⁵ ésta es una definición muy limitativa porque solo se refiere al funcionamiento orgánico de un ser, en cambio, la Organización Mundial de la Salud define la salud como "un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades"; este concepto refleja la complejidad del ser humano, ya que una enfermedad no solo daña su cuerpo, sino también sus pensamientos y la forma de integración en la sociedad.

La salud es un bien muypreciado por el hombre, la salud es el correcto funcionamiento del organismo sin trastornos o alteraciones que lo afecten de algún modo; con salud hay equilibrio y armonía en todos los sentidos de una persona. Los factores que influyen en la salud de un individuo son diversos: genética,

²³ *Ibidem.*, pp. 43 y 44.

²⁴ LOPEZ AYLLON, Sergio. *El derecho a la información*, p. 167.

²⁵ Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado. Selecciones del Reader's Digest. Tomo X. 1ª.ed., Ed. Reader's Digest, México, 1986, p. 3373.

alimentación, trabajo, ejercicio, en fin todos los hábitos en su vida influyen en el grado de salud que tenga.

El derecho de todo hombre a gozar de una buena salud y que el Estado se responsabilice de ofrecer los medios idóneos para la conservación de esa salud o para recuperarla si se ha perdido, es de suma importancia, en virtud de que al estar la sociedad sana se reciben igualmente beneficios porque puede trabajar o desarrollar cualquier actividad en condiciones más óptimas, habiendo más gente económicamente activa se mejoran las condiciones del país, en virtud de que tendrá un gasto menor en materia de salud.

El artículo 4º es muy diverso, en virtud de que el mismo ha sido usado para incluir en la Constitución diversos derechos o garantías individuales, cuestión que ha implicado varias reformas y adiciones al mismo. Justamente el derecho a la protección de la salud se incluye en el año de 1983 al publicarse el 3 de febrero en el Diario Oficial de la Federación dicha adición.

El artículo 4º Constitucional señala en su tercer párrafo:

“Art. 4º. ...

Toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general, conforme a lo que dispone la fracción XVI del artículo 73 de esta Constitución.”

En la iniciativa del Ejecutivo se aclara el porqué de la expresión “Derecho a la protección de la salud”, de acuerdo con esta la salud es una responsabilidad compartida entre el Estado, la sociedad y los interesados; se considera “que sin la

participación inteligente, informada, solidaria y activa de los interesados no es posible que se conserve, recupere, incremente y proteja la salud.”

La protección a la salud es un derecho social, es decir, “se procura defender los intereses, ya no solo de los individuos en lo particular, sino de los integrantes de los diferentes grupos sociales que por diversas razones, necesitan protección específica, con el fin de dar una base de sustentación y razón de ser al principio denominado bien común o justicia social.”²⁶

Antes de la Constitución de 1917, la Federación en materia de salubridad solo se encargaba de controles epidemiológicos, campañas de vacunación, es decir, no se contemplaba como una obligación proporcionar servicios de salud, por lo que este ámbito lo debían ejercer los Estados de la República.

Aunque antes de 1908, no había una base constitucional que obligara al Gobierno Federal a implementar acciones en materia de salubridad, las condiciones de la población mexicana y algunos problemas que se presentaron como epidemias, obligaron al gobierno a tomar medidas en esta materia.

Valentín Yáñez opina que “el problema principal de la salud no es la enfermedad en sí, sino las causas de su existencia como la desnutrición y contaminación ambiental, por lo que las acciones del Estado deben orientarse a la prevención más que a la curación.”²⁷

La estabilidad social, política, económica se ven influidas por la salud de una nación. Hay diversos factores que afectan la salud de la población, entre los que

²⁶ BADILLO ALONSO, Elisa, et al. *Los derechos humanos en México*. 1ª.ed., Ed. Porrúa, México, 2001, p. 111.

²⁷ YAÑEZ CAMPERO, Valentín H. *La administración pública y el derecho a la protección de la salud en México*. 1ª.ed., Ed. Instituto Nacional de Administración Pública, A.C., México, 2000, pp. 62 y 63.

tenemos la alimentación, vivienda, educación, trabajo, los servicios estatales (suministro de agua, drenaje, recolección de basura, etc.), en general la calidad de la vida de una población determina igualmente la calidad de su salud.

Este derecho a la protección de la salud debe alcanzar a todo individuo sin importar su estrato social, económico, su preferencia política o religiosa, su nivel educativo o cultural.

1.2.4 DERECHOS DEL CONSUMIDOR

No se pueden negar los beneficios que día a día el hombre obtiene de la tecnología y la ciencia, mejorando su calidad de vida en diversos aspectos, pero también es cierto que todo trae aparejado nuevos riesgos para el ser humano. Uno de esos riesgos tiene que ver con el consumo de productos modificados genéticamente.

El miedo del consumidor radica en el desconocimiento de los efectos que pueden provocar en su organismo un producto transgénico, en virtud de que nadie puede asegurar la carencia de resultados adversos en el largo plazo, en este sentido es importante que los consumidores cuenten con la debida protección de la normatividad vigente, ante alguna contingencia por el consumo de manera directa o indirecta de transgénicos.

En la Constitución, la política económica del país se rige por lo señalado en los artículos 25, 26, 27 y 28; se refieren a aspectos como: el desarrollo económico nacional, la expansión de la actividad económica del sector social, el crecimiento de la economía mediante una planeación democrática con la participación de los diversos sectores sociales, el plan nacional de desarrollo, la participación y consulta popular, la expropiación, los recursos naturales, el dominio directo de la

Nación, limitaciones a la propiedad privada, los ejidos, la pequeña propiedad, la prohibición de los monopolios y prácticas monopólicas, la libre concurrencia, los artículos de consumo necesario y precios máximos, las áreas estratégicas del Estado, entre otros.

La protección al consumidor se encuentra establecida en el artículo 28 Constitucional. El 3 de febrero de 1983 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la modificación a este artículo quedando los tres primeros párrafos como están en la actualidad.

En el primer párrafo se prohíben los monopolios, las prácticas monopólicas, los estancos y las exenciones de impuestos. A través del monopolio se pueden controlar las condiciones de mercado, afectando y controlando totalmente la industria o comercio donde se da el monopolio.

Los únicos monopolios legalmente existentes son las actividades estratégicas reservadas para ser ejercidas de manera exclusiva por el Estado, estas son: correos, telégrafos y radiotelegrafía; petróleo y demás hidrocarburos; petroquímica básica; minerales radioactivos y generación de energía nuclear; electricidad; acuñación de moneda y emisión de billetes.

El maestro Rafael Martínez Morales señala que “el monopolio es una contradicción propia del sistema capitalista o economía de mercado, en cuya virtud mediante el ejercicio de la libre concurrencia, se obtiene el control de un área de la industria o del comercio; lo cual viene a atentar contra la libertad económica.”²⁸

²⁸ MARTINEZ MORALES, Rafael I. *Derecho Administrativo 3er. y 4to. Cursos.* 2ª.ed., Ed.Oxford, México, 1997, p. 22.

El monopolio se caracteriza por la falta de competencia o una limitación de la misma, ya que fabricantes o vendedores aprovechan de manera exclusiva alguna industria o comercio, causando el control de los precios de venta de los productos o servicios, lo que afecta de manera directa al consumidor final; por lo que la prohibición de los monopolios protege a los consumidores y la libre competencia.

En el segundo párrafo del artículo 28, se señala que se castigará toda concentración o acaparamiento en una o pocas manos de artículos de consumo necesario, con el fin de obtener un alza en los precios; todo acuerdo o combinación de productores, industriales, comerciantes o empresarios de servicios, que hagan para evitar la libre competencia o la competencia entre sí y obligar a los consumidores a pagar precios exagerados; así como cualquier ventaja exclusiva indebida a favor de una o varias personas que de por resultado el perjuicio del público en general o de una clase social.

El artículo 28 en su tercer párrafo establece que la ley fijará las bases para que se señalen precios máximos a los artículos, materias o productos considerados necesarios para la economía nacional o el consumo popular, así como imponer las modalidades a la distribución de dichos artículos, materias o productos, para evitar las intermediaciones innecesarias o excesivas que provoquen insuficiencia en el abasto o el alza de precios. En la parte final del párrafo se señala que la ley protegerá a los consumidores y propiciará su organización para el mejor cuidado de sus intereses, y esto es justamente lo que se trata de hacer con la Ley Federal de Protección al Consumidor, a través de la Procuraduría Federal del Consumidor, encargada de vigilar que no se violen los derechos de los consumidores.

El artículo 28 “postula una economía de mercado competitivo”,²⁹ es decir, de libre competencia que se basa en la combinación de la oferta y la demanda de los productos y servicios; desafortunadamente este tipo de economías en un país como el nuestro, donde las desigualdades económicas son muy grandes en los diferentes sectores de la población, provoca que haya gente que no pueda adquirir ni los insumos de primera necesidad, justamente porque los precios son determinados por la oferta y la demanda.

El consumidor rige el mercado, por lo que algunos autores opinan que son los consumidores quienes mantienen un equilibrio sin dar lugar al monopolio a través de la competitividad, siendo la intervención del Estado la que puede desequilibrar las condiciones del mercado y originar problemas que favorecen el surgimiento del monopolio.³⁰

Es necesario que el Estado intervenga de una u otra forma en los aspectos comerciales, ya que existe una disparidad en las capacidades de los productores y los consumidores, ya sea en aspectos económicos, técnicos y de información que les dan mucha ventaja a los primeros sobre los segundos.

El consumidor es el usuario final de un producto o servicio para satisfacer una necesidad, pero actualmente la gente consume más de lo que realmente necesita para satisfacer sus necesidades básicas, incluso adquieren bienes y servicios que no son útiles en ningún aspecto de su vida, este fenómeno es llamado consumismo, y se da en las sociedades capitalistas, es decir, a nivel mundial, porque las economías socialistas son contadas, allí se producen las cosas sin ánimos de lucro, para satisfacer las necesidades de toda la población por igual.

²⁹ WITKER V., Jorge. *Curso de Derecho Económico*. 1ª.ed. Ed. Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, México, 1989, p. 52.

³⁰ SERRA ROJAS, Andrés. *Derecho Económico*. 3ª.ed., Ed. Porrúa, México, 1993, p. 457.

A través de la evolución del derecho se ha tratado de proteger a los consumidores, pero hasta la segunda mitad del siglo XX esto alcanza importancia, ya que los problemas de los consumidores afectan a toda la sociedad,³¹ porque todos somos consumidores.

Entre las leyes que se han expedido para proteger al consumidor, tenemos la Ley de Atribuciones del Ejecutivo Federal en Materia Económica, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 1950.

La Ley de Atribuciones del Ejecutivo en Materia Económica fue empleada para proteger el consumo con la protección de la industria nacional y una política económica del Estado.³²

Esta ley fue abrogada por la Ley Federal de Competencia Económica en 1992, “cuyo objetivo general es tutelar la libertad de comercio y combatir para ello las prácticas que la lesionen.”³³ La competencia y la libre concurrencia son los aspectos que ahora se protegen, eliminando cualquier práctica o concentración que dañe de alguna manera la libertad comercial que existe mundialmente.

La primera Ley Federal de Protección al Consumidor fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 1975, entrando en vigor el 5 de febrero de 1976; contaba con 98 artículos divididos en 13 capítulos.

Con esta ley se lograron grandes avances en la protección de los consumidores, pero era “imprecisa, vaga y oscura en muchas de sus disposiciones...”,³⁴ por lo

³¹ PALACIOS LUNA, Manuel R. *El Derecho Económico en México*. 5ª.ed. Ed. Porrúa, México, 1993, p. 305.

³² LARES ROMERO, Victor Hugo. *El derecho de protección a los consumidores en México*. 1ª.ed., Ed. Universidad Autónoma Metropolitana, México, 1991, p. 69.

³³ MARTINEZ MORALES, Rafael I. *Ob. cit.*, p. 21.

³⁴ SANCHEZ CORDERO DAVILA, Jorge A., (coordinador). *La protección del consumidor*. 1ª.ed., Ed. UNAM y Nueva Imagen, México, 1981, p. 97.

que se publica en el Diario Oficial el 24 de diciembre de 1992, la nueva Ley Federal de Protección al Consumidor.

En la exposición de motivos de la Ley Federal de Protección al Consumidor se señalaba que en el desarrollo “el fortalecimiento del mercado es una de las tendencias más sobresalientes: crear ámbitos económicos regidos por criterios de equidad que alejen el riesgo de intercambios desiguales, es hoy una de las mayores aspiraciones.”³⁵

La ley vigente consta de 143 artículos divididos en los siguientes capítulos:

- I. Disposiciones generales.
- II. De las autoridades.
- III. De la información y publicidad.
- IV. De las promociones y ofertas.
- V. De las ventas a domicilio, mediatas o indirectas.
- VI. De los servicios.
- VII. De las operaciones a crédito.
- VIII. De las operaciones con inmuebles.
- VIII bis De los derechos de los consumidores en las transacciones efectuadas a través del uso de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología.
- IX. De las garantías.
- X. De los contratos de adhesión.
- XI. Del incumplimiento.
- XII. De la vigilancia y verificación.
- XIII. Procedimientos.
- XIV. Sanciones.
- XV. Recursos administrativos.

³⁵ Exposición de motivos de la Ley Federal de Protección al Consumidor, 26 de noviembre de 1992, p. III.

De acuerdo con el artículo 1º. el objeto de esta ley es promover y proteger los derechos del consumidor y procurar la equidad y seguridad jurídica en las relaciones entre proveedores y consumidores.

Como se aprecia, la protección del consumidor inició en la década de los años cincuenta, al paso del tiempo se han reformado leyes y creado otras por las necesidades de la época, debido al avance de la tecnología y su aplicación en la producción de alimentos, ahora es importante que la Ley Federal de Protección al Consumidor proteja a los consumidores en situaciones específicas como es el ser consumidor de alimentos modificados genéticamente.

1.2.5 RESTRICCIÓN CONSTITUCIONAL

Hace algunos años, la idea central era que cualquier restricción a los derechos del hombre era totalmente contraria a su protección como ser humano, ahora esta idea ha quedado superada, en virtud de que los derechos fundamentales no pueden ser ilimitados, sino que todos están sujetos a limitaciones. Esto es así, en cuanto que su titular no es un individuo aislado, sino que necesariamente vive y convive en una sociedad, donde convergen los derechos de todos sus integrantes. De esta forma se imponen restricciones de manera natural a las libertades de los individuos, garantizando así, un orden social y la satisfacción de las necesidades colectivas.

Los derechos no pueden tener un carácter absoluto, por lo que son valorados en relación a la función social que desempeñan, imponiéndose restricciones a su ejercicio en aras del interés público. Al regularse o conformarse un derecho fundamental, se definen tanto su contenido constitucional o campo de protección como sus restricciones.

La restricción es la afectación del derecho fundamental, pero es una afectación permitida en virtud de que debe estar plasmada en la normatividad vigente y en aras del interés público. A través de la restricción de un derecho se presenta la posibilidad de vulnerar la esencia del mismo, pero a su vez se propicia el equilibrio entre las relaciones de los titulares de los derechos fundamentales, a modo de que se dé un desarrollo real de los fines perseguidos por el derecho fundamental.

No es posible proteger y permitir todas las conductas que encajen en el ámbito de protección del derecho fundamental, por lo que aparecen los límites. Respecto a este tema es importante distinguir entre “limitar” y “delimitar”, en virtud de que podrían usarse como sinónimos y no lo son.

Jesús González Amuchástegui nos lo explica señalando que “la acción de limitar supone fijar restricciones externas al «algo» limitado -el límite es algo externo que no forma parte del objeto limitado-, la acción de delimitar supone definir los contornos o límites internos del «algo» delimitado”.³⁶

La palabra delimitar alude a la creación o conformación del derecho fundamental, es decir, se establecen el contenido, los lineamientos y conceptos, se refiere a cuestiones relacionadas con promover, proteger y facilitar el ejercicio de ese derecho. Por otra parte, limitar refiere el acto de restringir el contenido o ámbito de aplicación de un derecho a su titular.

Los límites a los derechos fundamentales son normas de rango constitucional que establecen cláusulas restrictivas en su campo de aplicación, a través de la exclusión jurídica de determinada conducta o situación en el ámbito de protección del derecho fundamental.

³⁶ BETEGÓN, Jerónimo; LAPORTA, Francisco J., et. al., coordinadores. *Constitución y Derechos Fundamentales*, 1ª ed., Ed. Ministerio de la Presidencia. Secretaría General Técnica. Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, Madrid, 2004, p.438.

Al tener los derechos fundamentales su base en el texto Constitucional, las limitaciones o restricciones a los mismos también derivan de la Constitución. Los límites a los derechos pueden ser constitucionales directos o indirectos. Los límites directos están establecidos expresamente en el texto Constitucional. Los límites indirectos se fundan en normas que derivan de la Constitución.

Gregorio Peces-Barba divide los límites en materiales y formales. Los materiales presentan contenidos normativos que limitan la producción, la interpretación, la aplicación y en ejercicio del derecho protegido. Los formales “establecen competencia a operadores jurídicos, para limitar en determinados supuestos el ejercicio de derechos o incluso para suspenderlos temporalmente.”³⁷

Los límites para los derechos en forma general se encuentran en la Constitución y en las leyes. En cambio, los límites para la aplicación de un derecho concreto a una situación específica se encuentran a través de una resolución judicial que ponga fin a un conflicto.

Entre los límites jurídicos de los derechos, Gregorio Peces-Barba³⁸ relaciona los siguientes:

1. Norma de clausura. Se refiere a valores superiores, a la moralidad positivizada “que marca el horizonte ético del Ordenamiento, el ideal de justicia recogido por el Derecho positivo”. La norma de clausura actúa como límite de los derechos en virtud de que constituye los valores que integran las normas materiales que contemplan los derechos.
2. Bienes constitucionales. Son la expresión del interés de la comunidad, se encuentran en la Constitución o en Leyes orgánicas, como ejemplo tenemos la dignidad de la persona, la salvaguardia del orden político y la

³⁷ PECES-BARBA MARTÍNEZ, Gregorio. *Curso de Derechos Fundamentales. Teoría General*, 1ª reimp., Ed. Imprenta Nacional del Boletín Oficial del Estado, Madrid, 1999, p.590.

³⁸ Ob. cit., pp. 590 a 593.

paz social, la salud pública, la preservación del medio ambiente, la moral pública.

3. Límite del derecho ajeno. Al ejercerse un derecho fundamental, puede contraponerse el ejercicio de otro derecho fundamental por parte de otra persona, aquí se presenta el conflicto de ¿cuál derecho se debe ejercer sobre el otro?, ¿cuál derecho es supremo? Es evidente que los derechos personales, los que protejan al individuo, los que tengan mayor campo de aplicación, prevalecerán sobre otros, la solución dependerá del caso concreto.

1.2.6 RIESGO Y DAÑO

Por riesgo se entiende el “peligro o contingencia de que se produzca un daño.”³⁹ La teoría del riesgo admite que quien incorpora un riesgo en la sociedad debe resarcir los perjuicios ocasionados, ya que obtiene los beneficios de la cosa o situación que produce el riesgo.

El derecho garantiza el desarrollo de la sociedad anteponiendo el interés general al de la minoría que introduce el riesgo, en este caso no se busca saber si el autor del hecho actuó con culpa o no, sino se centra en la reparación del bien lesionado.

La culpa pasa a un segundo plano, en una sociedad donde los avances científicos y tecnológicos crean riesgos que tienen graves consecuencias, por lo que nace la necesidad de obligar a los autores a asumir la responsabilidad de dichos actos.

La influencia de la ciencia y la tecnología ha llegado a la agricultura y la producción alimentaria, creando con esto riesgos por la utilización de pesticidas y

³⁹ Diccionario Jurídico Mexicano, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, 15ª ed., Ed. Porrúa, México, 2001, p. 2859.

herbicidas químicos en la agricultura, así como la engorda de animales con hormonas y antibióticos, situaciones que crean nuevos riesgos para la vida del hombre. Estos nuevos riesgos originan consecuencias inciertas, por lo que ahora hasta decidir que comer trae aparejado cierto riesgo que el hombre está dispuesto a asumir de acuerdo con la información con que cuenta.

De acuerdo al Diccionario Jurídico Mexicano el daño es el “deterioro, menoscabo, destrucción, ofensa, o dolor que se provocan en la persona, cosas, o valores morales o sociales de alguien.”⁴⁰

Se entiende que se causa un daño cuando un hecho ilícito provoca un detrimento, lesión o menoscabo en una persona, en ocasiones puede ser reparable mediante una indemnización, pero en otras es imposible su cuantificación.

Con el derecho se protege la integridad de las personas, incluyendo cuestiones materiales, físicas y morales, por lo que al producirse una daño a cualquier aspecto protegido por el derecho debe haber una reparación a fin de restituir a la normalidad la esfera jurídica dañada.

1.3 LA BIOTECNOLOGIA.

1.3.1 ANALISIS HISTORICO

La humanidad ha desarrollado formas de facilitar su vida diaria, el manejo de la agricultura obliga al hombre a volverse sedentario. Al convertirse la agricultura en la principal fuente de alimentos, nace la necesidad de mejorar y producir en mayor cantidad estos vegetales, es entonces cuando el hombre comienza a manipular y

⁴⁰ Diccionario Jurídico Mexicano D-H, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, 15ª ed., Ed. Porrúa, México, 2001, p. 811.

seleccionar las plantas para obtener mejores resultados, por lo tanto, puede decirse que la manipulación genética de las plantas fue con lo que empezó a experimentar el hombre (aunque de una manera empírica), por lo tanto no es un campo nuevo de actividad humana. Y es hasta el siglo XX cuando la biotecnología nace de una manera científica, actualmente este campo genera cientos de millones de dólares al año.

Las investigaciones sobre la estructura, la función y la naturaleza genética de los microorganismos tuvo un gran empuje a partir de la década de los cuarenta, ya que antes las artes y los oficios eran más importantes, pero la ciencia empezó a ganar terreno.

En el tratamiento de infecciones bacterianas, la penicilina fue un descubrimiento mágico, pero la baja producción de la misma era un problema, ya que el hongo *penicillium* no producía la cantidad necesaria para cubrir la demanda. Esto es algo normal, ya que los microorganismos solamente fabrican la cantidad justa que necesitan de una sustancia, porque su sistema impide la secreción excesiva o innecesaria, es decir, hay un completo control de su producción.

En Estados Unidos el *penicillium* fue tratado con rayos X, esto dañó la cadena del ADN y posteriormente se dio una reparación defectuosa, el resultado fue un organismo mutante con ADN alterado. Se sometió a radiación una cantidad de organismos, y con técnicas de selección se encontró un mutante que había perdido el control que limita la producción de penicilina. Esto mejoró los rendimientos de la penicilina en más de mil veces, lo que dio por resultado una reducción de costos y fue posible su producción a gran escala.⁴¹

⁴¹ NOSSAL, G.J.V. *Los límites de la manipulación genética*. 2ª.ed., Ed. Gedisa, Barcelona, 1997, pp. 132 y 133.

Después de la Segunda Guerra Mundial, con la introducción de las fermentaciones de antibióticos, se dan los desarrollos más importantes en materia de biotecnología.

En los años cincuenta se empezó el cultivo de virus en tejidos mamíferos con el fin de fabricar vacunas, especialmente la de poliomielitis. Tiempo después se cultivaron células humanas para la investigación con otros virus y para la producción de proteínas.

Ya se había logrado detectar organismos mutantes, pero ahora lo que hacía falta era una variedad totalmente nueva con características hechas a la necesidad de cada caso.

El logro que da inicio a la ingeniería genética se da en 1973 cuando dos grupos de científicos, el de Stanley Cohen en la Universidad de Stanford y el de Herbert Boyer de la Universidad de California, lograron construir moléculas de ADN biológicamente funcionales que combinaban información genética de dos fuentes distintas.

El interés por la industria del ADN creció enormemente en Estados Unidos y para 1983 había 150 compañías que se dedicaban a la ingeniería genética y a biotecnologías avanzadas; pero las empresas fuertes solo eran cuatro: Cetus, Genentech, Biogen y Genex.⁴²

Las grandes compañías alimenticias, químicas y farmacéuticas eran las que innovaban en el área de la biotecnología en Japón, mientras que en Estados Unidos de América, este papel lo realizaban empresas muy nuevas, ya que para ingresar a este campo no se necesitaba un gran capital, lo importante es la capacidad de los científicos y la originalidad de sus investigaciones.

⁴² NOSSAL, G. J. V. *Ob. cit.*, p. 135.

El interés de las empresas biotecnológicas fue avanzando primero al campo farmacéutico y médico, luego a la industria y la agricultura. En el caso de la agricultura el objetivo es aumentar el rendimiento de la cosecha, la velocidad de crecimiento de las plantas y su resistencia a agentes patógenos y a factores físicos.

La compañía Monsanto realizó inversiones en las firmas Biogen, Genex y Genentech, y en 1981 instaló, en St. Louis Missouri, un laboratorio de biología molecular para la realización de investigaciones agrónomas. La aplicación de la ingeniería genética a la agricultura llamó la atención de las compañías y para 1981 el número de estas empresas era superior a cincuenta.⁴³

Hay países en donde la industria biotecnológica es fundamental, por lo que el gobierno tiene una importante participación, algunas veces directa y otras financiera.

En los países industrializados se da gran apoyo a la bioindustria, lo que crea las condiciones para el acercamiento de las instituciones académicas y las empresas industriales.

Las empresas biotecnológicas invitaron a diversos investigadores para que presidiesen los consejos científicos, o dirigiesen los departamentos de investigación, por lo que trabajaban tanto en las firmas como en las universidades.

Se han realizado acuerdos especiales entre académicos y empresas dedicadas al ADN, sobre la realización de investigaciones y la manera en que se explotarán, se crea y financia un programa a cambio del derecho a explotar los resultados de dicha investigación.

⁴³ SASSON, Albert. *Ob. cit.*, p. 274.

Al principio, las empresas dedicadas al campo biotecnológico no contaban con suficiente personal calificado para el desarrollo y aplicación de las investigaciones, por lo que se vieron en la necesidad de recurrir a especialistas en áreas biológicas y de ingeniería. Dichos especialistas recibieron capacitación en tareas de laboratorios de investigación, ya que se requería mayor producción de diversas sustancias farmacéuticas y de interés alimenticio.

1.3.2 SECTORES DE APLICACIÓN

1.3.2.1 MÉDICA Y FARMACÉUTICA

En el campo de la medicina las aplicaciones de la biotecnología han sido con el fin de obtener productos auxiliares en el control y tratamiento de infecciones, en la prevención de enfermedades a través de anticuerpos y vacunas más eficientes.

Los procesos de manipulación genética en el hombre buscan modificar el patrimonio genético de un individuo para evitar o disminuir las posibilidades del desarrollo de una enfermedad que por herencia sea propenso a padecer.

En las técnicas de diagnóstico, el tener un conocimiento preciso de la configuración genética de los organismos vivos ha sido de gran importancia. Este conocimiento es empleado en los desórdenes genéticos hereditarios, la predisposición a enfermedades, la reacción a ciertas infecciones y tendencias al consumo de drogas.

Actualmente, las enfermedades genéticas están siendo más estudiadas, porque los aspectos genéticos varían de persona a persona, y las alteraciones graves provocan estados anormales que se transmiten de generación en generación.

En el embarazo es posible conocer la tendencia hacia algún defecto genético del producto, a través de un diagnóstico prenatal. Entre las enfermedades que se pueden diagnosticar tenemos: anemias, diabetes, enfermedad de Alzheimer, enfisema, fibrosis quística, hemofilia, desórdenes inmunodeficientes, entre otros. También existen análisis para la detección de enfermedades infecciosas, de genes que pueden provocar cáncer y de virus.

La estupenda posibilidad de sustituir un gen deficiente o insertarlo en el lugar que le corresponda, si es que no existe en el genoma, abre la posibilidad de reparar anomalías genéticas, antes de que sean visibles en el ser vivo.

El diagnóstico y tratamiento se ha hecho más preciso ya que han aparecido nuevas pruebas, más seguras y económicas para detectar microorganismos causantes de enfermedades; permiten distinguir diversas categorías de virus, algo de gran importancia en la epidemiología para el establecimiento de diagnósticos médicos.

En Estados Unidos y Europa se realizan investigaciones sobre sustitutos de la sangre, se preparan 'células artificiales' constituidas por hemoglobina microencapsulada. Esto es de suma trascendencia, por la importancia de la sangre en el cuerpo, porque abre la posibilidad de cambiar la sangre infectada o enferma, por una sustancia equivalente en propiedades y funciones, dando la esperanza de vida en enfermedades tan mortales como lo es la leucemia.

La industria farmacéutica es, sin lugar a dudas, el área en donde se ha investigado más, porque en los productos farmacéuticos se realizaron los primeros experimentos y aplicaciones de la ingeniería genética, por otra parte, este tipo de productos representa, para las empresas que los producen, ganancias millonarias,

por lo que la investigación es de suma importancia para mantenerse en el mercado.

Con el estudio de las enfermedades infecciosas, la industria farmacéutica desarrolla métodos para crear mayor cantidad de vacunas, con el fin de proteger al ser humano de organismos patógenos. La vacuna se convirtió en el método más importante para evitar enfermedades infecciosas, por ser barato y eficiente.

En la producción de vacunas, actualmente la manipulación genética es de suma importancia ya que permite el análisis y manejo del genoma de los microorganismos patógenos, dando por resultado un mejor conocimiento de los mismos y la forma de reducir o eliminar sus efectos.

Entre los productos creados a través de biotecnología tenemos: antibióticos, aminoácidos, esteroides, insulina, vitaminas, hormona del crecimiento humano, vacuna contra la hepatitis B y vacuna contra la malaria.

La fabricación de vitaminas como la C, D, E y complementos alimenticios elaborados a través de biotecnología pueden ayudar a combatir la desnutrición, aún y cuando un individuo no las consuma directamente, pueden emplearse en la alimentación del ganado para hacer de la carne un producto más completo nutricionalmente.

A través de la biotecnología también se están produciendo proteínas en microorganismos para el tratamiento de diversas enfermedades y como ejemplo tenemos la siguiente tabla:

PROTEÍNA	APLICACIÓN
Interferones	Posible tratamiento de infecciones

Hormona de crecimiento humano	virales y de cáncer.
Insulina	Enanismo dependiente de pituitaria.
β -endorfina	Diabetes.
Interleukina 2	Analgésico.
α_1 -antitripsina	Quimioterapia de cáncer.
Relaxina	Enfisema.
	Facilitación del parto. ⁴⁴

Las industrias farmacéuticas buscan obtener mejores y nuevos productos, elaborados a través de la ingeniería genética, y el campo en el que se ha prestado especial atención es el de las hormonas humanas. Todas estas empresas buscan comercializar productos totalmente nuevos para poder establecer medios de control, y crear de esta forma dependencia de los países que no los produzcan.

Las grandes empresas farmacéuticas invierten en investigación con el objetivo inmediato de mejorar los rendimientos. En medicina hay productos farmacéuticos muy especiales y por lo mismo su costo es sumamente alto, por lo que su elaboración es mínima, ocasionando esto que no todos puedan acceder a ellos, por lo que en este campo la biotecnología ayudaría a disminuir costos y obtener más producto, como ocurrió con la penicilina.

Los antibióticos y los pesticidas son de los productos más comercializados, elaborados con procedimientos biotecnológicos; lo que tratan de hacer los químicos día con día es disminuir los costos de producción, con procesos más eficientes, ahorrando energía o tratando de disminuir la contaminación.

Otros países también se interesaron en la industria farmacéutica, y en 1979 siete de once nuevos antibióticos en el mercado mundial, habían sido sintetizados por

⁴⁴ OLD, R.W. y PRIMROSE, S.B. *Ob. cit.*, p. 267.

laboratorios japoneses, ya para 1980 la industria farmacéutica japonesa ocupaba el segundo lugar tras la de Estados Unidos.⁴⁵

1.3.2.2 AGRICULTURA

En la agricultura, la ingeniería genética ha sido empleada para transferir a las plantas características de otras especies, ya sean vegetales o animales. Esto se logra creando toda una serie de variedades genéticas de una misma especie y después se hacen combinaciones de genes entre variantes. Una variedad es seleccionada después de varias generaciones, y es sometida a diferentes pruebas; este material debe tener un comportamiento uniforme en condiciones definidas de crecimiento y proporcionar ventajas adicionales al agricultor y al consumidor.

El mejoramiento de especies vegetales es de sumo interés para lograr alcanzar los siguientes objetivos:

- a) Mejor rendimiento de cosechas,
- b) Mayor resistencia a enfermedades,
- c) Tolerancia a factores ambientales adversos como sequía, salinidad y frío,
- d) Tolerancia a herbicidas,
- e) Obtención de nuevos y mejores abonos y fertilizantes,
- f) Mejorar la fijación biológica de nitrógeno,
- g) Mejorar la Capacidad fotosintética,
- h) Biosíntesis de macromoléculas como proteínas y propiedades funcionales,
- i) Utilización de aditivos y nutrientes en la producción de alimentos.

⁴⁵ SASSON, Albert. *Ob. cit.*, p. 265.

Entre las mejoras vegetales tenemos que las nuevas especies o variedades pueden ser más resistentes a las plagas comunes, de crecimiento más rápido y más ricas en proteínas. Pero estas variedades nuevas en muchos casos han necesitado una cantidad mayor o diferente de fertilizantes, y por supuesto estos han aumentado su precio en los últimos años.

En el año de 1983 se logró por primera vez transferir un gen extraño al cromosoma de las células vegetales de plantas intactas.⁴⁶ Ya se han clonado en plantas genes que crean una resistencia a factores ambientales, esto permite el crecimiento de plantas en terrenos donde antes no era posible.

Los recursos que tiene el ser humano para subsistir son limitados, en este sentido, las técnicas biotecnológicas constituyen una posibilidad de mejor aprovechamiento de esos recursos limitados a través de la utilización y mejoramiento de lo que se produce con ellos, es decir, el mejoramiento de las variedades vegetales y que se tenga la posibilidad de su producción en lugares que por sus características físicas y climáticas antes no era posible. Pero aquí entra el debate en torno a las posibles amenazas y problemas que pueden surgir de la liberación en el campo de plantas genéticamente modificadas, pero este tema se tratará con mayor profundidad posteriormente.

Después de la Segunda Guerra Mundial comenzaron las investigaciones sobre la selección de nuevas variedades de cereales de alto rendimiento. En los sesenta, una vez introducidas variedades de cereales en países de Asia y América Latina, se utilizó la expresión “revolución verde” para identificar los esfuerzos que se realizaban para aumentar la producción agrícola en países en desarrollo, principalmente con arroz y trigo que tienen tallos cortos y rígidos, tienen buena

⁴⁶ BALBÁS, Paulina y BOLIVAR ZAPATA, Francisco. *Ob. cit.*, p. 65.

respuesta a los fertilizantes y son resistentes a plagas. Aparte de arroz y el trigo, se utilizaron variedades de maíz, sorgo, mijo y leguminosas.⁴⁷

Con el paso del tiempo, terminaron las investigaciones sobre la selección y cultivo de nuevas plantas resistentes a enfermedades, a plagas y a la sequía, capaces de crecer sin fertilizantes; dando paso a nuevas investigaciones que ya no se basan en técnicas de cruce, sino en técnicas de recombinación genética; los investigadores señalan que con esta se busca ampliar la diversidad genética que con los años se ha ido perdiendo por la destrucción de especies silvestres que son más vulnerables a agentes patógenos. Algunos autores afirman que actualmente todos los cereales, verduras y semillas principales en consumo, son el resultado de la manipulación genética.

1.3.2.3 GANADERIA

Al ser la carne de vital importancia en la alimentación del hombre, se realizan diversos estudios en materia de ingeniería genética para realizar una manipulación hormonal en el ganado vacuno, es decir, alterar el gen de la hormona del crecimiento, con el fin de obtener animales sumamente grandes y por lo tanto mayor producción de carne para alimentar a la población que crece día a día.

En la gran mayoría de los países industrializados, el ganado es engordado en lugares o establecimientos destinados para ello, en lugar de hacerlo en tierras de pastoreo; en estos lugares se presenta el problema del tratamiento de la gran cantidad de materia fecal que se acumula, por lo que ante esta situación se están probando microorganismos que transformados a través de procesos biotecnológicos, ataquen las heces y destruyéndolas produzcan energía utilizable.

⁴⁷ SASSON, Albert. *Ob. cit.*, pp. 119 y 120.

Existen diferentes técnicas biotecnológicas para mejorar la nutrición y salud de los animales utilizados por el hombre, por ejemplo, la producción de proteínas y vitaminas como alimento para el ganado, la fabricación de vacunas y la utilización de métodos para prevenir enfermedades, elaboración de hormonas y medicamentos y el mejoramiento genético de los animales para obtener resistencia a enfermedades, mejor adaptabilidad a determinado ambiente, así como características físicas ventajosas.

Actualmente, en muchos países se produce proteína unicelular, que se obtiene a través de la transformación de subproductos agrícolas de carácter orgánico que antes se consideraban desperdicios, como paja y el bagazo que son transformados y aprovechados al máximo. Esta proteína unicelular es un alimento nuevo que ya forma parte de la dieta animal.⁴⁸

1.3.2.4 INDUSTRIAL

En este mundo globalizado el sector energético es de los más importantes, en virtud de que los energéticos son costosos y se agotan rápidamente, por lo que la biotecnología también ayuda en la búsqueda de nuevas fuentes de energía para el hombre.

Hay una gran variedad de aplicaciones de la biotecnología. Empezaremos por una sustancia muy conocida, el etanol o alcohol común, además de su empleo en cientos de productos, también se utiliza como combustible para los transportes, ya que puede mezclarse con petróleo para formar gasohol, y se emplea en motores de automóviles sin necesidad de hacerles alguna modificación.

⁴⁸ QUINTERO RAMIREZ, Rodolfo. *Ob. cit.*, pp. 462 y 464.

El alcohol es obtenido mediante fermentación seguida de un refinado; para esto se requieren organismos con mayor potencial de fermentación, por lo que la biotecnología ayuda creando variedades de levadura que aumentan la producción de alcohol notablemente. Otro aspecto es obtener materias primas más baratas para iniciar una fermentación, estas pueden ser desperdicios de madera, residuos de cultivos y desechos del procesamiento de la caña de azúcar. Algo más en lo que podría ayudar la ingeniería genética es inventando métodos más baratos de refinación.

Los procesos biotecnológicos se han vuelto un medio eficiente para modificar o sustituir fuentes comunes de generación de energía. Aquí las fermentaciones industriales han adquirido una gran importancia para el aprovechamiento de materiales orgánicos considerados como residuos.

Actualmente, se vive una crisis energética provocada por el agotamiento progresivo de los combustibles no renovables y por el encarecimiento del petróleo, siendo necesaria la sustitución de este tipo de energía por alternativas como son los biogás (mezcla de gases integrada principalmente por metano, hidrógeno y anhídrido carbónico; se obtiene de las aguas residuales, desperdicios agrícolas e industriales de origen biológico⁴⁹), que en la agroindustria disminuyen el consumo de energía.

En algunos países asiáticos se aprovechan los desperdicios agrícolas para generar metano por medio de digestores. En estos países los generadores de biogás “se han construido con diseños propios en los que el principal problema de operación ha sido la falta de asimilación por parte de los usuarios de las técnicas para el manejo continuo de estos aparatos.”⁵⁰

⁴⁹ Diccionario Enciclopédico Espasa, Tomo 2, 2ª.ed., Ed. Espasa Calpe, S.A., Madrid, 1992, p. 813.

⁵⁰ QUINTERO RAMIREZ, Rodolfo. *Ob. cit.*, p. 465.

También se aplica la biotecnología en la industria minera, para la explotación de grandes yacimientos, a través de métodos efectivos para la extracción del mineral y que permitirán disminuir costos. Con estos nuevos métodos se analizan las rocas para establecer el contenido de determinado mineral en una mina, y con estos datos planear la estrategia sobre la manera en que se procesarán los minerales.

Si una parte de la mina no cumple con las expectativas de la cantidad de mineral a extraer, esa roca se separa como desecho, y se trituran las rocas para hacer una nueva separación de las que tienen más mineral y de las que lo tienen en menor cantidad. En esta etapa se analiza la conveniencia de llevar a cabo algún método para la extracción del mineral en esas pequeñas cantidades de roca, es aquí donde entran en acción los microorganismos obtenidos mediante ingeniería genética.

Hay organismos que consumen los minerales, y en su metabolismo suelen lixiviar el metal de la roca en la que se encuentran. La recuperación biotecnológica del uranio y del cobre ya se está realizando, el metal extraído es convertido en una sustancia líquida. Teóricamente, este proceso ya podría aplicarse en yacimientos de baja densidad o en desechos de minería.⁵¹

De los campos de aplicación de la biotecnología, la industria alimentaria es, probablemente, en la que más se utilizan procesos biotecnológicos, y entre los más antiguos tenemos las fermentaciones microbianas para la producción de bebidas alcohólicas, de queso y de pan.

Por su parte, en la industria de los alimentos tenemos como principales problemas:

⁵¹ NOSSAL, G. J. V. *Ob. cit.*, p. 128.

- a) La dependencia alimentaria, principalmente de productos ligados a la producción pecuaria (leche, cueros, ganado de cría, vacunas).
- b) La deficiente cadena de comercialización y distribución de los productos.
- c) La distorsión en el consumo alimentario ocasionado por la modernización de la dieta popular, es decir, la sustitución de alimentos tradicionales por productos industrializados de mayor costo y menor valor nutritivo.⁵²

Con la utilización de la biotecnología en la industria alimentaria se incrementó la demanda de aditivos como conservadores, saborizantes, texturizantes y productos sustitutos en el procedimiento de los alimentos.

La aplicación de la ingeniería genética en la producción de alimentos va enfocada a lograr la eficiencia en la producción de alimentos, se busca no solo mejorar el rendimiento sino también calidad, es decir, unir textura, color, olor, sabor y nutrición.

Hay productos naturales de las bacterias (vitaminas, aminoácidos y enzimas) en los que el hombre ha utilizado la manipulación genética para mejorar su producción, ya que son de suma importancia en la dieta diaria; por ejemplo, los aminoácidos son utilizados como complementos nutricionales y como saborizantes.

En el procesamiento de alimentos se emplean diversos aditivos, que puede ser cualquier sustancia añadida a los alimentos durante su producción, empaquetado o almacenamiento. Los aditivos se emplean para modificar o mejorar ciertas características como sabor, textura, valor nutritivo, estabilidad y apariencia

⁵² QUINTERO RAMIREZ, Rodolfo. *Ob. cit.*, p. 115.

externa; la ingeniería genética se ha empleado en esta área para lograr mayor producción de determinados aditivos.

En el procesamiento de alimentos la ingeniería genética dio el más valioso aporte con las enzimas, ya que es posible obtener grandes cantidades de ellas a precios bajos, pero sobre todo por sus características: reducen los riesgos de formación de subproductos indeseables, son muy eficientes a bajas concentraciones, son naturales por lo que modifican eficientemente los alimentos, pueden ser fácilmente removidos después de terminada la reacción deseada.

A modo de ejemplo, con la ingeniería genética puede incrementarse la producción de los siguientes compuestos utilizados en la producción de alimentos:

TIPO DE PRODUCTOS	UTILIZACIÓN EN LA INDUSTRIA
Aminoácidos	Enriquecimiento de alimentos Saborizantes
Enzimas	Clarificación de jugos Producción de jarabes de glucosa Suavizante de carnes Fermentación de almidón Realzador de sabor Eliminación de lactosa Producción de sabor Endulcorante Eliminación de sabor amargo Producción de queso Clarificación de cerveza
Vitaminas	Enriquecimiento de alimentos

	Antioxidante
Misceláneos	Endulcorantes Colorantes Saborizantes Texturizantes Conservadores Antioxidantes
Biopolímeros	Envoltura biodegradable Texturizante de purés. ⁵³

Otro campo de aplicación de la biotecnología lo tenemos en la contaminación, los problemas de contaminación los podemos dividir en dos campos, de acuerdo al factor que le da origen:

- a) Por desechos orgánicos.
- b) Por compuestos químicos.

En la industria alimentaria los residuos orgánicos más importantes son: excremento de animales en corrales, establos y gallineros; residuos de empresas procesadoras de alimentos; residuos sólidos de empresas agroindustriales; y líquidos de empresas procesadoras de bebidas.

Actualmente se han buscado procesos biotecnológicos para reutilizar los desperdicios orgánicos y evitar lo más posible la contaminación por estos.

Hay organismos en la naturaleza que de manera natural degradan desechos orgánicos, claro que esto requiere de cierto tiempo; por lo que se están alterando genéticamente organismos para que realicen una acción específica eliminando

⁵³ BALBÁS, Paulina y BOLIVAR ZAPATA, Francisco. *Ob. cit.*, pp. 67 y 68.

una sustancia o un microorganismo patógeno. Este método permite tratar aguas industriales que contienen grandes cantidades de tóxicos que no fue posible eliminarlos químicamente, como los derrames de petróleo.

La liberación al ambiente de productos químicos sintéticos, especialmente compuestos aromáticos clorados, crearon grandes problemas de contaminación, estos compuestos son tóxicos y persisten por largo tiempo, como ejemplo tenemos el DDT y el herbicida; desgraciadamente, no existen microorganismos que los degraden y aún la biotecnología no los ha desarrollado.

Los desechos de las actividades agrícolas y forestales y de las industrias agroalimentarias, pueden ser utilizados en diversos campos, sobre todo energéticos con lo que se lograría la disminución de causas contaminantes. Hay microorganismos que pueden degradarlos en compuestos fermentables o transformarlos en proteínas.

También provocan contaminación química y biológica del medio los procedimientos biotecnológicos relacionados con la conversión de las materias orgánicas por las fermentaciones y el metabolismo de los microorganismos.

El empleo de microorganismos en la lucha contra la contaminación ha dado grandes resultados, por ejemplo las efluentes de algunas fábricas productoras de alimentos son tratadas mediante un procedimiento anaerobio que recicla el componente biológico activo, produce menos residuos, impide que se produzcan bastantes olores nauseabundos y produce un poco de metano que es utilizado para las calderas de las instalaciones de tratamiento.

Hay firmas biotecnológicas que trabajan directamente en la eliminación de los desechos, se habla del hidrógeno como una fuente de energía que podría derivarse de desechos industriales a través de métodos adecuados.

1.3.3 RIESGOS DE LA BIOTECNOLOGIA.

Los sectores que están en contra del uso de la biotecnología afirman que la liberación al ambiente de transgénicos o el consumo de los mismos, implican riesgos totalmente desconocidos ya que no se ha evaluado el comportamiento a mediano y a largo plazo de dichos productos, se debe aplicar un principio precautorio, ya que la ausencia de evidencia no significa ausencia de riesgo, además siempre hay la posibilidad de que algo no funcione como se esperaba.

“Las manipulaciones genéticas son uno de los raros campos de la ciencia en los que los investigadores se han percatado de que su actividad podría acarrear consecuencias nefastas para la comunidad humana. El riesgo más conspicuo es la eventual creación de un nuevo microbio, bacteria o virus que desencadenara una epidemia de difícil control.”⁵⁴

La transferencia a los cereales de los genes de la fijación del nitrógeno por medio de un microorganismo trae beneficios indiscutibles, pero si tal microorganismo se propaga en el suelo y favorece a plantas que no fuesen cereales cultivados rompería el equilibrio biológico, tanto en las poblaciones de vegetales como en los animales.

En julio de 1974, especialistas en materias biológicas y químicas solicitaron la regulación de los experimentos de ingeniería genética; acordaron establecer una suspensión en este tipo de experimentos. “Pero en febrero de 1975, en la Conferencia de Asilomar, California, ciento cuarenta investigadores decidieron interrumpir la moratoria que se había impuesto algunos meses antes. Desde esa

⁵⁴ L'HERITIER, Philippe. *La gran aventura de la genética*. Traducción de la 1ª.ed. francesa, Ed. CONACYT y Ediciones Castell Mexicana, S.A., México, 1987, p. 268.

fecha, en los Estados Unidos de América la reglamentación evolucionó en un sentido favorable a la prosecución de los experimentos...”⁵⁵

A pesar de las dudas, algunos biólogos estimaron que los posibles peligros no eran graves, ya que los microbios con genoma modificado tienen muy pocas posibilidades de sobrevivir fuera de un laboratorio.

En el año de 1982, en Estados Unidos, se propusieron cambios en la reglamentación establecida respecto de las investigaciones sobre recombinaciones genéticas. El 21 de abril de 1982 se publicó la nueva reglamentación, y a partir de esa misma fecha debía cumplirse. Las reglas de control de los trabajos de investigación eran de observancia obligatoria, aunque hubo grandes presiones para que fueran facultativas, es decir, que cada quien pudiera decidir su acatamiento. Cada institución que realizara este tipo de investigaciones debía tener una comisión de seguridad.⁵⁶

El cumplir con la reglamentación obligatoria era con el fin de evitar reacciones desfavorables por parte de la población hacia los experimentos, y además para que habiendo una legislación federal los estados no promulgaran reglamentos más severos que pudieran impedir el desarrollo de la bioindustria.

Con el tiempo, las medidas de control se hicieron más flexibles, pero manteniendo el carácter obligatorio, ya que aún y cuando los riesgos de las recombinaciones genéticas eran leves, había que obrar con prudencia y tomar medidas preventivas para evitar algún error.

En Asilomar, California, en enero de 1973 se realizó una reunión para analizar los riesgos biotecnológicos de trabajos con virus, pero no tuvieron mayor difusión las

⁵⁵ SASSON, Albert. *Ob. cit.*, p. 317.

⁵⁶ *Ibidem.*, p. 317.

conclusiones. Ese mismo año se realiza otra reunión llamada Conferencia Gordon en Estados Unidos, los participantes acordaron expresar públicamente las preocupaciones sobre los riesgos de la ingeniería genética; enviaron una carta a los presidentes de la Academia Nacional de Ciencias y del Instituto Nacional de Medicina de Estados Unidos, misma que fue publicada en septiembre de 1973 en una revista de amplia difusión.⁵⁷

En la carta se solicita a las Academias el establecimiento de un comité dedicado a examinar los posibles peligros de la ingeniería genética, comité que presidió el Dr. Paul Berg, uno de los pioneros de la división de genes, este comité realizó una serie de recomendaciones conocidas con el nombre de 'Carta Berg'.

La Carta Berg es la manifestación, por primera vez, de las preocupaciones respecto de los experimentos genéticos, y sobre todo la solicitud de los científicos de suspensión voluntaria de los experimentos.

“Algunos científicos estaban profundamente preocupados porque la bacteria receptora más común era la E. coli, una de las que habitan en el intestino humano. ¿Qué sucedería si un organismo recombinado que transportase, por ejemplo, genes de un virus que produce cáncer, escapasen del laboratorio y se expandiese como una plaga? ¿Podría producirse una epidemia de cáncer?”⁵⁸

Ante este tipo de hipótesis, el Comité Berg pidió una suspensión voluntaria mundial para experimentos considerados riesgosos; recomendó la creación de un comité de control del ADN recombinado en los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos, y sugirió que en 1975 se realizara un congreso para analizar la situación.

⁵⁷ NOSSAL, G. J. V. *Ob. cit.*, p. 145.

⁵⁸ *Ibidem.*, p. 146.

En febrero de 1975 se realiza un nuevo debate sobre ingeniería genética, en la reunión se decidió el levantamiento de la suspensión de los experimentos y proseguirlos en un marco de seguridad cumpliendo una serie de requerimientos. Se recomendaron dos tipos de contención para los organismos modificados:

- a) Contención biológica, se incapacita a las bacterias receptoras para que sea imposible su sobrevivencia en ningún ambiente fuera del laboratorio.
- b) Contención física, impedir la salida de los microbios del laboratorio donde se lleva a cabo la investigación.

Se realizó una descripción detallada de los requerimientos que los laboratorios debían cumplir estrictamente, de acuerdo con el tipo de experimentos que realizaran; tales laboratorios fueron clasificados en cuatro niveles que reflejaban una contención más compleja. A pesar del levantamiento de la suspensión, se prohibió terminantemente experimentos con microbios de alto poder patógeno.

En enero de 1982, la legitimidad de la aplicación de las técnicas de ingeniería genética a los seres humanos fue un tema tratado, por primera vez, en Estrasburgo, Francia. En la Asamblea Parlamentaria del Congreso de Europa se analizó un proyecto de recomendaciones respecto a este tema. Se quería agregar a la Convención Europea de Derechos Humanos disposiciones con la finalidad de proteger al ser humano contra los peligros de las manipulaciones genéticas. La incertidumbre en las posibles consecuencias en la salud y el medio ambiente son las razones que motivaron el citado proyecto además de aspectos éticos y jurídicos.⁵⁹

“A pesar de ciertas ventajas ofrecidas por las técnicas de la ingeniería genética, el informe concluía que ‘las decisiones humanas no debían sustituir el libre juego de

⁵⁹ SASSON, Albert. *Ob. cit.*, p. 319.

la naturaleza' y que debía afirmarse el derecho de todos 'a no ser manipulados genéticamente' ".⁶⁰

Esto representa el primer intento a nivel internacional para establecer una protección jurídica en contra de las consecuencias de las manipulaciones genéticas.

Los investigadores en ingeniería genética tienen la obligación de informar objetivamente al público, sobre la forma de prevenir riesgos en este campo, estando informada la gente habrá mayor participación sobre estos temas.

Sobre los riesgos y peligros de la manipulación genética, fueron los propios científicos los que iniciaron dicha polémica.

En los últimos años, la oposición a la utilización y liberación al ambiente de productos transgénicos ha ido en aumento, porque se han creado organismos con modificaciones que pueden tener repercusiones desconocidas en los ecosistemas y en la salud de la población mundial.

En 1997, Austria, Luxemburgo y Francia prohíben el cultivo y comercio de maíz transgénico que produce resistencia a antibióticos; igualmente, Noruega prohíbe el cultivo de cualquier producto transgénico con genes resistentes a antibióticos.

La Unión Europea recomienda en 1998, como medida de precaución, que los genes de resistencia a antibióticos no deben usarse para transformación genética de organismos que serán liberados al ambiente. En 1999 el Parlamento Europeo incluyó reglas estrictas de responsabilidad y pago de indemnización por parte de

⁶⁰ *Ibidem.*, p. 319.

las compañías interesadas en la liberación de organismos transgénicos al ambiente.⁶¹

La industria de la biotecnología está sustentada en aspectos totalmente económicos, es decir, la obtención de grandes ganancias monetarias a través de la manipulación del material genético de los seres vivos, ya que ahora, quienes financian las investigaciones son compañías farmacéuticas o de alimentos, que creen que con los resultados obtendrán más de lo que invirtieron, por esto, se piensa que no les importa la salud de los consumidores, sino solo su beneficio, sea cual sea el costo para la sociedad.

A) FLORA

La manipulación transgénica aplicada a una planta puede tener ciertas implicaciones cuando el organismo genéticamente modificado es liberado al ambiente a través de plantas con resistencia a herbicidas, o plantas con genes que matan insectos para controlar plagas.

Empresas transnacionales invierten día con día grandes sumas de dinero para la investigación y aplicación de la ingeniería genética en la agricultura para lograr una mayor y mejor producción de productos básicos para la alimentación del ser humano.

Entre los productos modificados genéticamente que actualmente se comercializan tenemos al maíz, en dos modalidades:

- a) Maíz RR.- resistente a la acción de herbicidas que eliminan hierbas silvestres que crecen en los cultivos.

⁶¹ GREENPEACE. Folleto: *Ingeniería Genética o el peligro de modificar el curso de la vida.*

- b) Maíz Bt.- produce una sustancia tóxica que mata los insectos que se alimentan del maíz.

En el caso de México, hay preocupación por la incertidumbre sobre lo que puede pasar si llegara a haber una mezcla de genes del maíz genéticamente modificado con el maíz criollo.

Es una amenaza potencial a la diversidad del maíz en México, la introducción de variedades transgénicas, ya que se pone en peligro la subsistencia del grano más importante en la alimentación del pueblo mexicano, además de peligrar la soberanía alimentaria, porque el maíz transgénico está patentado como propiedad de la empresa que lo creó, y quien llegase a cultivarlo tendrá que pagar los respectivos derechos a la empresa dueña de la patente.

Algunas personas piensan que la liberación al medio ambiente de transgénicos traerá tarde o temprano efectos negativos como un desequilibrio paulatino de los ecosistemas, de la biodiversidad y de la salud humana.

Día a día se realizan investigaciones para mejorar las especies vegetales, entre las que tenemos al maíz, soya, café, papa, tomate, manzana, plátano y melón. Las nuevas variedades vegetales son más resistentes a insectos, herbicidas, plagas diversas, malezas y temperaturas extremas.

Los cultivos resistentes a herbicidas, aseguran sus defensores, facilitan a los agricultores el control de las malezas, en virtud de que su resistencia permite el uso de herbicidas de amplio espectro (glifosato, bromoxynil, sulfonilurea, etc.), sin dañar los cultivos, además de que se descomponen más rápido en el suelo. Pero hay evidencia de que las malezas desarrollan su resistencia a dichos herbicidas, por lo que se requieren nuevas variedades resistentes a químicos más potentes, convirtiéndose esto en un asunto sin fin.

La utilización a gran escala de cultivos transgénicos puede provocar, a través de la polinización, la transmisión de genes a plantas silvestres que podrían transformarse en malezas, este es el principal riesgo que temen los ecologistas.

Algunos expertos agrícolas opinan que hay una gran posibilidad de un desastre agrícola por la pérdida de cosechas enteras por la aparición de plagas de insectos debido a la homogeneidad genética de las plantas tradicionales.

B) FAUNA

Al utilizarse en plantas resistentes a herbicidas sustancias como el bromoxynil, no solamente hay peligro de causar daño a plantas silvestres sino también a los animales. Como ejemplo, tenemos que esta sustancia provoca defectos de nacimiento en animales, además es tóxico para los peces y puede causar cáncer en el ser humano, y al ser absorbido dermatológicamente representa un gran riesgo para los campesinos.

Las plantas transgénicas que tienen una función insecticida pueden acarrear graves problemas en los ecosistemas al dañar a insectos benéficos, como los que transportan el polen de una planta a otra, o insectos que se alimentan de las plagas por lo que representan una forma natural de control de las mismas, igualmente pueden resultar afectados organismos del suelo como bacterias, hongos y gusanos, que son indispensables para conservar el equilibrio en los minerales y sustancias propias de la tierra, para la producción de plantas más nutritivas.

En los últimos años, diversas investigaciones han demostrado que de una u otra manera hay alteraciones en los seres que consumen algún producto transgénico,

por ejemplo se realizaron estudios con ratas que fueron alimentadas con papas transgénicas, se observaron alteraciones inmunológicas, así como alteración en el tamaño de algunos órganos. En otro experimento se introdujo la hormona de crecimiento humano en embriones de peces, se observó que maduraron sexualmente más rápido y produjeron más huevos que los peces normales, pero hubo un desequilibrio en los peces que provocó la extinción de la colonia.

Por resultados como los anteriores, es que los ambientalistas y opositores a la utilización de organismos genéticamente modificados, no aceptan la utilización por ningún motivo de estos productos, señalan que las consecuencias de esta nueva tecnología no se podrán ver sino hasta dentro de 20 ó 30 años, cuando los daños sean irreversibles.

C) HOMBRE

Así como hay gente en contra, la hay a favor de la producción de alimentos y otros productos a través de la ingeniería genética. Diversos sectores sociales advierten sobre los posibles efectos en la salud del hombre por el consumo de productos modificados genéticamente, ya que podrían generarse trastornos como alergias y el traslado al consumidor de gérmenes resistentes a antibióticos.

Al ser las plantas, las principales aportadoras de sustancias para la creación de medicamentos y alimentos, se están realizando, en algunas, cambios genéticos para la producción en mayor cantidad de determinada sustancia, que en baja concentración sea inofensiva, pero que en grandes cantidades se vuelve tóxica y mutagénica, cuestiones que en algunos casos no están siendo tomadas en cuenta, y al ponerse a la venta cualquier producto para el consumo humano, puede provocar daños paulatinos en la salud, de difícil o nula reparación.

La preocupación del hombre en este campo es porque se ignoran las reacciones y consecuencias a mediano y largo plazo de un producto transgénico. Algunas organizaciones no gubernamentales señalan que se debe aplicar un principio precautorio ante la liberación de este tipo de productos.

Las transnacionales están abriendo los mercados para un solo producto, y de esta manera dominan ruralmente con una uniformidad genética, esto es, que se cultive el tipo de planta que ellos crearon, trayéndoles esto, grandes beneficios por la protección de los derechos de propiedad intelectual, ya que al tener patentada una variedad de semilla impiden a los agricultores reutilizar las semillas transgénicas, y los obliga a pedir permiso y pagar derechos por la utilización de determinada semilla o planta, dominando de esta manera los mercados.

Como ejemplo de un producto resistente a antibióticos tenemos una variedad de maíz resistente a plagas diseñada por la empresa Novartis, es la “Event 176” que contiene un gen resistente a la ampicilina. En Europa ya se prohibió la importación de esta variedad transgénica, en virtud de que diversos estudios advierten que los cultivos con resistencia a antibióticos pueden provocar en el futuro problemas de salud pública.⁶²

Por otra parte, no hay que olvidar la existencia de alimentos transgénicos para animales en engorda como cerdos, vacas, pollos, y los cuales podrían desarrollar igualmente resistencia a antibióticos a causa de este tipo de alimentos, y en el caso de que enfermasen no podrían controlarse con ningún medicamento, por lo que al ser esta carne para consumo humano, también saldría afectada la población por la escasez de carne o al consumirla contaminada.

En el mundo se han realizado diversas investigaciones, demostrando que el ADN de un alimento transgénico puede permanecer en el intestino por más tiempo de lo

⁶² Periódico Excelsior del 22 de mayo de 2000, p. 25.

estimado para un alimento normal, esto podría provocar problemas de salud, si tomamos en consideración que el ADN modificado genéticamente puede transferirse o integrarse a bacterias benéficas contenidas en el intestino y desarrollarlas o modificarlas a tal grado que sean peligrosas para la salud.

Es evidente que muchos productos consumidos por el ser humano están alterados genéticamente de una u otra manera, y la población no tiene idea de esto.

Los productos transgénicos también pueden acarrear problemas sociales, como lo es la marginación de los campesinos, porque se pone en peligro el modus vivendi de los pequeños productores del campo, a causa de las semillas patentadas y los herbicidas propios para su cultivo, las grandes transnacionales mantienen el monopolio sobre estos productos gracias a sus derechos de patente, lo que les proporciona el absoluto dominio sobre los precios de los mismos, lo que puede provocar una incapacidad económica de los pequeños productores para adquirirlos por los costos elevados. Lo que resultaría en el control del campo y su producción en unas cuantas empresas, y al final, el control alimentario de la población.

CONCLUSIONES DEL CAPITULO I

1. A nivel mundial son evidentes los daños al medio ambiente provocados por el hombre, originados por el crecimiento poblacional, la expansión de la agricultura y la explotación de nuevos territorios para satisfacer sus necesidades.
2. En el proceso de satisfacción de sus necesidades el hombre ha recurrido a la manipulación genética a fin de obtener mayor cantidad de productos a menores costos.
3. Con el proceso de manipulación genética el alimento se adquiere con cierta desconfianza por el desconocimiento de los posibles efectos dañinos en la salud por su consumo, siendo que un alimento debe ser benéfico.
4. Uno de los aspectos que incide, sin duda, en el derecho a la información, es que el consumidor ignora no solamente si un alimento ha sido manipulado genéticamente, sino también su reactividad biológica.
5. La equivalencia sustancial no da solución a las dudas de los consumidores porque no toma en cuenta los efectos secundarios a largo plazo de la modificación genética, pues no se verifica la seguridad de la nueva composición química, y con el paso del tiempo pueden presentarse mutaciones a consecuencia de la modificación genética.
6. Todos los ciudadanos tenemos el derecho a informar y ser informados, y el deber de exigir y difundir la información que nos sea necesaria para un buen desarrollo social, por lo que toda la sociedad debe exigir el respeto de este derecho.

7. La protección de la salud de la población es una responsabilidad compartida entre el Estado, la sociedad y los interesados, sin la participación de todos los sectores no puede asegurarse una adecuada protección. Este derecho debe alcanzar a todo individuo sin importar su estrato social, económico, su preferencia política o religiosa, su nivel educativo o cultural.

8. La influencia de la ciencia y la tecnología en la vida del ser humano ha traído grandes beneficios simplificando su vida y haciéndola más cómoda, pero a la vez ha creado riesgos para la salud del hombre. Estos nuevos riesgos originan consecuencias inciertas, por lo que ahora, hasta decidir que comer trae aparejado cierto riesgo que el hombre debe decidir si está dispuesto a asumir de acuerdo con la información con que cuente del mismo.

9. Los recursos del planeta son limitados, por lo que el hombre ha estado en constante búsqueda de técnicas que permitan el mejor aprovechamiento de los mismos, así surgieron los procedimientos de ingeniería genética que constituyen una posibilidad de mejorar la utilización de esos recursos, es decir, el mejoramiento de las variedades vegetales y que se tenga la posibilidad de su producción en lugares que, por sus características físicas y climáticas, antes no era posible. Pero aquí entra el debate en torno a las posibles amenazas y problemas que pueden surgir de la liberación en el campo de plantas genéticamente modificadas.

10. Los procesos biotecnológicos se han vuelto un medio eficiente para modificar o sustituir fuentes comunes de generación de energía, al permitir el aprovechamiento de materiales orgánicos considerados como residuos.

11. En la actualidad la industria alimentaria presenta problemas como la dependencia, la deficiente cadena de comercialización y distribución de los productos, la distorsión en el consumo ocasionado por la modernización de la

dieta, es decir, la sustitución de alimentos tradicionales por productos industrializados de bajo valor nutricional.

12. Diversos sectores consideran que la liberación al ambiente de OGMs o el consumo de los mismos, implican riesgos totalmente desconocidos ya que no se ha evaluado el comportamiento a mediano y a largo plazo de dichos productos, se debe aplicar un principio precautorio, ya que la ausencia de evidencia no significa ausencia de riesgo, además siempre hay la posibilidad de que algo no funcione como se esperaba.

13. La industria de la biotecnología está sustentada en aspectos totalmente económicos, es decir, la obtención de grandes ganancias monetarias a través de la manipulación del material genético de los seres vivos, ya que ahora, quienes financian las investigaciones son compañías farmacéuticas o de alimentos, que creen que con los resultados obtendrán más de lo que invirtieron, por esto, se piensa que no les importa la salud de los consumidores, sino solo su beneficio, sea cual sea el costo para la sociedad.

14. Los OGMs también provocan problemas sociales, ya que desplazan a los pequeños productores del campo que no pueden competir con las grandes transnacionales propietarias de tierras y recursos destinados a la producción a gran escala, además estas empresas poseen la propiedad sobre el uso de las semillas patentadas y los herbicidas propios para su cultivo, con esto mantienen el control de los precios de dichos productos, manteniendo en esta actividad un monopolio.

CAPITULO II. LOS DERECHOS A LA INFORMACIÓN Y A LA SALUD

2.1 EL MARCO JURÍDICO DEL DERECHO A LA SALUD

2.1.1 SISTEMA DE FUENTES VIGENTES

La salubridad es el “conjunto de servicios gubernamentales, ordenados para preservar la salud del común de los habitantes de la nación, de una provincia o municipio”.

63

La Constitución señala que la salubridad general corresponde a la Federación, por lo tanto las cuestiones que no sean de salubridad general corresponderán a los Estados. De acuerdo con la Ley General de Salud (art. 3º) son cuestiones de salubridad general, entre otras:

1. La educación para la salud.
2. La orientación y vigilancia en materia de nutrición.
3. El control sanitario de productos y servicios y de su importación y exportación.
4. El control sanitario de la publicidad de las actividades, productos y servicios a que se refiere la ley.

La LGS fue publicada el 07 de febrero de 1984 en el DOF para reglamentar el derecho a la protección de la salud. Actualmente, la LGS cuenta con 472 artículos,

⁶³ ACOSTA ROMERO, Miguel. *Segundo Curso de Derecho Administrativo*. 2ª.ed., Ed. Porrúa, México, 1993, p. 748.

divididos en dieciocho títulos. Esta ley es de aplicación en toda la República y sus disposiciones son de orden público e interés social, y conforme al artículo 2º la protección de la salud tiene las siguientes finalidades:

I. El bienestar físico y mental del hombre, para contribuir al ejercicio pleno de sus capacidades.

II. La prolongación y el mejoramiento de la calidad de la vida humana.

III. La protección y el acrecentamiento de los valores que coadyuven a la creación, conservación y disfrute de condiciones de salud que contribuyan al desarrollo social.

IV. La extensión de actitudes solidarias y responsables de la población en la preservación, conservación, mejoramiento y restauración de la salud.

V. El disfrute de servicios de salud y de asistencia social que satisfagan eficaz y oportunamente las necesidades de la población.

VI. El conocimiento para el adecuado aprovechamiento y utilización de los servicios de salud.

VII. El desarrollo de la enseñanza y la investigación científica y tecnológica para la salud.

El Título Décimo Segundo de la LGS habla del control sanitario de productos y servicios y de su importación y exportación. Se refiere a alimentos, bebidas alcohólicas y no alcohólicas, productos de perfumería, belleza y aseo, aditivos, plaguicidas, nutrientes vegetales, tabaco, medicamentos, sustancias psicotrópicas, estupefacientes, sustancias tóxicas o peligrosas para la salud, etcétera.

El artículo 194 define al control sanitario como el conjunto de acciones de orientación, educación, muestreo, verificación y en su caso, aplicación de medidas de seguridad y sanciones, que ejerce la Secretaría de Salud con la participación

de los productores, comercializadores y consumidores, basándose en lo que establecen las normas oficiales mexicanas y otras disposiciones aplicables.

Señala los tipos de establecimientos que requieren autorización sanitaria o simplemente aviso de funcionamiento, así como los requisitos que se deben reunir para una u otra. La ley diferencia los productos adulterados de los contaminados o alterados; da los conceptos de alimento, bebida alcohólica y no alcohólica, aditivo, suplemento alimenticio, medicamento, fármaco, materia prima.

La información manifestada en la publicidad de un producto respecto a sus características nutritivas, calidad, pureza, beneficios, deberá ser comprobable; el mensaje debe ser orientador y educativo, no debe inducir a conductas o hábitos nocivos para la salud física o mental que implique algún riesgo; el mensaje será elaborado con las características de la autorización sanitaria expedida.

Como se aprecia claramente las materias relacionadas con la salud de la población son muy amplias, razón por la cual a pesar de lo extenso de la LGS (472 artículos) son necesarios reglamentos, decretos, acuerdos y normas oficiales mexicanas para abarcar y regular aspectos nuevos que se van presentando día con día.

Respecto a los productos biotecnológicos, es de aclarar que son tratados muy someramente en el Capítulo XII bis del Título Décimo segundo. La ley define a los productos biotecnológicos como “aquellos alimentos, ingredientes, aditivos, materias primas, insumos para la salud, plaguicidas, sustancias tóxicas o peligrosas, y sus desechos, en cuyo proceso intervengan organismos vivos o parte de ellos, modificados por técnica tradicional o ingeniería genética.”

Conforme al artículo 282 bis 1 la Secretaría de Salud deberá ser notificada de todos los productos biotecnológicos que se destinen al uso o consumo humano.

En caso de incumplimiento a esta disposición, el artículo 419 señala que se sancionará con multa hasta mil veces el salario mínimo general diario vigente en la zona económica de que se trate.

De acuerdo con el artículo 282 bis 2, las disposiciones respecto al proceso, características y etiquetado de estos productos se establecerá en las normas oficiales mexicanas que correspondan, pero hasta el momento no existen dichas normas.

Por su parte, el Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios (RCSPS) fue publicado en el DOF el día 9 de agosto de 1999. Consta de 268 artículos y tiene un Apéndice donde se establecen definiciones, características o requisitos que deben cumplir los establecimientos, formulas, volúmenes, calidad, límites, proceso de elaboración, materiales o ingredientes, denominaciones, presentaciones de todos los productos y servicios regulados por el reglamento.

El RCSPS tiene por objeto la regulación, control y fomento sanitario del proceso, importación y exportación, así como de las actividades, servicios y establecimientos, relacionados con los siguientes productos:

- a) leche, sus productos y derivados;
- b) huevo y sus productos;
- c) carne y sus productos;
- d) los de la pesca y derivados;
- e) fruta, hortalizas y sus derivados;
- f) bebidas no alcohólicas, productos para prepararlas y congelados de las mismas;
- g) cereales, leguminosas, sus productos y botanas;
- h) aceites y grasas comestibles;
- i) cacao, café, té y sus derivados;
- j) alimentos preparados;

- k) alimentos preparados listos para su consumo;
- l) alimentos para lactantes y niños de corta edad;
- m) condimentos y aderezos;
- n) edulcorantes, sus derivados y productos de confitería;
- ñ) alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición;
- o) **los biotecnológicos**;
- p) suplementos alimenticios;
- q) bebidas alcohólicas;
- r) tabaco;
- s) los de perfumería, belleza, aseo y repelentes de insectos;
- t) aditivos;
- u) los demás, que por su naturaleza y características, sean considerados como alimentos, bebidas, productos de perfumería, belleza o aseo o tabaco, así como las sustancias asociadas con su proceso.

También son materia de este reglamento el envase, envasado e irradiación de los productos señalados con anterioridad.

La Secretaría de Salud en coordinación con instituciones de investigación, promoverá acciones para mejorar las condiciones sanitarias de los productos, de su proceso y los servicios referidos en este reglamento.

Es importante que los productos y sustancias no generen riesgos o daños a la salud de los consumidores, justamente para cuidar la salud de la población la Secretaría podrá analizar y emitir un dictamen de los productos para verificar su inocuidad, si con posterioridad se detecta que un producto representa riesgo para la salud se podrá prohibir su elaboración y venta.

Es la Secretaría de Salud la que determinará las características que debe tener un producto para clasificarse como alimento, suplemento alimenticio, bebida, o cualquier otra clasificación, de conformidad con la legislación aplicable.

Entre la información sanitaria que debe contener la etiqueta de un producto tenemos: la denominación genérica o específica; los ingredientes; la identificación y domicilio del fabricante, envasador, distribuidor, importador; las instrucciones para su conservación, preparación y consumo; la información nutrimental; la fecha de caducidad; leyendas precautorias, etc. Conforme a cada tipo de productos, las normas correspondientes determinarán la información sanitaria que deberá contener la etiqueta. En el caso de productos de importación, envasados de origen, antes de la comercialización deberá agregarse la información de la etiqueta en español.

En el caso de los tés o infusiones las etiquetas no deben contener información que confunda, exagere o engañe en cuanto a los efectos, composición y propiedades del producto, ni ostentar indicaciones rehabilitatorias o terapéuticas.

Este reglamento y las normas correspondientes establecerán las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos de acuerdo con el proceso de los productos que se desarrollen o el uso para el que estén destinadas; igualmente se deben cumplir los requisitos que señalen las normas respecto a la vestimenta del personal que elabora determinado tipo de productos.

El reglamento y las normas correspondientes establecen límites máximos que pueden contener los alimentos preparados y semipreparados de sustancias tóxicas microorganismos patógenos, toxinas microbianas, así como materia extraña contenida en los ingredientes con que se elaboran estos alimentos.

Cuando por razones sanitarias un producto haya sido prohibido en su país de origen, o por recomendación de un organismo internacional especializado, no se autorizará la importación de dicho producto.

En el caso de alerta sanitaria nacional o internacional la Secretaría tiene la facultad de prohibir la entrada al país de productos o materias primas que puedan causar daño a la salud. Esta situación se hará del conocimiento de la población a través del DOF.

Las autoridades sanitarias practican visitas de verificación con el propósito de constatar las condiciones sanitarias: del establecimiento, del proceso, del equipo, maquinaria, utensilios e instrumentos con los que se realiza el proceso, de los productos, materias primas, aditivos y material de empaque y envase, del personal que interviene, de las condiciones del proceso que determinan la calidad sanitaria del producto o servicio.

Si en una verificación se detecta que las condiciones sanitarias del establecimiento, materias primas o del producto constituyen un riesgo para la salud, los verificadores podrán imponer las medidas de seguridad convenientes con autorización de la autoridad sanitaria de la que dependan.

En el Título Décimo octavo se habla de los productos biotecnológicos. Según el artículo 164 los productos biotecnológicos son los 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.

Conforme a este artículo la manipulación genética es “la transferencia y recombinación intencional de información genética específica de un organismo a otro, que para ello utilice fusión o hibridación de células que naturalmente no

ocurre, introducción directa o indirecta del material hereditable y cualquier otra técnica que, para los mismos fines, pudiera aplicarse en el futuro”.

Los responsables de la elaboración de estos productos deberán presentar a la Secretaría de Salud la información técnica y estudios que sustenten la inocuidad y estabilidad de los mismos. La comercialización de productos biotecnológicos estará sujeta a la evaluación de la información que realice la Secretaría.

El artículo 166 señala que las etiquetas de los productos biotecnológicos deberán contener la información respecto a las características y riesgos de estos productos para la salud del consumidor, pero de acuerdo a lo que disponga la Secretaría.

Y como en muchos otros temas, se señala que los lineamientos sanitarios a seguir, respecto de este tipo de productos, se establecerán en las normas correspondientes, normas oficiales mexicanas que aún no se elaboran.

El artículo 266 de este reglamento, señala que se sancionará con multa de seis mil a diez mil días de salario mínimo general, vigente en la zona económica de que se trate, la infracción de las disposiciones contenidas en los artículos 164, 165, 166 y 167, que se refieren a los productos biotecnológicos.

Las normas oficiales mexicanas regulan los productos y servicios en el país, en todo tipo de aspectos. La Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN) define a la norma oficial mexicana como la regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40, que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación.

Las dependencias de la Administración Pública Federal son las facultadas para elaborar normas oficiales mexicanas de las actividades o materias de su competencia. Elaborarán los anteproyectos de normas y los presentarán ante los comités consultivos nacionales de normalización, acompañados de una explicación de la finalidad de la norma, de las medidas propuestas, de las alternativas consideradas, de las ventajas y desventajas y de la factibilidad del cumplimiento de la norma. También se incluirá en el anteproyecto una concordancia con normas mexicanas o internacionales.

El comité consultivo nacional de normalización tiene un plazo de 75 días naturales para formular observaciones al anteproyecto de norma, la dependencia tendrá 30 días naturales para hacer las modificaciones correspondientes. Pero en el caso de que la dependencia no esté de acuerdo con las observaciones del comité, podrá solicitar a la presidencia de éste, ordene la publicación como proyecto en el Diario Oficial de la Federación, sin hacerle modificación alguna.

Una vez hecha la publicación del proyecto de norma en el DOF, los interesados tienen 60 días naturales para presentar ante el comité sus comentarios. Al término de dicho plazo, el comité cuenta con 45 días naturales para estudiar los comentarios y modificar el proyecto. Las respuestas a los comentarios y las modificaciones al proyecto también serán publicadas.

Cuando el comité de normalización apruebe la norma oficial mexicana, esta será expedida por la dependencia competente y publicada en el DOF. Las normas oficiales mexicanas deben ser revisadas cada 5 años, a partir de la fecha de entrada en vigor.

La cantidad de normas oficiales mexicanas relacionadas con la salud es considerable, se refieren a servicios de salud, al control de insumos para la salud,

al control de enfermedades y epidemias, al control sanitario de bienes y servicios, entre otras materias.

Justamente sobre el control sanitario de bienes y servicios, hay normas de todo tipo de alimentos y los establecimientos donde se elaboran, distribuyen y comercializan, se habla de ingredientes, aditivos, colorantes, cantidades, calidades, envases, etiquetas, del proceso de elaboración, del personal que interviene y de la publicidad de los productos.

2.1.2 EFECTOS JURÍDICOS DEL PROCESAMIENTO DE LOS ALIMENTOS

La industria del procesamiento de alimentos es una de las más importantes del país por su gran generación de empleos. La globalización ha modificado la forma de alimentación de la población en general. En virtud del acelerado ritmo de vida la gente se ve en la necesidad de comprar los alimentos totalmente procesados, listos para consumir. En el mercado hay un sinnúmero de productos precocidos, congelados, salados, con aditivos como colorantes, saborizantes y conservadores. Estos alimentos de fácil preparación acaparan la atención y preferencia de las amas de casa, son elaborados bajo estrictas normas de seguridad e higiene, y es en estos rubros donde encontramos el mayor número de disposiciones al respecto.

La normatividad referida a la inocuidad es sin duda lo más importante en cuanto a alimentos por los efectos en la salud de los consumidores. Un alimento puede causar enfermedades en las personas situación que afectaría la capacidad de los individuos, repercutiendo esta situación directamente en su entorno social y económico.

La responsabilidad respecto a la inocuidad en los alimentos involucra a varios actores. Tenemos a los productores de los bienes y servicios, el consumidor que adquiere esos bienes y a las autoridades que apoyan a los productores y protegen a los consumidores. Al ser una responsabilidad conjunta, todos se deben involucrar para garantizar la inocuidad de los alimentos. La meta es la realización de trabajos complementarios para definir políticas, formular y expedir normas, identificar necesidades de capacitación y mecanismos para satisfacerlas, realizar investigaciones sobre los alimentos y esa información se haga del conocimiento de todos.

Las autoridades tienen la función de establecer un entorno favorable para el desarrollo de las actividades de la industria alimentaria. Las leyes y reglamentos deben proporcionar un control efectivo de las relaciones en la industria, a fin de proteger a los consumidores de los peligros a los que pueden estar expuestos en el consumo de ciertos alimentos, por lo que se debe asegurar el suministro de alimentos nutritivos y de calidad a la población.

Los productores tienen la responsabilidad de aplicar en sus actividades la normatividad en alimentos que corresponda, desarrollar sistemas de calidad que les permitan ofrecer al consumidor productos confiables por su inocuidad, proporcionar capacitación a sus trabajadores a fin de obtener el mejor aprovechamiento de todos los recursos propios de la industria. La investigación es también un aspecto importante, las grandes empresas en alimentos cuentan con sus propios centros de investigación en los que desarrollan nuevas tecnologías para la elaboración de alimentos nutritivos.

Los consumidores son los responsables de exigir calidad e inocuidad alimentaria, por eso es necesaria su participación en el proceso de normalización. Ahora los consumidores participan activamente en debates de política alimentaria, hay más interés por conocer que es lo que se come y se agrupan en organizaciones de

consumidores para buscar y exigir soluciones a problemáticas que se presentan en el consumo de productos.

La protección al consumidor se basa en la normalización. Las normas establecen las características que debe reunir un material, artículo o producto para garantizar el uso al que se va destinar, por lo que la empresa debe observar un estricto y efectivo control en la aplicación de todas las normas, a fin de garantizar que el consumidor adquiera un producto de calidad.

Hablando de alimentos hay varias dependencias del gobierno que tienen relación con la normalización alimentaria, entre ellas:

SECRETARIA DE SALUD. Esta Secretaría creó en julio de 2001 la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), para integrar la totalidad de las funciones de control sanitario, es decir, medicamentos, equipo médico, insumos para la salud, salud ambiental y ocupacional, alimentos, bebidas y cosméticos, con el fin de lograr homogeneidad en las políticas de la SS. Tiene como misión contribuir a proteger la salud de la población, mediante la detección y prevención de riesgos, especialmente los derivados de la fabricación, distribución, comercialización y consumo de productos y servicios, además de promover entre los fabricantes, distribuidores, comercializadores y prestadores de servicios, la cultura sanitaria como un valor fundamental en el proceso, importación y exportación de productos y servicios, a través del conocimiento y cumplimiento de las disposiciones legales sanitarias, y de la puesta en operación de buenas prácticas, abatiendo con ello la incidencia de enfermedades transmitidas por el consumo y uso de alimentos, bebidas, productos de belleza, perfumería, aseo y limpieza contaminados.

SAGARPA. Con la apertura comercial y a fin de facilitar el intercambio de productos sin riesgo fitosanitario, se crea un órgano desconcentrado en 2001, el

Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), se establece como autoridad federal en materia de salubridad pública por acuerdo con la SS y el Programa Nacional de Inocuidad de los Alimentos, integrará a los diferentes sectores involucrados en la cadena productiva de los alimentos, como salud, agricultura, industria, pesca, comercio nacional e internacional, consumidores y academia.

Entre las funciones del SENASICA destaca el establecer políticas, lineamientos, criterios, sistemas, estrategias, programas, proyectos, procedimientos y servicios que coadyuven a mejorar la condición sanitaria de los vegetales, animales, la fauna acuática, sus productos y subproductos, así como la inocuidad de los alimentos de origen animal, vegetal, acuícola y pesquero; realizar los análisis de riesgo de contaminantes físicos, químicos y biológicos en alimentos; proponer disposiciones generales a través de reglamentos y normas oficiales mexicanas, que tengan por objeto prevenir, controlar y combatir plagas y enfermedades que afectan a la agricultura, ganadería, especies vegetales, acuícolas y pesqueras, así como garantizar la inocuidad de los alimentos y sus procesos de producción, procesamiento, almacén, empaque, transporte y distribución.

SECRETARÍA DE ECONOMÍA. En la SE trabaja el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad al Usuario, Información Comercial y Prácticas de Comercio. Está integrado por subcomités con representantes de los sectores públicos, privado social y académico, desarrollan NOMs para determinar la información comercial que deben contener las etiquetas de los productos que se comercializan directamente al público; sobre las características y especificaciones técnicas que deban reunir los productos y procesos cuando estos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas; para instrumentos de medición, patrones de medida y sus métodos de medición; sobre los requisitos mínimos de información en las operaciones de compraventa de bienes y servicios entre proveedores y consumidores.

SEMARNAT. Esta Secretaría debe promover y fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la responsabilidad ambiental de los sectores productivos. La vigilancia de las obligaciones que la normatividad ambiental impone a los establecimientos, constituye la parte sustantiva de la regulación ambiental, ya que define los efectos ambientales producidos por el hombre y que se consideran aceptables, esto es, los límites de emisión o descarga de contaminantes, el tratamiento de residuos y en general las condiciones físicas de operación de agentes químicos. La PROFEPA es la encargada de vigilar el cumplimiento de la legislación, reglamentación y normatividad ambientales aplicables a establecimientos industriales, de servicios y comerciales.

El control sanitario es una función de gobierno que atiende la SS, en su operación se coordinan las acciones federales y estatales en sus respectivos niveles, se lleva a cabo el control y fomento sanitario principalmente de la fabricación, importación, distribución, comercialización y suministro de alimentos, materias primas e insumos.

Las empresas deben contar con un Programa de higiene y sanidad, en este aspecto tenemos la NOM-120-SSA1-1994 Prácticas de Higiene y Sanidad para el procesamiento de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas. La norma aplica para los establecimientos dedicados a la obtención, elaboración, fabricación, mezclado, acondicionamiento, envasado, conservación, almacenamiento, distribución, manipulación y transporte de alimentos y bebidas, así como sus materias primas y aditivos, establece que la empresa debe contar con procedimientos de limpieza y desinfección que incluyan un programa calendarizado por escrito, que sirva de guía a los empleados y permita supervisar que las áreas estén debidamente limpias.

Otro aspecto importante es contar con un Programa de control de químicos, indispensable para la seguridad de los productos alimenticios, ya que pueden ser contaminantes de los mismos, además para seguridad de los trabajadores de la empresa en el manejo de dichas sustancias. Las empresas deben cumplir normas relacionadas con colorantes orgánicos y sintéticos, modificaciones en la composición de ingredientes, dosis permitidas de irradiación de alimentos, especificaciones nutrimentales, etiquetado, cantidades, equipos de protección del personal, limpieza, descarga de aguas residuales, identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, límites máximos permisibles de contaminantes y de emisión de ruido, envase, embalaje y transportación.

Existe un marco regulatorio muy amplio, constituido en su mayor parte con normas oficiales mexicanas, que son parámetros técnicos obligatorios aplicables a varios aspectos en la industria en donde las regulaciones técnicas y ambientales se suman a regulaciones laborales, de transporte y de salud, creando un complejo aparato regulatorio en materia de alimentos.

2.1.3 MEDIDAS DE CONTROL DE CALIDAD DE LOS ALIMENTOS

Conforme a la LGS, en la vigilancia del cumplimiento de las normas sanitarias deben coadyuvar las dependencias y entidades públicas, en caso de encontrar irregularidades en materia sanitaria los harán del conocimiento de las autoridades competentes.

La vigilancia sanitaria se realiza a través de dos diligencias:

- a) Visitas de verificación, por personal autorizado.
- b) Verificación de la publicidad de las actividades, productos y servicios, se realizan visitas o informes de verificación.

Los informes de verificación se elaborarán por la autoridad sanitaria en caso de encontrarse publicidad que no reúna los requisitos legales, en dichos informes se señalará lugar, fecha y hora de la verificación; el medio de comunicación social verificado; el texto de la publicidad anómala o bien su descripción; y las irregularidades sanitarias detectadas y las violaciones a las disposiciones sanitarias.

Las diligencias de verificación sanitaria deberán desarrollarse en los términos de los artículos 401, 401 Bis, 401 Bis-1 y 401 Bis-2 de la LGS.

El artículo 402 de la LGS señala que se consideran medidas de seguridad las disposiciones que dicte la autoridad sanitaria competente para proteger la salud de la población. Se consideran medidas de seguridad, el aislamiento, la cuarentena, la observación personal, la vacunación de personas y animales, la destrucción o control de insectos u otra fauna transmisora y nociva, la suspensión de trabajos o servicios, la suspensión de mensajes publicitarios en materia de salud, la emisión de mensajes publicitarios que advierta peligros de daños a la salud, el aseguramiento y destrucción de objetos, productos o substancias, la desocupación o desalojo de casas, edificios, establecimientos y de cualquier predio, la prohibición de actos de uso, y las demás que determinen las autoridades sanitarias, para evitar que se causen o continúen causando riesgos o daños a la salud.

La ley establece en qué consiste cada una de las medidas de seguridad sanitaria señaladas, pero para el presente trabajo sólo interesa el aseguramiento de objetos, productos o substancias. Este tiene lugar cuando se presume que pueden ser nocivos para la salud de las personas o carezcan de los requisitos esenciales que establezca la LGS. La autoridad sanitaria puede ordenar retenerlos o dejarlos

en depósito hasta que se determine su destino, previo dictamen de laboratorio acreditado.

Si el dictamen indica que el producto no es nocivo, pero no cumple con los requisitos legales, la autoridad sanitaria concederá al interesado un plazo de hasta treinta días para que cumpla con los requisitos omitidos. Si en el plazo concedido el particular no cumple con lo ordenado por la autoridad, se entenderá que los bienes asegurados causan abandono y la autoridad dispondrá de los mismos.

Si el dictamen determina que el producto es nocivo, la autoridad sanitaria otorgará al particular la garantía de audiencia y dentro de un plazo igual al del párrafo anterior, podrá determinar que el interesado someta el bien asegurado a un tratamiento que haga posible su aprovechamiento, de ser posible, previo dictamen de la autoridad el particular podrá disponer de los bienes tratados para destinarlos a los fines que señale la autoridad.

La autoridad sanitaria destruirá de inmediato los productos, objetos o substancias que se encuentren descompuestos, adulterados o contaminados, de esta destrucción se levantará un acta circunstanciada.

Los productos perecederos que no sean reclamados por el particular dentro de las veinticuatro horas siguientes a su aseguramiento, quedarán a disposición sanitaria para su aprovechamiento por instituciones de asistencia social, públicas o privadas.

2.2 SOCIOLOGÍA DEL CONSUMO EN MÉXICO: UN ESBOZO

2.2.1 PERFIL DEL CONSUMIDOR PROMEDIO

En nuestro país hay una polarización de problemas nutricionales, con altas tasas de desnutrición en el sur y en zonas rurales, por otra parte tenemos sobrepeso y obesidad en el norte y en zonas urbanas. El problema alimentario en México no es de disponibilidad, sino de acceso físico y económico.⁶⁴ Hay homogeneidad en la oferta de productos en el país, pero no en el consumo, ya que las posibilidades de gasto determinan la elección de los alimentos de las familias.

“En las ciudades 60% de la población mantiene un nivel aceptable de alimentación, según sus características del ingreso, mientras que la población rural vive en una situación más crítica puesto que solamente 20% percibe ingresos que le permiten cubrir sus necesidades alimentarias mínimas”.⁶⁵ En el país hay diversos programas de ayuda alimentaria, pero aunque se busca mejorar la nutrición de la población a la que se dirigen, esto no se logra en virtud de que en algunos casos se proporciona cierta cantidad de alimentos, sin cuidar la calidad de los mismos.

De acuerdo con los datos estadísticos del INEGI, un jefe de familia gasta al mes aproximadamente \$2,374 en el rubro de alimentos, bebidas y tabaco; \$452 en vestido y calzado; \$618 en vivienda; \$423 en limpieza del hogar; \$380 en cuidados médicos; \$1,369 en transporte y telecomunicaciones; \$1,311 en educación y

⁶⁴ Perfiles de nutrición por país, México, en www.fao.org/ag/agn/nutrition/mex-s.stm. Consulta 05-sept.-2006.

⁶⁵ TORRES TORRES, Felipe y GASCA ZAMORA, José. *Ingreso y alimentación de la población en el México del siglo XX*. 1ª.ed., Ed. Porrúa e Instituto de Investigaciones Económicas UNAM, México, 2001, p. 97.

esparcimiento; y \$747 en cuidado personal. El gasto en alimentos, bebidas y tabaco representa el 34% del ingreso de una familia.

En la Encuesta Nacional de Nutrición realizada en 1999, se obtuvieron los siguientes resultados: una persona entre 12 y 49 años consumen en promedio al año 107.4 Kg. de cereales, 4.4 Kg. de tubérculos, 17.9 Kg. de leguminosas, 47.5 Kg. de frutas y hortalizas, 3.9 de aceites y grasas, 31.2 de carne, 0.8 de pescado, 50.9 de productos lácteos, 7.3 de edulcorantes, y 112.4 de otros productos. Como se aprecia este tipo de indicadores no permiten conocer los alimentos que realmente consumen los mexicanos, ya que los agrupa por rubros. El INEGI solamente cuenta con una tabla sobre “Consumo aparente de los principales productos agropecuarios”, donde nos muestra por años el consumo en toneladas de 18 productos: arroz, frijol, maíz, trigo, ajonjolí, cártamo, soya, aguacate, limón, manzana, naranja, plátano, carne de bovinos, porcinos, caprinos, ovinos, aves (carne de pollo) y huevo.

Entre los granos más consumidos en el país tenemos el maíz, frijol, arroz y trigo; en cuanto a las hortalizas que más se consumen están el jitomate, chile, papa, cebolla, pepino, sandía y melón; entre las frutas que se cultivan tenemos manzana, plátano, fresa, naranja, limón y aguacate; otros productos de gran consumo en el país son la leche y el huevo.

En los últimos años la alimentación de los mexicanos ha cambiado enormemente. Ahora se presenta un mayor consumo de pan blanco, pastas, arroz, azúcar, sal, aceite y grasas, golosinas, refrescos y comidas rápidas, que en conjunto no tienen gran valor nutritivo. Pero este problema es global por la industrialización y el acelerado ritmo de vida en las grandes ciudades, y como ejemplo tenemos los casos de Chile, Argentina y Brasil.

En Chile se presenta un alto consumo de alimentos procesados, comida rápida con alto contenido de grasas saturadas y altamente energéticas, aumentó el consumo de productos cárnicos, lácteos y disminuyó el consumo de frutas, verduras, cereales y leguminosas. La población infantil menor a seis años presentó en el 2000, un 3.9% de retardo de crecimiento y un 23% de sobrepeso.⁶⁶

En Chile existe un problema de salud pública en cuanto a alimentación se refiere, ya que el 61.3% de la población tiene sobrepeso u obesidad, el 90% de los hombres mayores de 45 años está en riesgo cardiovascular alto o muy alto, el 35.6% padece colesterol alto. Por cada 100,000 habitantes, 148.8 mueren a causa de enfermedades cardiovasculares, obesidad y diabetes.⁶⁷

Chile se está desarrollando como un gran productor de alimentos. El 23% de sus exportaciones son en este rubro proporcionando empleo al 17% de la población. En el 2004 ocupaba el lugar 17 en valor exportado de alimentos, Argentina ocupaba el lugar 16, México el 15, y Brasil el número 12. Los principales productos agrícolas en Chile son el trigo, papa, maíz, arroz, remolacha azucarera, tomate, avena, uva, melón, manzana, durazno, damasco, ciruela y cereza.

En Argentina, las principales causas de morbilidad y mortalidad derivan de enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación y el estilo de vida. En las principales ciudades en 1995, los niños entre 2 y 6 años sufrían de sobrepeso entre un 3.3 y 12% y desnutrición crónica entre 3.4 y 22%. También se presenta anemia en mujeres embarazadas y en edad fértil debido a sus malos hábitos alimenticios.⁶⁸ Hay disponibilidad de alimentos en el país, sin embargo, no se

⁶⁶ Perfiles de nutrición por país, Chile. www.fao.org/ag/agn/nutrition/chi-s.stm. Consulta 05-sept.-2006.

⁶⁷ El triste récord de la alimentación en Chile. www.gestion.cl/372_libre/mercado.php. Consulta 14-sept.-2006.

⁶⁸ Perfiles de nutrición por país, Argentina. www.fao.org/ag/agn/nutrition/arg-s.stm. Consulta 05-sept.-2006.

satisfacen las necesidades energéticas de la población, sobretodo en el sector de menores ingresos.

La industria más importante en Argentina es el procesamiento y envasado de alimentos, seguida del sector textil. La industria de alimentos y bebidas exportó 29,106,647.82 toneladas en 2004, con un valor de 10,892.42 millones de dólares, según cifras de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA) de la República Argentina.

La carne es el alimento primordial en la dieta de la población argentina. Según datos de la SAGPyA en promedio una persona consume 61.20 kilos de carne vacuna, 2.50 kg. de porcina, 24.40 kg. de aviar y 2.10 kg. de ovina, dando un total de 90.20 kg. por persona en un año. Es el líder mundial en la exportación de carne cruda, aproximadamente el 50% de la superficie del país se utiliza para el pastoreo.

En este país sobresalen los cultivos de cereales, sobre todo del trigo, también destacan el maíz, la avena y la cebada. Otros productos agrícolas importantes son la caña de azúcar, soja, sorgo, lino, girasol, algodón, papas, arroz, cacahuate, tabaco, uvas, manzanas y cítricos.

En Brasil la población adulta ha aumentado el sobrepeso y la obesidad, en cuanto a niños menores de cinco años se han detectado problemas de anemia sobre todo en el medio rural, asimismo en 1998 se detectó un problema de salud pública, la avitaminosis A. En este país no hay grandes diferencias en cuanto a sus características agro-ecológicas y de producción agrícola, los principales alimentos son los mismos en todo el país, las diferencias en el consumo tienen que ver con el acceso a los alimentos y a los hábitos alimenticios de cada región. El desarrollo

económico del país ha traído la reducción de la pobreza, mejora en los servicios de salud, en la educación y en la infraestructura.⁶⁹

Un sector estratégico en materia económica es la agricultura, representa el 12% del PIB nacional, tiene un clima favorable que permite tener dos o más cosechas al año, grandes extensiones de tierras, suficiente agua, un buen nivel tecnológico, aumento de demanda mundial y consumo interno para sus productos. Se han elevado considerablemente la producción de granos como el maíz, el arroz y la soja, también la producción del algodón. La agroindustria contribuyó a mejorar otros sectores como la producción de carne bovina, avícola y porcina.

Este país cuenta con gran aceptación en el ámbito internacional, es el mayor productor de café en el mundo, es de los principales productores de caña de azúcar, entre sus cultivos importantes tenemos piñas, higos, chirimoyas, mangos, plátanos, guayabas, uvas, naranjas, maíz, trigo, arroz, soja, algodón, cacao, tabaco, papas, mandioca; además de estos productos, también exporta cigarrillos, papel y celulosa, lácteos, carnes bovinas, porcinas y de aves.

2.2.2 EL MARKETING vs. LA SALUD: ¿SABEMOS QUÉ COMEMOS?

El marketing promueve las características de un producto o servicio ante un público, con la finalidad de encontrar consumidores potenciales. Se debe comunicar la verdad para no inducir a error a los posibles compradores. La publicidad de un producto debe contener información verídica, ser verificable, ser respetuosa y no discriminatoria.

⁶⁹ Perfiles de nutrición por país, Brasil. www.fao.org/ag/agn/nutrition/bra-s.stm. Consulta 05-sept.-2006.

Lamentablemente, el marketing es un negocio más, donde lo importante son las ganancias. Se recurre a la explotación de la ignorancia del consumidor creando falsas expectativas respecto del producto, se crea publicidad con la apariencia de investigaciones sobre productos destacando los beneficios de los mismos, se presentan datos estadísticos que no siempre son objetivos, se utiliza la publicidad subliminal a fin de manipular a las personas sin que ellas se den cuenta.

En diversas ocasiones se ha planteado que el marketing daña a los consumidores a través de la elevación de precios, de prácticas engañosas, de productos y servicios de mala calidad. La publicidad eleva los precios de los productos por causa de los costos de producción, distribución y promoción, generando precios excesivos.

La publicidad tiende a exagerar las características de un producto. En estos tiempos están muy de moda los llamados “productos milagro”, que contienen en su fórmula sustancias que sirven para mejorar o curar cualquier síntoma o enfermedad, además de ser totalmente “naturales” y no provocar ningún tipo de reacción secundaria en el consumidor. Los hay para bajar de peso, para dolores articulares, para estrías, celulitis, arrugas y manchas, pero solamente son paliativos que en realidad no resuelven los problemas de salud.

El marketing estimula el interés de la gente por un producto, es decir, se crea un falso deseo de necesidad al someter a las personas al continuo bombardeo de las características o bondades de un producto, en el caso de los alimentos sobresalen si son bajos en grasas, sin colesterol, sin sal o azúcar, vitaminados, de fácil y rápida preparación.

La población sabe muy poco en cuanto a ingredientes y características de los productos que consume, confía en lo publicitado por la empresa sin poner en duda la veracidad de la información, los consumidores no tienen el interés de investigar

que es lo que realmente están consumiendo, si es verdad o no la información que le presenta la empresa alimentaria.

Al adquirir un producto regularmente solo se revisa la fecha de caducidad, sin revisar ingredientes, aditivos, conservadores, saborizantes, ya que hay nombres de sustancias que no conocemos ni entendemos su utilización, situación en la que nos encontramos todos los consumidores, por esto es importante que haya más publicidad de los efectos de los aditivos alimentarios en el cuerpo para que el consumidor debidamente informado decida o no el consumo del producto que los contenga.

En la actualidad la población ha modificado sus hábitos alimenticios, introduciendo a su dieta las comidas rápidas o instantáneas que solo proporcionan al organismo una revoltura de harinas, sales, azúcares, conservadores, colorantes y aditivos que no son útiles nutricionalmente hablando. En la mayoría de los casos inciden en la salud de quien los consume provocando alteraciones en el organismos como el sobrepeso, la hipertensión y la diabetes.

En materia de alimentos no solamente los ingredientes son importantes, también los procesos de elaboración, manejo y empaçado de los productos, ya que en algún momento puede contaminarse el alimento. Por ejemplo en la siembra, el agricultor puede abusar en el uso de los plaguicidas, no tomar las precauciones debidas en el manejo de los mismos, lo que puede provocar la contaminación de la cosecha. En el caso de los animales se les suministra antibióticos para el tratamiento de enfermedades, y anabólicos para incrementar el peso con el consecuente beneficio económico, pero en ocasiones las dosis no son las adecuadas o se utilizan productos prohibidos, creando situaciones de riesgo para los consumidores que adquieren la carne.

El marketing crea en la sociedad cambios económicos y sociales, modificando hábitos de la población, su influencia es evidente en el consumo de todo tipo de productos, con una buena publicidad se puede introducir en el mercado cualquier producto y a través de campañas agresivas se logra posicionar una marca en el gusto de la población.

2.3 EL DERECHO A LA INFORMACIÓN SOBRE ALIMENTOS

2.3.1 ¿TENEMOS DERECHO A SABER QUÉ COMEMOS?

Aún con las disposiciones existentes, hay productos que no especifican en sus etiquetas, envases o empaques todos los ingredientes que los constituyen, porque las normas oficiales mexicanas no los obligan, en virtud de que el espacio del producto no es lo suficientemente grande. En el caso de algunos productos, como los elaborados con plantas o elementos transgénicos, las disposiciones legales que tratan este tipo de productos no obligan a señalar en las etiquetas que el producto contiene sustancias modificadas genéticamente.

Varios esfuerzos se han tratado de realizar para legislar a este respecto, pero lamentablemente no han prosperado. Son los productores de este tipo de alimentos los que se oponen a ello, para que no llegue a saberse qué alimentos contienen elementos transgénicos, lo que afectaría sus ventas. Se ha vuelto opinión común afirmar que “es sorprendente que en un cuadro de protección de la salud de los consumidores y de la salud pública el interés comercial e industrial sea más importante que la protección de la salud pública.”⁷⁰

⁷⁰ LARES ROMERO, Victor Hugo. *El derecho de protección a los consumidores en México*. 1ª.ed., Ed. Universidad Autónoma Metropolitana, México, 1991, p. 112.

En la LBOGM se trata el etiquetado de los productos que contengan organismos genéticamente modificados en solo dos artículos, el 101 y 102. Su redacción es limitada en virtud de que no existe una verdadera obligación para los productores de este tipo de alimentos, ya que deja un campo amplio para no cumplir con el etiquetado, se determina el etiquetado cuando “estas características [transgénicas] sean significativamente diferentes respecto de los productos convencionales, y además de cumplir con los requisitos generales adicionales de etiquetado conforme a las normas oficiales mexicanas que expida la SSA”, normas que, a la fecha de este escrito, no han sido expedidas.

Al no haber disposición legal alguna que obligue a un productor a proporcionar esa información el consumidor no tiene los elementos suficientes que le permitan decidir en forma libre e informada que producto desea consumir, porque está siendo engañado al omitirse información en un alimento procesado, que tal vez, lo haga decidir no consumir el producto.

Un ejemplo de los intentos que se han realizado para legislar respecto a este tema lo tuvimos en marzo de 2000, cuando se presentó en el Senado una Iniciativa de Proyecto de Decreto que adiciona un artículo 282 bis 3 a la LGS. Esta iniciativa se turnó a las Comisiones Unidas de Salud, de Asuntos Alimentarios, y de Estudios Legislativos. El mencionado artículo quedaría redactado así:

“Art. 282 bis 3.- En el caso de los alimentos genéticamente modificados o transgénicos, deberá de añadirse de forma clara y a la vista de los consumidores la leyenda ‘Alimento transgénico’, debiendo además señalarse qué tipo de gen le ha sido añadido al producto. Asimismo, en el caso de alimentos elaborados que contengan, entre otros ingredientes, productos transgénicos, deberá insertarse la leyenda ‘Alimento elaborado con producto transgénico’, además de señalar cuál es el transgénico y el tipo de gen que se le añadió.”

Como se aprecia la redacción de este artículo era mejor que la del 101 de la LBOGM. Lamentablemente esta iniciativa no prosperó.

La información incompleta sobre lo que se consume puede poner en riesgo la salud de una persona alérgica a un ingrediente extraño en el alimento procesado. El “sólo derecho a ser informado podría decirse que carece de sentido, porque no tiene importancia constituirse en un receptor de datos si éstos no van a ser utilizados para nada, el derecho a ser informados es para el efecto de hacer algo.”⁷¹ Efectivamente, el derecho a ser informado es para hacer algo. Creo que es necesaria la información en la etiqueta de las sustancias exactas que integran un alimento procesado, esto para decidir libre y conscientemente si se consume o no el producto. Con la información en las etiquetas sobre cuáles productos contienen elementos modificados genéticamente no se busca boicotear el consumo de los mismos, sino simplemente mantener a la población bien informada sobre lo que consume.

Es importante en una etiqueta señalar si contiene azúcar, colesterol, grasas, así como cualquier sustancia que pueda provocar una reacción adversa en alguna persona, por lo tanto, es necesario que en la información de la etiqueta se señale si el producto contiene algún elemento modificado genéticamente, porque puede haber gente alérgica a un elemento extraño integrado a un alimento, y que justamente por la falta de información puede dañar la salud.

En el caso de los alimentos modificados genéticamente, el miedo de las transnacionales es la posible discriminación, por parte de los consumidores, respecto de este tipo de productos, y eso es totalmente natural porque todo mundo tiene miedo a lo desconocido, pero si tratan de ocultar esa información se

⁷¹ Suprema Corte de Justicia de la Nación. *El derecho a la información*. Serie Debates Pleno. No. 26, Año 2000, 1ª.ed., México, 2000, p. 46.

crea aún más temor e incertidumbre porque se buscan las respuestas a si la sustancia modificada genéticamente, supuestamente es mejor que el alimento original, porque tratar de ocultar que un producto tiene o puede contener elementos transgénicos.

“La información que comprende el derecho es todo aquello que, incorporada a un mensaje, tenga un carácter público y sea de interés general o social.”⁷² Es evidente que la información de un producto contenida en su etiqueta es de interés general, en virtud de que la misma les da la opción de decidir de manera libre e informada el producto que más le convenga adquirir, por razones económicas, de salud, nutricionales o biológicas. En la etiqueta de un producto se señalan, además del nombre y cantidad, los elementos, ya sean animales, vegetales y minerales con los que fue elaborado, esta información en la etiqueta es de suma importancia para saber exactamente que se consume, por esta razón es necesario que esta información sea completa.

“El ‘vacío jurídico’ existente, particularmente en las condiciones de cambio tecnológico, sólo fomenta la impresión de un caos y favorece los intereses creados.”⁷³ La información significa poder en las relaciones comerciales, por lo que ante las condiciones de los avances científicos y técnicos, la desinformación se incrementa.

2.3.2 EXÉGESIS JURÍDICA DEL DERECHO A LA INFORMACIÓN EN MATERIA DE ALIMENTOS

El derecho del consumidor a recibir la información necesaria sobre los bienes y servicios que adquiere, se encuentra regulado en el capítulo III de la LFPC. El

⁷² LOPEZ AYLLON, Sergio. *El derecho a la información*. 1ª.ed., Ed. Porrúa, México, 1984, p. 177.

⁷³ CARPIZO, Jorge y CARBONELL, Miguel, (coordinadores). *Derecho a la información y derechos humanos*. 1ª.ed., Ed. Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, México, 2000, pp. 179 y 180.

artículo 32 señala que la información o publicidad de bienes y servicios deberá ser veraz, comprobable y exenta de textos, diálogos, sonidos, imágenes y descripciones que induzcan o puedan inducir a error o confusión por engañosas o abusivas.

La información que se da a conocer a los consumidores sobre los productos que adquieren se encuentra en las etiquetas, los envases o los empaques. Esta información debe reunir tres requisitos:

- a) Ser veraz: los datos proporcionados al consumidor deben ser verdaderos.
- b) Ser comprobable: se refiere a que las características de los productos o servicios puedan ser verificadas por el consumidor.
- c) Ser exacta: esto significa que no debe haber textos, diálogos, sonidos, imágenes o descripciones que induzcan o puedan inducir a error o confusión al consumidor.

Mundialmente se está dando “un desarrollo especial del derecho a la información motivado por el progreso de la técnica y la variedad de productos ofrecidos al consumidor, es entonces completamente lógico pensar que para consumir mejor es necesario conocer mejor.”⁷⁴

Mayor información al consumidor lo hace más consciente sobre la decisión que toma sobre los productos y servicios que adquiere; se protegen su salud y seguridad física en el caso de productos nocivos, también se crea un sentido decisivo del consumidor a no dejarse engañar por los proveedores. A través de la información se crean los medios para proteger ampliamente al consumidor en otros derechos, como lo es el derecho a la salud.

⁷⁴ LARES ROMERO, Victor Hugo. *Ob. cit.*, pp. 124 y 125.

El etiquetado riguroso es el medio idóneo para informar al consumidor sobre las características del producto que adquiere. Un consumidor informado tiene la capacidad de exigir el cumplimiento de las disposiciones legales relacionadas con los productos que consume.

Las normas oficiales mexicanas regulan diversos aspectos de los productos y servicios que adquirimos diariamente, a este respecto la LFPC señala en su artículo 19 que es la Secretaría de Economía la facultada para expedir estas normas sobre productos que deban expresar los elementos, substancias o ingredientes de que estén elaborados o integrados así como sus propiedades, características, fecha de caducidad, contenido neto y peso ó masa drenados, y demás datos relevantes en los envases, empaques, envolturas, etiquetas o publicidad, que incluyan los términos y condiciones de los instructivos y advertencias para su uso ordinario y conservación.

“Si las autoridades públicas, elegidas o designadas para servir y defender a la sociedad, asumen ante estas actitudes que permitan atribuirles conductas faltas de ética, al entregar a la comunidad una información manipulada, incompleta, condicionada a intereses de grupos o personas, que le vede la posibilidad de conocer la verdad para poder participar libremente en la formación de la voluntad general,... existe en ellas la propensión de incorporar a nuestra vida política,... la cultura del engaño”⁷⁵

El párrafo transcrito es de una resolución de la SCJN. Bajo una “cultura del engaño”, las autoridades manipulan u ocultan la verdad para proteger ciertos intereses engañando a los gobernados, haciéndonos ver una realidad que no existe; omitiendo información importante para el gobernado, éste no puede formarse un criterio objetivo ni participar u opinar sobre las posibles soluciones ayudando a encontrar la más viable si no tiene la información necesaria.

⁷⁵ Suprema Corte de Justicia de la Nación. *Ob. cit.*, p. 24.

En la SCJN se realizaron debates sobre el derecho a la información y señalaba el ministro Azuela Güitrón que la gente tiene “derecho a la información de verdades, no de mentiras”.⁷⁶ En algunas cuestiones se omite información, proporcionando al gobernado una idea errónea de lo que supuestamente conoce.

Estoy totalmente de acuerdo que existen áreas reservadas o secretas por la repercusión que pueden tener en la sociedad. Sin embargo, hay aspectos que no se pueden ni se deben ocultar a la población, sobre todo si existe la posibilidad de poner en peligro otro derecho como el de la salud, y esto va relacionado con la información que se estampa en las etiquetas de los alimentos que consumimos diariamente, y que produce grandes ganancias a empresas transnacionales, y son precisamente ellas las que violan el derecho a la información de millones de consumidores, información completa sobre lo que realmente estamos consumiendo. El Estado como garante de este derecho debe implementar las acciones necesarias para que no se viole este derecho consagrado en la Constitución.

Respecto a la protección de la salud de los consumidores, Lares Romero⁷⁷ clasifica, de acuerdo a su función, los mecanismos administrativos de protección de la salud en tres tipos de intervención de la administración pública:

1.- El control de productos y servicios: se refiere a reglamentar la fabricación y comercialización de productos que pueden ser peligrosos para la salud de los consumidores.

2.- La elaboración de normas técnicas y de control de calidad: el establecimiento de disposiciones legales que deben ser cumplidas por los

⁷⁶ *Ibidem.*, p. 39.

⁷⁷ LARES ROMERO, Victor Hugo. *Ob. cit.*, pp. 110 a 114

productores; en este rubro están comprendidas las medidas sobre etiquetado de productos, donde se señalan las características del bien.

3.- Las técnicas de derecho penal: se sancionan penalmente ciertas conductas que dañan la salud de los consumidores, se busca obligar a los productores, tipificando ciertas conductas, a elaborar productos alimenticios en excelentes condiciones.

2.4 TECNOLOGÍA Y DERECHO: ¿ALIANZA POSIBLE?

2.4.1 LA TECNOLOGÍA COMO MOTOR DE CAMBIO SOCIAL

La tecnología forma parte de la vida del hombre. Día a día todo, lo que hacemos es gracias a la tecnología. Las sociedades están determinadas por el desarrollo tecnológico y científico, pero es necesario estar atentos a las consecuencias.

Con la creación de instrumentos útiles al hombre en la realización de sus tareas, cambió su perspectiva respecto a la naturaleza, la apropiación y cambio de la misma permitió al hombre modificar su entorno para beneficio exclusivo. El hombre es el único ser que utiliza la tridimensionalidad del tiempo, es decir, “utiliza instrumentos producidos en el pasado, para desarrollar una actividad en el presente, que tiene como propósito un producto de uso futuro”.⁷⁸

Con la creación de nuevos objetos el ser humano cambia su entorno y, a la vez, se crean nuevas relaciones entre los seres humanos en la sociedad y con la naturaleza, pues desarrolla nuevos conocimientos que trascienden a otras

⁷⁸ FOLADORI, Guillermo. *Controversias sobre sustentabilidad. La coevolución sociedad-naturaleza*, 1ª.ed., Ed. Porrúa, México, 2001, p. 78.

generaciones que los aplican a su actividad diaria transformando el mundo a sus necesidades.

Con la revolución industrial se transformó la producción en masa, la urbanización creció enormemente, fue necesario el desarrollo de transporte que permitiera recorrer grandes distancias en poco tiempo, un invento ha ido llevando a otro y aparecieron la energía eléctrica, el telégrafo, el teléfono, la televisión, el internet, que incluso han reemplazado el contacto directo entre los seres humanos.

Otro cambio significativo lo provee la informática. Su avance vertiginoso permite comunicarse a través de una computadora con personas en lugares lejanos, incluso conocerse a través del monitor, hay términos nuevos como internet, ciberespacio, cibernauta y cibercomunidad, cualquier persona puede traer en un pequeño teléfono celular una cantidad ilimitada de información personal, todos estos avances han permitido conocer lo que pasa al otro lado del mundo en minutos.

Con la tecnología se ha presentado una homogeneidad en los estilos de vida de las poblaciones, es decir, a través de los medios masivos de comunicación se dice a la gente que compre, cómo vestir, qué comer, cómo comportarse. Todas estas situaciones han provocado que costumbres y tradiciones de pueblos enteros se vayan perdiendo poco a poco, pues las nuevas generaciones van creciendo con la influencia de otras culturas.

La tecnología proporciona comodidad al hombre para la realización de sus tareas, pero también ha desatado grandes problemas como la contaminación causada por fábricas, automóviles y productos de utilización diaria, ahora la tecnología busca resolver esos problemas causados por otras tecnologías, por ejemplo ahora se dice que la biotecnología ayudará a terminar con el problema del hambre en el mundo a través de plantas y animales transgénicos, también solucionará el

problema de la contaminación mediante bacterias que destruirán los residuos, tanto orgánicos como inorgánicos. Sobre estos planteamientos algunos opinan que agrandará las diferencias entre los países pobres y los ricos, creando una total dependencia de los primeros hacia los segundos y los organismos genéticamente modificados aumentarán los problemas ecológicos.

La tecnología representa poder en cualquier ámbito. Las naciones con desarrollo tecnológico tienen gran influencia económica y política sobre otras naciones. Por supuesto, los estilos de vida de la población son totalmente diferentes, pues no todos tienen las posibilidades de beneficiarse de la tecnología. Aunque en la mayoría de los casos hay una repercusión negativa de la tecnología, sobretodo en materia ambiental.

Hay que reconocer el impacto social y ambiental de la tecnología, por lo que es importante que la sociedad participe activamente, que se creen los instrumentos necesarios que permitan la circulación de información a fin de que pueda expresar su opinión sobre las políticas que toman los gobiernos en este rubro que tiene efectos globales.

2.4.2 LA SOCIEDAD AMENAZADA: LOS TRANSGÉNICOS EN EL MUNDO

Los principales productores de transgénicos son Estados Unidos, Argentina y Canadá. Producen el 85% de cultivos modificados genéticamente. En estos países se considera que los alimentos genéticamente modificados no son distintos de sus contrapartes convencionales, por lo que se utilizan como si fueran iguales sin distinguirlos con etiquetas donde se especifique su aspecto transgénico.

En la Unión Europea la situación es totalmente diferente. Se establecieron reglas específicas sobre el etiquetado obligatorio, independientemente de si hay o no riesgos a la salud de los consumidores. En estos países los transgénicos son rastreados a lo largo de la cadena de producción y distribución.

En EU los transgénicos representan cantidades importantes en la producción agrícola, aproximadamente el 85% de la soya cultivada es transgénica, el maíz representa el 45%, y el algodón un 76% de su producción es modificada. En Canadá el 60% de su producción de canola es transgénica.⁷⁹

Entre los efectos adversos por el cultivo de transgénicos tenemos la contaminación en campos y alimentos, como ha sucedido en China con arroz y en Australia con canola; la deforestación con consecuencias irreversibles por la pérdida de biodiversidad, esto ha provocado la siembra de soya en Argentina; la muerte de insectos benéficos como las mariposas por la sustancia insecticida de los transgénicos; el desplazamiento de pequeños productores que no pueden competir con las transnacionales.

A nivel mundial se han presentado incidentes adversos en relación con los transgénicos, ya sea por contaminación transgénica, por plantaciones ilegales o efectos en la agricultura, lo principales problemas se han presentado con maíz en un 35% de los casos, soya con 23%, colza con 18%, algodón con 9%; papaya, cerdo y betabel blanco con 4%; pasto, ciruela, papa, arroz, jitomate y calabacita con 1% de los casos. Los países que han tenido más incidentes son Estados Unidos, Gran Bretaña, Australia, Canadá, Francia, Alemania, Nueva Zelanda, Brasil, India, Japón, Rumania, Argentina, Bolivia, Croacia, Dinamarca, Irlanda, Países Bajos, Suiza y Tailandia.⁸⁰

⁷⁹ <http://www.jornada.unam.mx/2005/feb05/050221/003n1sec.html>. Consulta 24-mayo-2005.

⁸⁰ Registro de la Contaminación Transgénica – Informe 2005, Marzo 2006.

<http://www.greenpeace.org/raw/content/mexico/press/reports/registro-global-de-la-contamin.pdf>. Consulta 11-julio-2006.

Es evidente que estos cultivos no cumplieron las promesas con las que se presentaron en el mercado mundial, no mejoraron los rendimientos, ni protegieron el medio ambiente y mucho menos erradicaron el hambre y la pobreza. Las plantas transgénicas no fueron diseñadas para aumentar los rendimientos sino para facilitar las prácticas agrícolas, el uso de productos químicos en las siembras aumentó provocando graves daños al ambiente; en cuanto a la pobreza, la agravó en los agricultores que tuvieron que dejar sus tierras por no poder competir con las transnacionales propietarias de las patentes transgénicas.

Las empresas productoras de modificaciones genéticas patentan sus investigaciones y productos a fin de poder exigir los derechos correspondientes en caso de que se utilicen sus semillas y plantas sin el previo pago por su utilización. Con esta protección legal Monsanto ha demandado a un agricultor en Canadá, quien no utilizó semillas transgénicas en sus cultivos, sin embargo su siembra se contaminó por efecto de la polinización. Ahora Monsanto quiere que el agricultor le pague por tener en su propiedad cultivos transgénicos, situación que no pudo controlar el agricultor. Este hecho es importante porque, en caso de ganar la demanda, la transnacional se apropiaría de la ganancia del trabajo de un agricultor que no quiso aceptar sus condiciones. Es evidente que estas situaciones van a llevar poco a poco a las transnacionales al control de la producción de ciertos alimentos, hasta poner ellos todas las condiciones del mercado.

De acuerdo con datos de Greenpeace⁸¹ en 2005 se realizaron a nivel mundial acciones de rechazo a los productos transgénicos por parte de los gobiernos, instituciones y empresas productoras de diversos países, entre las que destacan la prohibición de semillas de maíz transgénico en Polonia, que se suma a las prohibiciones existentes de Austria, Italia, Hungría y Grecia; en una provincia de la

⁸¹ 2005: *un año de rechazo a los transgénicos en todo el mundo*, en <http://www.greenpeace.org/raw/content/mexico/press/reports/2005-un-a-o-de-rechazo-a-los.pdf> Consulta 12-julio-2006.

India se prohíbe a Monsanto vender semillas de algodón transgénico Bt, así como realizar pruebas experimentales por los daños causados por dichas semillas; la Unión Rusa de Productores de Soya apoya una moratoria a la siembra de soya transgénica en Rusia; Kraft compañía productora de alimentos se compromete que a partir de 2007 no usará ingredientes transgénicos en sus alimentos producidos y vendidos en China; en México 17 empresas productoras de alimentos se comprometieron a no utilizar ingredientes transgénicos en sus productos, destacando Gerber, Alpura, Cooperativa Pascual Boing, Santa Clara, Corfuerte y Cremería Americana.

2.4.3 HACIA UNA REDEFINICIÓN DE LA NATURALEZA A TRAVÉS DE LA BIOTECNOLOGÍA

Es difícil saber como va a cambiar la naturaleza que ahora conocemos, con la introducción de los organismos genéticamente modificados, ya que son seres vivos inestables por los cambios efectuados en su ADN. No nos preguntamos solamente cómo va a cambiar la naturaleza, sino también cómo va a cambiar y a afectar al ser humano y si tendremos los conocimientos para revertir los daños causados.

Ya se han presentado cambios importantes en plantas con la contaminación transgénica. Como ejemplo basta mencionar el caso del maíz en México, en individuos contaminados se han presentado defectos como el hecho de que los elotes salen directamente de la tierra sin formación de tallo, la espiga se convierte en ramas con crecimiento de hojas, hay plantas que no dan elotes, tienen jilotes retorcidos y el elote carece de granos y cabello.⁸²

⁸² “Con mentiras se pretende imponer el maíz transgénico: campesinos”, Angélica Enciso L. La Jornada, viernes 09 de diciembre de 2005, Año 22, Número 7648, Sección Sociedad y Justicia, p.49

Se ha comentado a lo largo del presente trabajo los efectos adversos de los transgénicos en el medio ambiente con la contaminación del suelo, de mantos acuíferos, de la pérdida de biodiversidad; es evidente que la naturaleza como la conocemos en algún momento va a desaparecer, así como nos hemos encargado de extinguir especies animales y vegetales a lo largo de la historia de la humanidad; pero el hecho no es que dichas especies no tuvieran importancia en el ecosistema, sino que se fueron dando a través de los años, y la naturaleza poco a poco se fue acomodando al nuevo orden.

Lo que sucede con las modificaciones genéticas, es que no fueron consecuencia de la evolución natural de los organismos, sino una imposición del hombre, es totalmente un experimento lo que se está realizando con la utilización de transgénicos, porque no se conocen los efectos, que al paso del tiempo, tendrán los cambios genéticos que se han realizado, sobretodo porque no es algo natural y todavía al ser humano le falta mucho por conocer sobre la vida.

CONCLUSIONES DEL CAPITULO II

1. Es importante que los productos no generen riesgos o daños a la salud de los consumidores, con este objetivo las autoridades verifican la inocuidad de los alimentos a fin de detectar riesgos y tomar las medidas correspondientes.

2. La información en la etiqueta de un producto es de suma importancia porque nos brinda el conocimiento de la composición de lo que se adquiere, y de acuerdo con las NOMs los términos empleados deben ser de fácil comprensión para el público en general.

3. Los consumidores son los responsables de exigir calidad e inocuidad en los alimentos, por eso es necesaria su participación en el proceso de normalización, con el tiempo la participación de los consumidores se ha vuelto más activa, participan en debates de política alimentaria, hay más interés por conocer qué se come y por exigir soluciones a los problemas que se presentan en el tema de los alimentos.

4. En México hay serios problemas nutricionales, en las zonas rurales hay desnutrición y en las zonas urbanas obesidad. Hay homogeneidad en la oferta de productos en el país, pero no en el consumo, ya que el ingreso determina la elección de los alimentos de las familias que permitan cubrir las necesidades mínimas de alimentación.

5. En los últimos años la alimentación de los mexicanos ha cambiado enormemente, hay un mayor consumo de pastas, azúcares, sales, grasas, refrescos y comidas rápidas, que en conjunto no tienen gran valor nutritivo, esto incide en la salud de quien los consume provocando alteraciones en el organismo

que ocasionan enfermedades. Este problema es global por la industrialización y el acelerado ritmo de vida en las grandes ciudades.

6. La publicidad de los productos en la gran mayoría de los casos genera falsas expectativas sobre los resultados de su consumo, la información que se proporciona al consumidor no es objetiva y a pesar de la normatividad en este sentido siempre el marketing encuentra la forma de vender un producto.

7. En nuestro país no hay una cultura en los consumidores, es decir, no tienen el interés de investigar que es lo que realmente están consumiendo, la población sabe muy poco en cuanto a ingredientes y características de los productos que consume, confía sin poner en duda la veracidad de la información que se le proporciona.

8. En materia de alimentos no solamente los ingredientes son importantes, también los procesos de elaboración, manejo y empaquetado de los productos, ya que en algún momento puede contaminarse el alimento, creando situaciones de riesgo para los consumidores que adquieren el producto.

9. A pesar de los esfuerzos realizados por organizaciones de consumidores para lograr una legislación sobre el etiquetado de alimentos modificados genéticamente, no se ha logrado; los productores de este tipo de alimentos son los que se oponen a ello, por el miedo a que el consumidor segregue sus productos, es evidente que a la hora de legislar el interés comercial es más importante y poderoso que la salud de la población.

10. En la LBOGM se trata el etiquetado de los productos que contengan OGMs en solo dos artículos. Su redacción es limitada en virtud de que no existe una verdadera obligación para los productores de este tipo de alimentos, ya que deja un campo amplio para no cumplir con el etiquetado.

11. Realmente no existen disposiciones legales que obliguen a un productor a proporcionar información en el etiquetado sobre OGMs, de esta forma el consumidor no tiene los elementos suficientes que le permitan decidir en forma libre e informada que producto desea consumir, porque está siendo engañado al omitirse información en un alimento procesado, que tal vez lo haga decidir no consumir el producto.

12. Mayor información al consumidor sobre los productos que adquiere, le proporciona seguridad alimentaria y le permiten proteger su salud en el caso de productos nocivos, a través de la información se crean los medios para proteger ampliamente al consumidor en otros derechos, como el derecho a la salud.

13. Las empresas transnacionales que producen y venden OGMs no cumplieron las promesas de mejorar los rendimientos, de proteger el medio ambiente, de erradicar el hambre y la pobreza, por supuesto que el objeto de todo negocio es obtener ganancias y no el terminar con los problemas de la población, eso le corresponde a las autoridades.

CAPITULO III. TENDENCIA INTERNACIONAL SOBRE ETIQUETADO DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS

3.1 EL CODEX ALIMENTARIUS

La Comisión del Codex Alimentarius (CCA) fue creada en 1962 de manera conjunta por la FAO y la OMS, al siguiente año tuvo lugar la primera reunión de la Comisión. El Programa es financiado en un 75% por la FAO y el 25% por la OMS, su sede se encuentra en las oficinas de la FAO en Roma. En la actualidad 171 países y la Comunidad Europea forman parte del Programa.

Con el Codex Alimentarius se han elaborado 237 normas alimentarias, 41 códigos de prácticas de higiene o tecnológicas, 3247 límites para residuos de plaguicidas, 25 directrices para contaminantes; se han evaluado 185 plaguicidas, 1005 aditivos alimentarios, 54 medicamentos veterinarios.⁸³ Estas normas establecen requisitos que deben cumplir los alimentos a fin de proporcionar a los consumidores productos nutritivos, genuinos, inocuos, no adulterados y debidamente etiquetados.

El objeto de este programa es la protección de la salud de los consumidores y asegurar prácticas equitativas en el comercio internacional de alimentos, a través de normas generales, normas de productos, códigos de prácticas, principios,

⁸³ La Comisión del Codex Alimentarius, <http://www.economía.gob.mx/?P=517>. Consulta 27-oct.-2006.

directrices, entre otras, abarca los principales alimentos, sean elaborados, semielaborados o crudos.

Los trabajos de la CCA se desarrollan por medio de órganos auxiliares o comités, los cuales se clasifican de Acuerdo al tema en Comités del Codex y en Comités Coordinadores.

La preparación de las normas alimentarias pasa por varias etapas, primeramente es la presentación de una propuesta por un Comité específico; la CCA decidirá si se acepta la propuesta a fin de que se elabore la norma correspondiente; la Secretaría de la Comisión preparará un anteproyecto que distribuirá entre los Estados Miembros para que formulen sus observaciones; las observaciones son analizadas por el órgano auxiliar y presentará el proyecto de norma a la Comisión; una vez aprobado el proyecto por la Comisión se enviará en diversas ocasiones, de acuerdo con el procedimiento de trámites, a los gobiernos de los miembros; concluidos todos los trámites el proyecto se convertirá en norma del Codex. Las normas tardan varios años en elaborarse por la serie de trámites que se tienen que cumplir y en algunos casos se repiten los pasos en el procedimiento.

Con el fin de que exista una permanente comunicación con los Estados Miembros, la Comisión en colaboración con los gobiernos de los países, ha establecido Comités Nacionales del Codex para coordinar las actividades a nivel nacional. En nuestro país para dar seguimiento a los trabajos de la Comisión del Codex, se creó en 1983 el Comité Mexicano para la Atención de la Comisión del Codex Alimentarius, dependiente de la Secretaría de Economía.

El Comité Mexicano estudia las Normas del Codex publicadas así como los documentos que emiten la CCA u otros Comités Nacionales, a fin de analizarlos y presentar comentarios y decidir sobre la aceptación de nuestro país.

3.1.1 PRINCIPIOS GENERALES

1. Finalidad del Codex Alimentarius. El objeto es la protección de la salud de los consumidores y lograr la aplicación de prácticas equitativas en el comercio internacional de alimentos.

2. Ámbito de aplicación del Codex Alimentarius. Las normas del Codex se aplican a los alimentos elaborados, semielaborados o crudos, estas disposiciones alimentarias del Codex se refieren a un gran número de alimentos, hay normas referentes a residuos y plaguicidas, aditivos, conservadores, etiquetado, higiene, métodos de análisis y muestreo, calidad nutricional.

3. Naturaleza de las Normas del Codex. Estas normas estipulan requisitos de los alimentos a fin de garantizar un producto sano y genuino, debidamente etiquetado y presentado al consumidor.

4. Aceptación de las normas de productos del Codex. Este aspecto tiene tres modalidades:

- a) Aceptación completa, el país se compromete a que los productos que cumplan con los requisitos de la norma podrán distribuirse libremente en su territorio. Las disposiciones jurídicas internas no pueden impedir la distribución de los productos, excepto en casos que no estén regulados por la norma y que afecten la salud del hombre, los animales o las plantas.
- b) Aceptación diferida, el país manifiesta su intención de aceptar la norma después de que transcurra el tiempo establecido previamente, además no impedirá en su territorio la distribución de cualquier producto que cumpla con la norma.

- c) Aceptación con excepciones especificadas, se acepta cumplir con la norma, pero el país en la declaración de aceptación específica ciertas excepciones para la distribución de los productos.

En México las normas del Codex se aceptan y aplican en la creación de NOMs, por ejemplo la NOM-051-SCFI-1994 “Especificaciones Generales para Alimentos y Bebidas no alcohólicas preenvasados”, tiene concordancia con las Normas Generales del Codex para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados y para el Etiquetado de Aditivos Alimentarios que se venden como tales.

5. Aceptación de las Normas Generales del Codex. Un país puede, conforme a sus disposiciones legales y administrativas, aceptar una norma general relativa a la distribución de productos, ya sean elaborados en el país o importados, deberá aplicarse una de las modalidades anteriormente desarrolladas.

Cuando un país no acepte ninguna de las opciones anteriores (aceptación completa, aceptación diferida y aceptación con excepciones especificadas), deberá señalar si los productos que cumplan con la norma podrán distribuirse en su territorio, también las diferencias entre los requisitos de la norma y los internos. Aceptada la norma del Codex el país es responsable de su aplicación uniforme e imparcial.

Cuando un país importador descubra un producto en el que se manifestó el cumplimiento a una norma del Codex, y en realidad no la cumple, el importador notificará a las autoridades del país exportador este hecho, a fin de que se investigue el caso.

6. Aceptación de los límites máximos del Codex para los residuos de plaguicidas y medicamentos veterinarios en los alimentos. Estos límites podrán ser aceptados

en cualquier país conforme a sus procedimientos legales y administrativos en dos modalidades:

- a) Aceptación completa, el país se asegura que todo alimento, ya sea importado o producido en su territorio, cumpla con los límites máximos del Codex.
- b) Libre distribución, en el territorio del país se permite la libre distribución de los productos que se ajusten a los límites máximos de residuos.

7. Retirada o enmienda de la aceptación. El país que decida retirar o enmendar la aceptación de una norma del Codex o de un límite máximo, lo notificará por escrito a la Secretaría de la Comisión del Codex Alimentarius, esta a su vez hará lo mismo a todos los Estados Miembros y Miembros Asociados de la FAO y de la OMS.

3.1.2 CÓDIGO DE ÉTICA PARA EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ALIMENTOS

Este Código fue aprobado por la Comisión del Codex en diciembre de 1979. Se elabora por la preocupación de la inocuidad, la contaminación, la adulteración, las prácticas deshonestas en cuanto a calidad, cantidad y presentación de los alimentos, buscando proteger a los consumidores de los posibles peligros para la salud y mejorar la alimentación de la población mundial.

En este Código se establece la importancia de que los países cuenten con una legislación alimentaria y con una infraestructura de inspección de los alimentos, también se debe aprovechar la ayuda de los organismos internacionales a fin de obtener asesoramiento y recomendaciones en este rubro.

Se define al alimento como “toda sustancia elaborada, semielaborada o bruta, que se destina al consumo humano, incluyendo las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la fabricación, preparación o tratamiento de ‘los alimentos’, pero sin incluir los cosméticos ni el tabaco ni las sustancias utilizadas solamente como medicamentos.”

En el comercio internacional no debería distribuirse ningún alimento que esté adulterado, contenga sustancias que lo hagan venenoso o nocivo para la salud; contenga materia extraña, sucia, podrida o descompuesta no apta para el consumo; la etiqueta induzca a error o engaño; se venda, prepare, envase, almacene o transporte en condiciones insalubres.

En el Código se habla de la higiene de los alimentos, etiquetado, aditivos alimentarios, residuos de plaguicidas, contaminantes microbiológicos, alimentos irradiados, alimentos para lactantes, niños y otros grupos vulnerables y de aspectos de nutrición, pero en la gran mayoría de los casos no aporta nada nuevo solo recomienda remitirse y cumplir las normas, directrices y disposiciones de la Comisión del Codex.

Cuando un país importador descubra que en un alimento no se satisfacen los requisitos de higiene o inocuidad, no se cumplan con requisitos de alguna norma o sistema de certificación y falsamente declara que lo hace, o que por cualquier razón no cumple con las disposiciones de este Código, en estos casos el país importador debe informar al país exportador sobre todos los datos de los casos que pudieran afectar la salud, a fin de que se tomen las medidas jurídicas y administrativas correspondientes; el exportador tiene el deber de informar al importador sobre la solución dada al caso concreto.

El intercambio de información es de vital importancia, por lo que todos los países tienen el compromiso de dar aviso a los demás sobre alimentos que impliquen un

riesgo a la salud humana, así a través de la comunicación de este tipo de situaciones se pueden evitar la compra venta de productos dañinos.

3.1.3 NORMA GENERAL DEL CODEX PARA EL ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS PREENVASADOS

Esta Norma General fue aprobada en 1981, se aplica a alimentos preenvasados que se ofrecen al consumidor o para hostelería.

La naturaleza de los alimentos preenvasados no debe presentarse en la etiqueta de una forma que sea falsa, engañosa o errónea, igualmente no debe contener gráficas, ilustraciones o palabras que se refieran o sugieran una relación con otro producto que pueda inducir a error al consumidor respecto de los productos.

La información que los alimentos preenvasados deben contener en la etiqueta es:

- a) Nombre del alimento: indica la naturaleza del alimento, debe ser específico y no genérico, utilizar un nombre común que no induzca a error o engaño al consumidor.
- b) Lista de ingredientes: deben enumerarse todos los ingredientes por orden decreciente de peso inicial en el momento de la fabricación.
- c) Contenido neto y peso escurrido: ambos conceptos deberán declararse en unidades del sistema métrico.
- d) Nombre y dirección: del fabricante, envasador, distribuidor, importador, exportador o vendedor del alimento.
- e) País de origen.
- f) Identificación del lote: cada envase debe llevar marcada una indicación que permita identificar la fábrica productora y el lote.
- g) Marcado de la fecha e instrucciones para la conservación.
- h) Instrucciones para el uso.

En 2001 el Comité del Codex sobre Etiquetado de Alimentos propuso y se aprobó por la CCA, adoptar el etiquetado obligatorio de alérgenos en alimentos modificados genéticamente. En la etiqueta se debe declarar el alimento o ingrediente, obtenido por medio de la biotecnología, que contenga cualquier alérgeno transferido de cereales que tienen gluten, crustáceos, huevos, pescado, maní, soya, leche y nueces de árboles, así como de sus productos derivados. En caso de que no se pueda proporcionar la información sobre el alérgeno, el alimento no debe comercializarse.

En el caso de los alimentos irradiados, la etiqueta deberá tener una declaración escrita sobre el tratamiento cerca del nombre del alimento.

Se empleará una etiqueta complementaria en caso de que el idioma de la etiqueta original no lo comprenda el consumidor, la información plasmada será exactamente la de la etiqueta original.

3.1.4 PROPUESTAS PARA EL ETIQUETADO DE ALIMENTOS MODIFICADOS GENÉTICAMENTE

Desde 1999 la CCA cuenta con un Grupo de Acción Intergubernamental Especial del Codex sobre Alimentos obtenidos por medios Biotecnológicos, con el fin de que un grupo de expertos de diversos países traten y analicen los temas referidos a organismos obtenidos mediante la biotecnología, deben examinar las consecuencias para la salud y la nutrición de este tipo de alimentos, deben elaborar normas, directrices o recomendaciones.

El Grupo de Acción examinará en su Sexta reunión (a realizarse del 27 de noviembre al 1º de diciembre de 2006 en Chiba, Japón)⁸⁴ los siguientes temas:

- Anteproyecto de Directrices para la Realización de la evaluación de la Inocuidad de los Alimentos Obtenidos de Animales de ADN Recombinante (bajo la dirección de Australia y Japón)
- Anteproyecto de Anexo a las Directrices para la Realización de la Evaluación de la Inocuidad de los Alimentos Obtenidos de Plantas de ADN Recombinante: Evaluación de la Inocuidad de los alimentos obtenidos de plantas de ADN recombinante modificadas para obtener beneficios nutricionales y de salud (bajo la dirección de Canadá)
- Documento de debate sobre el análisis comparativo de la composición de los alimentos básicos (preparado por India)
- Documento de debate sobre la vigilancia sanitaria tras la puesta en el mercado de alimentos obtenidos por medios biotecnológicos (elaborado por México)
- Documento de debate sobre la evaluación de la inocuidad de los alimentos obtenidos de animales sometidos a tratamiento de protección contra enfermedades por medio de terapia génica o de vacunas producidas mediante ADN recombinante (preparado por Kenia).

Como es evidente en esta reunión del Grupo no se tiene contemplado tratar el tema del etiquetado de los alimentos modificado genéticamente, las reuniones se han enfocado a la evaluación de la inocuidad de los alimentos expidiendo hasta ahora los “Principios para el Análisis de Riesgos de Alimentos Obtenidos por Medios Biotecnológicos Modernos”. Estos Principios son apoyados por otros dos documentos “Directrices para la Realización de la Evaluación de la Inocuidad de los Alimentos Obtenidos de Plantas de ADN Recombinante” y “Directrices para la

⁸⁴ <http://www.codexalimentarius.net/> Consulta 28-oct.-2006.

Realización de la Evaluación de la Inocuidad de los Alimentos Producidos Utilizando Microorganismos de ADN Recombinante”.

Los Principios conciernen a la evaluación, la gestión y la comunicación de riesgos, la coherencia, la creación de capacidad e intercambio de información, y el proceso de revisión, tienen el objetivo de ofrecer un marco para la realización de análisis de riesgos en relación con aspectos nutricionales y de inocuidad de los alimentos obtenidos por medios biotecnológicos, no se trata de identificar cada uno de los peligros asociados a un alimento, sino establecer cuáles son los peligros nuevos o alterados con respecto al alimento homólogo convencional.

En el Comité del Codex sobre Etiquetado de los Alimentos (CCEA), el tema del etiquetado de los alimentos modificados genéticamente se ha discutido en varias reuniones. Desde 1997 se están discutiendo disposiciones al respecto sin llegar a ningún acuerdo.

En la 34ª. Reunión del CCEA se propuso la interrupción o suspensión de los trabajos en este tema, ya que se había debatido por muchos años sin llegar a un consenso y no se ve que próximamente se pueda avanzar al respecto, por lo que los recursos del Comité debían usarse para tratar otros temas.

En esta reunión varias delegaciones manifestaron su rechazo a la forma en que estaban las Directrices, redactadas nuevamente por Canadá, en virtud de que el documento estaba dividido en disposiciones obligatorias y disposiciones voluntarias, o según la inocuidad y otros aspectos.

Finalmente, se acordó crear un grupo de trabajo físico que apoye al CCEA en la elaboración del Anteproyecto de Directrices para el etiquetado de los alimentos modificados genéticamente, dicho grupo se reunirá en Noruega en enero de 2007. Será presidido conjuntamente por Noruega, Argentina y Ghana.

Sobre este tema hay dos proyectos discutiéndose en el CCEA:

1. Proyecto de Enmienda a la Norma General para el etiquetado de los alimentos preenvasados (Proyecto de Recomendaciones para el etiquetado de alimentos e ingredientes alimentarios obtenidos por medio de ciertas técnicas de modificación genética/ingeniería genética): Definiciones.
2. Anteproyecto de Directrices para el etiquetado de alimentos e ingredientes alimentarios obtenidos por medio de ciertas técnicas de modificación genética/ingeniería genética: Disposiciones de etiquetado.

El primero se encuentra en el trámite número 7, el segundo en el trámite 4 pendiente del informe del grupo de trabajo físico creado.

3.1.4.1 SISTEMA DE ETIQUETADO VOLUNTARIO

El etiquetado se utiliza únicamente cuando la variedad vegetal difiere considerablemente de su contraparte convencional, a tal grado que el nombre usual no puede aplicarse al nuevo vegetal y no puede considerarse su historial de inocuidad. El etiquetado es necesario para alertar al consumidor sobre el riesgo que representa el consumo del nuevo producto.

Este sistema de etiquetado se fundamenta en el concepto de equivalencia sustancial. Su principal defensor es Estados Unidos.

3.1.4.2 SISTEMA DE ETIQUETADO OBLIGATORIO

La propuesta del etiquetado obligatorio es apoyada por la Comunidad Europea, con esta se permitiría a los consumidores la elección de un producto de manera informada. El etiquetado de este tipo de alimentos es necesario ya que no son

equivalentes a los productos convencionales, de ahí que surja la necesidad de tomar precauciones a través de la etiqueta para evitar posibles problemas de salud en la población que los consuma. Entre los efectos adversos sobre la salud tenemos que se pueden presentar reacciones alérgicas, como el caso del maíz Starlink en Estados Unidos, que en el 2000 tuvo que ser retirado de los supermercados, este maíz contiene una toxina insecticida que por sus características puede ser un alérgeno humano; genera resistencia a antibióticos en bacterias patógenas para el hombre por lo que se ha recomendado a las empresas biotecnológicas que no utilicen marcadores con resistencia a antibióticos en los transgénicos; también se han presentado daños en el organismo de ratas alimentadas con maíz transgénico MON863 como el incremento de glóbulos blancos y de azúcar en la sangre, deformaciones en los riñones, entre otros.

Algunos Estados miembros consideran que el término equivalencia sustancial no es adecuado para usarlo en materia del etiquetado, ya que es un concepto utilizado en la valoración de la inocuidad de los alimentos, por lo que se trata de cuestiones distintas.

Estados Unidos considera que no hay resultados científicos que justifiquen el etiquetado de todos los productos genéticamente modificados, solo una diferencia significativa de la contraparte convencional justifica un etiquetado obligatorio.

3.1.4.3 PROPUESTA DE ETIQUETADO COMPRENSIVO

Algunas delegaciones consideran que todos los alimentos y cualquier tipo de ingrediente producido a través de la biotecnología deben contener en la etiqueta leyendas obligatorias señalando esta característica. Es un etiquetado obligatorio que debe aplicarse a cualquier producto modificado genéticamente, incluso hay

propuestas para que los productos de animales alimentados con OGM sean etiquetados, por cuestiones meramente informativas para el consumidor.

3.1 PROTOCOLO DE CARTAGENA SOBRE SEGURIDAD DE LA BIOTECNOLOGÍA DEL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

El Protocolo de Cartagena es un instrumento que regula el manejo, el uso y el comercio internacional de los organismos modificados genéticamente. Entró en vigor el 11 de septiembre de 2003, en la actualidad cuenta con la ratificación de 132 países.

El Protocolo se aplica al movimiento transfronterizo, tránsito, manipulación y utilización de todos los organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica.

Con el Protocolo los países tienen la oportunidad de recibir información antes de que se importen los organismos modificados genéticamente con el fin de evitar los efectos adversos en la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad sin afectar de forma innecesaria el comercio mundial de alimentos.

Este instrumento no se refiere a la seguridad de los alimentos, al etiquetado de los productos para el consumidor, o a la separación de los productos que puedan contener organismos genéticamente modificados, ya que su objetivo son los riesgos que los organismos vivos modificados representan para la biodiversidad.

El Protocolo de Cartagena es ambiguo e insuficiente en virtud de que se refiere solamente a los organismos transgénicos vivos, sin tomar en cuenta los productos derivados; en las transacciones comerciales no se exige un etiquetado detallado

sobre las características del producto; no se refiere a la rastreabilidad de los organismos modificados; un país puede vetar las importaciones de estos organismos al no aceptar las pruebas científicas del país exportador, pero la OMC puede rechazar el veto del país importador.⁸⁵ Un ejemplo de esta última situación lo tenemos con la resolución de la OMC, al dar la razón a Argentina, al determinar que la Unión Europea obstaculizó el ingreso de productos transgénicos de interés para ese país. Un panel concluyó que la UE incurrió en demora indebida en los procedimientos para aprobar la comercialización de transgénicos, además de que dichas medidas no se respaldan en evidencia científica.

3.2.1 ACUERDO FUNDAMENTADO PREVIO

La aplicación del acuerdo fundamentado previo se encuentra especificada en los artículos 7 al 10 y 12 del Protocolo. Tiene por objeto que se proporcione a los países importadores la información necesaria para que se puedan tomar las decisiones correspondientes, antes de que se concrete la importación de organismos modificados genéticamente.

El país exportador deberá solicitar el consentimiento del país importador antes del primer envío de organismos vivos modificados que se vayan a introducir al medio ambiente, ya sea como semillas para sembrar o microorganismos para tratar ciertos problemas biológicamente.

En el procedimiento de AFP la empresa exportadora realizará la solicitud de movimiento transfronterizo intencional de un organismo vivo modificado a la autoridad competente de la parte importadora. Esta última deberá acusar de

⁸⁵ ANDERSON, Luke. *Transgénicos: Ingeniería genética, alimentos y nuestro medio ambiente*, 1ª.ed., Ed. Gaia Proyecto 2050, España, 2001, p. 126 y 127.

recibido en un plazo de noventa días. No existe el consentimiento tácito en caso de que un país no responda a la solicitud de importación.

El AFP no se aplica a los productos básicos de organismos vivos modificados destinados a alimento humano, animal o para procesamiento, a organismos en tránsito o para uso confinado, es decir, los que se utilizan para investigación científica dentro del laboratorio.

El principio realmente es limitado en su aplicación. No se tomó en cuenta que los organismos modificados importados para alimento humano o animal, están vivos, como los granos capaces de crecer, reproducirse y transferir su información genética, en una situación de descuido se pueden reproducir e impactar la biodiversidad de un territorio. No se puede implementar el AFP con cada importación ya que sería muy costoso, pero sí se podría exigir al exportador que proporcione información sobre qué tipo de organismos manipulados están mezclados en un cargamento, a fin de que el importador conozca qué organismo está entrando a su territorio.

3.2.2 PRINCIPIO PRECAUTORIO

Este principio se menciona en el preámbulo y en el artículo 1 del Protocolo al referirse al Principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, aprobada en junio de 1992 señala: “Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente”. Este principio surgió en el derecho ambiental, extendiéndose al derecho del mar y ahora a la biodiversidad.

Es importante distinguir entre precaución y prevención, ya que son principios totalmente distintos. En primer lugar, la prevención tiende a evitar un daño futuro cierto y estimable, hay certidumbre; la precaución, por su parte, busca impedir riesgos con efectos desconocidos e imprevistos.

En el Protocolo se señala que el hecho de que no se tenga certeza científica por falta de información o conocimientos científicos suficientes sobre la magnitud de los posibles efectos adversos de un organismo vivo modificado en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica en la Parte de importación, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana, no impedirá a dicha Parte adoptar una decisión en relación con la importación del organismo vivo modificado de que se trate, es decir, aprobar o prohibir la importación.

Este principio surgió ante la necesidad de encontrar un concepto capaz de abarcar los nuevos peligros tecnológicos y científicos, así como la consideración de actuar aún en ausencia de evidencias científicas, ante la existencia de la posibilidad de un daño grave e irreversible, cuyas consecuencias pueden propagarse. No es necesaria la prueba científica de que ocurrirá el daño para que la autoridad tome las medidas pertinentes a fin de proteger el medio ambiente.

Hay posiciones en contra del principio precautorio. Algunos consideran que no puede tomarse en cuenta para obtener decisiones racionales en virtud de que bloqueará el desarrollo de cualquier tecnología ante la mínima posibilidad de daño; también se deben considerar riesgos nuevos y colaterales creados por las reglamentaciones, juzgando si realmente son en beneficio de la salud humana y el medio ambiente. Consideran que una regulación excesiva afecta el bienestar económico y la productividad, disminuye salarios y aumenta precios, provocando el desvío de recursos al rubro de la salud; hay quien opina que una sociedad que

vive precavida no avanza, siendo los progresos sociales y económicos los que se reflejan en la salud de la población.⁸⁶

Sobre una base de incertidumbre científica el principio precautorio previene y se anticipa a un posible daño que puede ser grave e irreversible, el desconocimiento de la relación causa-efecto crea la necesidad de buscar y evaluar situaciones alternas a las provocadoras de un daño.

En México, el principio precautorio está contemplado como un principio de Bioseguridad en la fracción IV del artículo 9 de la LBOGM, señalando que cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente y de la diversidad biológica. De acuerdo con el caso concreto la Secretaría que corresponda tendrá la responsabilidad de adoptar las medidas que impidan la afectación negativa de la diversidad biológica o de la salud humana.

3.2.3 PROCEDIMIENTO PARA ORGANISMOS VIVOS MODIFICADOS DESTINADOS PARA USO DIRECTO COMO ALIMENTO HUMANO O ANIMAL O PARA PROCESAMIENTO

Este es un procedimiento simplificado, mediante el cual la parte que haya decidido sobre el uso directo como alimento humano o animal o para procesamiento de un organismo vivo modificado que puede ser objeto de un movimiento transfronterizo, informará esta situación a todas las partes por conducto del Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología en un plazo de 15 días. La Parte podrá tomar la decisión sobre la importación de los organismos modificados

⁸⁶ ARTIGAS, Carmen. *El principio precautorio en el derecho y la política internacional*. Serie Recursos naturales e infraestructura, Dirección de Recursos Naturales e Infraestructura, CEPAL, Santiago de Chile, mayo de 2001, p. 17 y 18.

con base en su normatividad nacional que debe ser compatible con el objeto del Protocolo.

En el Anexo II del Protocolo se señala la información que se debe proporcionar al CIISB, destacando la descripción de la modificación del gen, la técnica utilizada, la situación taxonómica y el nombre común del organismo donante y del organismo receptor, los centros de origen, los usos aprobados del organismo, un informe sobre la evaluación del riesgo, entre otros. La evaluación de riesgo deberá realizarse de forma transparente y científica, contando con el asesoramiento de expertos en la materia.

La LBOGM en los artículos 91 a 98 establece un procedimiento de autorizaciones de organismos genéticamente modificados destinados para uso o consumo humano, animal o para procesamiento. La Secretaría de Salud es la encargada de establecer los lineamientos, criterios, características y requisitos de los estudios de los riesgos que los OGM puedan causar a la salud humana, y una vez contando con la información suficiente expedir la autorización correspondiente.

3.2.4 MANIPULACIÓN, TRANSPORTE, ENVASADO E IDENTIFICACIÓN

Este tema se trata en el artículo 18 del Protocolo, la Partes deben adoptar las medidas necesarias para requerir que los OVM objeto de movimientos transfronterizos intencionales sean manipulados, envasados y transportados en condiciones de seguridad, tomando en consideración las normas y estándares internacionales correspondientes, todo con el fin de evitar efectos adversos en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica.

Se señalan las características que debe cumplir la documentación que acompañará a los OVM destinados a uso directo como alimento humano, animal o

para procesamiento, a OVM para uso confinado, y OVM destinados a introducción intencional en el medio ambiente de la Parte importadora.

En el Informe Nacional Provisional sobre aplicación del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología, presentado por nuestro país en septiembre de 2005, se acepta que México no ha adoptado medidas para requerir que los OVM objeto de un movimiento transfronterizo intencional, sean manipulados, envasados y transportados en condiciones de seguridad, tampoco cumple con ninguna de las medidas de documentación contempladas en el artículo 18 del Protocolo.

La no aplicación de este artículo se debe a la falta de capacidad, de experiencia y de consenso entre las áreas del Gobierno Federal. Por otra parte, en virtud del Tratado de Libre Comercio de América del Norte se llegó a un acuerdo con Estados Unidos y Canadá (países no Parte del Protocolo), sobre los requisitos de documentación que deben acompañar a las exportaciones de OVM destinados para alimento humano, animal o para procesamiento, esto debido a la importancia del comercio de los granos para los tres países, además de que está permitido por el Protocolo.

En el acuerdo entre los tres países se estipuló que todas las exportaciones de granos de Estados Unidos y Canadá a México, deberán llevar la leyenda “puede contener OVMs”, excepto cuando el embarque sea hasta en un 95% libre de OVM o tratándose de importaciones de especies para las cuales el país de exportación no haya autorizado la comercialización de OVM.

3.2.5 CENTRO DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD DE LA BIOTECNOLOGÍA

El CIISB se estableció para facilitar el intercambio de información y experiencia científica, técnica, ambiental y jurídica en relación con los organismos vivos modificados, así como prestar asistencia a las Partes en la aplicación del Protocolo.

Este Centro es vital en la aplicación del Protocolo, brinda asistencia a las Partes y a interesados en la observancia del Protocolo. Cuenta con un Centro Integrado de Información, en el que los usuarios pueden acceder y aportar información relacionada con la seguridad de la biotecnología.

Los principios de inclusividad, transparencia y equidad rigen el Centro que está abierto a todos los gobiernos. Utiliza un portal central para el uso y navegación del sitio web del CIISB en todos los idiomas oficiales de las Naciones Unidas, igualmente todos los documentos que se presentan en la página se encuentran en varios idiomas.

En CIISB cuenta con información relativa a leyes, reglamentos y directrices nacionales para la aplicación del Protocolo y para la importación de OVM destinados al uso directo como alimento humano, animal o para procesamiento; los acuerdos y arreglos bilaterales, multilaterales y regionales; los puntos de contacto con las autoridades nacionales y puntos de contacto de emergencia; los informes presentados por las Partes sobre el funcionamiento del Protocolo; las decisiones adoptadas por una Parte para regular el tránsito de OVM; resúmenes de las evaluaciones de riesgo, son ejemplo de la información que se puede encontrar en el portal del Centro.

3.3 SISTEMA MULTINACIONAL DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN BIOTECNOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, SIMBIOSIS

La Red SIMBIOSIS es un mecanismo auspiciado por la OEA y los países participantes para conectar especialistas, empresas e instituciones públicas y privadas interesadas en biotecnología, tecnología de alimentos y áreas relacionadas, a fin de que exista interacción y cooperación en la región.

El sistema está operando con la participación de los siguientes países: Antigua y Barbuda, Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Dominica, Ecuador, El Salvador, Granada, Guatemala, Guyana, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Saint Kitts y Nevis, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.⁸⁷

3.3.1 CREACIÓN

Este sistema se empezó a desarrollar en diciembre de 1989 por el Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico de la OEA, se decidió enfocarlo en áreas de bioquímica, biología molecular, bioprocesos, conservación y procesamiento de alimentos. De 1990 a 1995 se realizaron diversas actividades preparatorias en la creación de SIMBIOSIS,⁸⁸ como talleres, reuniones, seminarios y publicaciones distribuidas entre los participantes.

En diciembre de 1995 se creó la portada de SIMBIOSIS en internet en el sitio de la OEA, con el fin de exponer todo lo que comprende el proyecto, pero si se visita la

⁸⁷ <http://www.science.oas.org/SIMBIOSIS/nodos.html> Consulta 22-nov.-2006.

⁸⁸ <http://www.science.oas.org/SIMBIOSIS/> Consulta 22-nov.-2006.

página tratando de encontrar información especializada en los temas de biotecnología y tecnología de alimentos, lamentablemente poca está disponible porque la gran mayoría de los links no funcionan, incluso para acceder a sitios de los miembros del sistema. Es evidente la falta de personal que proporcione mantenimiento a la página ya que la información encontrada no está actualizada, el sistema no ha tenido el apoyo necesario para su crecimiento y difusión.

3.3.2 OBJETIVOS

Los objetivos son facilitar el monitoreo, análisis e intercambio de información y la transferencia de conocimientos y desarrollos tecnológicos en biotecnología y tecnología de alimentos en América Latina y el Caribe.

Con la creación de este sistema se busca organizar información en bases de datos sobre investigadores, instituciones, empresas, proyectos en biotecnología, internación de productos transgénicos, aspectos de salud, medio ambiente, biodiversidad, educación, marcos normativos, conexiones a otros puntos de interés, tecnología de alimentos, publicaciones, seminarios virtuales y noticias.

3.3.3 ACTIVIDADES

Como se mencionó de 1990 a 1995 se realizaron varias reuniones, cursos, talleres y seminarios en diversos países para integrar el proyecto SIMBIOSIS, entre los que destacan:

- Curso-Taller: Monitoreo, Identificación y Análisis de Información en Biotecnología y Tecnología de Alimentos.
- Seminario Regional de Nuevas Tecnologías de Información en Biotecnología y Tecnología de Alimentos.

- Taller Regional para la Creación de Unidades de Información en Biotecnología y Tecnología de Alimentos: organización y operación de unidades de información técnica.

En nuestro país también se han llevado a cabo varias actividades en torno a estos temas, por ejemplo se han realizado dos seminarios virtuales sobre “Etiquetado de alimentos transgénicos” a través de su página <http://www.simbiosis.unam.mx/>

En SIMBIOSIS México se puede encontrar información sobre fichas curriculares de investigadores, empresas, foros virtuales, seminarios, eventos y documentos relacionados con los temas del sistema, y como en la página de la OEA no hay actividades nuevas, el último foro virtual se realizó en octubre de 2002.

3.4 LA BIOSEGURIDAD EN AMÉRICA LATINA

Los OGMs son organismos patentados que al integrarse a los sistemas agrícolas locales presentan riesgos a la salud, ambientales, socioeconómicos y culturales ya que cambian los sistemas de cultivo y el comportamiento de las variedades sembradas, diversas ONGs opinan que la bioseguridad desaparece al liberar OGMs en el ambiente.

Con la bioseguridad se busca adoptar medidas que protejan la salud y el ambiente de los peligros por el manejo y liberación de OGMs, y es precisamente donde la normatividad ayuda a regular y manejar el uso de dichos organismos, el problema es que diversas legislaciones facilitan el empleo de OGMs, en lugar de aplicar el principio precautorio antes de autorizar su empleo.

Los sistemas de bioseguridad empleados no son los más apropiados, pero los movimientos sociales contra los OGMs crecen día a día, logrando ser escuchados

por sus gobiernos, y algo que ayuda en este objetivo es la información que se mueve con rapidez en el mundo.

La desconfianza en los OGMs radica en la falta de información sobre los mismos, los consumidores exigen el derecho de conocer el tipo de productos que consumen y a decidir el nivel de riesgo que están dispuestos a aceptar, asimismo los gobiernos tienen la obligación de regular y supervisar la aplicación de esta nueva biotecnología.⁸⁹

Brasil, Colombia, Ecuador, México y Perú se encuentran entre los 10 países más ricos en diversidad vegetal y animal terrestres,⁹⁰ al contar los países de América Latina con una gran riqueza en diversidad biológica, la protección de la misma debe ser prioritaria.

3.4.1 MÉXICO

Conforme a la LBOGM la bioseguridad de los OGMs tiene como objetivo garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la utilización confinada, la liberación experimental, la liberación en programa piloto, la liberación comercial, la comercialización, la importación y la exportación de dichos organismos que puedan tener efectos adversos para la conservación y utilización sustentable del medio ambiente y la diversidad biológica, de la salud humana, de la sanidad animal, vegetal y acuícola.

La bioseguridad en México está a cargo de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM),

⁸⁹ LARACH, María Angélica. *El comercio de los productos transgénicos: el estado del debate internacional*, p. 28, en <http://www.eclac.cl/publicaciones/> Consulta 21-nov.-2006.

⁹⁰ BRAÑEZ, Raúl y REY, Orlando. *Política, derecho y administración de la seguridad de la biotecnología en América Latina y el Caribe*, CEPAL, Santiago de Chile, abril de 2001, p. 23.

integrada por los titulares de la SAGARPA, la SEMARNAT, la SSA, la SE, la SHCP, la SEP y el Director General del CONACyT.

Son autoridades en materia de bioseguridad la SAGARPA, la SEMARNAT y la SSA, estas tres dependencias son las encargadas de emitir permisos y autorizaciones, así como de suspenderlos o revocarlos, analizar y evaluar caso por caso los posibles riesgos de las actividades con OGMs, realizar el monitoreo de los efectos que pudiera causar la liberación de OGMs, ordenar y aplicar medidas de seguridad, inspeccionar y vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales, así como imponer las sanciones administrativas que correspondan.

La SHCP tiene ingerencia sobre el control de movimientos transfronterizos de los OGMs. La SE trata cuestiones de normas relacionadas con comercio exterior, políticas comerciales nacionales e internacionales y colocación en el mercado de bienes. La SEP y el CONACyT tienen vinculación al aplicar políticas en investigación y divulgación educativa y científica de la bioseguridad.⁹¹

En el país se tiene el control de las actividades con OGMs a través de permisos y autorizaciones. El permiso se aplica en el caso de liberación experimental al ambiente, de liberación al ambiente en programa piloto y de liberación comercial al ambiente. La autorización se utiliza para los que se destinen a uso o consumo humano, al procesamiento de alimentos para consumo humano, con finalidades de salud pública y los destinados a la biorremediación (utilización de microorganismos genéticamente modificados para la degradación o desintegración de contaminantes que afecten recursos naturales).

En el procedimiento para la obtención de un permiso se pone a disposición del público la solicitud para consulta, a fin de que cualquier persona incluyendo los gobiernos de las entidades federativas en que se pretenda realizar la liberación,

⁹¹ <http://www.cibiogem.gob.mx/normatividad/introduccion.html> Consulta 24-nov.-2006.

emitan su opinión sustentada técnica y científicamente, estas opiniones serán consideradas para establecer medidas de bioseguridad en caso de que se otorgue el permiso. Como es evidente la opinión del público sobre la liberación de OGMs no influirá en la decisión de otorgar o no el permiso, por lo que habrá quien piense que no tiene caso presentar un estudio que no se tomará en cuenta, sin embargo, hay que reconocer que este hecho nos permite estar informados sobre las actividades que se realizarán con OGMs en el país.

Los permisos y autorizaciones son inscritos en el Registro Nacional de Bioseguridad de los OGMs, a cargo de la CIBIOGEM, estos registros son públicos por lo que el acceso a esta información está abierta a toda persona.

Los posibles riesgos que pudieran producir las actividades con OGMs a la salud humana y a la diversidad biológica se evaluarán caso por caso, sustentándose de manera científica y técnica, en caso de que un OGM esté prohibido en su país de origen bastará para no permitir su importación.

La LBOGM ha causado polémica desde su aprobación, ya que no cumplió las expectativas de las personas y organizaciones defensoras del medio ambiente y la biodiversidad, sobre todo en la creación de zonas libres de OGMs en virtud de la exigencia de demasiados vistos buenos de distintas autoridades y la demostración científica y técnica de que no es viable la coexistencia de cultivos, situación que no permitirá avanzar en la protección de cultivos tradicionales de los que México es centro de origen.⁹²

Al ser México centro de origen del maíz en la LBOGM se habla sobre un régimen de protección especial, pero solamente se menciona porque en la ley no se desarrolló dicho régimen de protección para el maíz, así como este ejemplo hay

⁹² GREENPEACE, *"Pueblos y territorios sin transgénicos"*, en <http://www.greenpeace.org/raw/content/mexico/> Consulta 12-julio-2006.

varias cuestiones que están incompletas sobre requisitos y procedimientos que de acuerdo con la ley se contemplarían en las NOMs que se expedirían para el efecto, pero a casi dos años de la publicación de la ley no se han expedido dichas normas.

En cuanto a la bioseguridad de los OGMs, que es el objeto de la LBOGM, falta aún mucho por hacer, pues se deben determinar lineamientos, criterios, procedimientos, especificaciones técnicas y científicas, pero es un comienzo al legislar en el tema y de alguna forma organizar y vigilar lo que sucede en el país con los transgénicos, lo importante es que se puede tener acceso a este tipo de información.

3.4.2 ARGENTINA

Argentina se encuentra entre los 17 países con mayor riqueza en plantas, cuenta con especies silvestres relacionadas con los principales cultivos lo que representa su potencial en el mejoramiento genético,⁹³ de ahí la gran importancia de la bioseguridad en el país.

En Argentina la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, (SAGPyA) es la responsable de aprobar la experimentación y liberación de los OGMs al medio ambiente, esta aprobación está condicionada a recibir dictamen favorable de la Comisión Nacional Asesora de Biotecnología Agropecuaria (CONABIA).

La CONABIA se creó en 1991 como instancia de evaluación, consulta y asesoramiento técnico y científico de la SAGPyA, está integrada por un grupo

⁹³ SCHAPER, Marianne y PARADA Soledad. *Organismos genéticamente modificados: su impacto socioeconómico en la agricultura de los países de la Comunidad Andina, Mercosur y Chile*, p. 35, en <http://www.eclac.cl/publicaciones/> Consulta 21-nov.-2006.

interdisciplinario e interinstitucional de representantes de los sectores público y privado relacionados con la biotecnología agropecuaria.⁹⁴

La SAGPyA recibe diferentes dictámenes de organismos asesores en los que se deben determinar si la liberación del OGM generará un impacto sobre el medio ambiente diferente del que genera su homólogo convencional, que los alimentos derivados de OGM son aptos para consumo humano y animal, también establecerán el impacto en el comercio internacional del OGM.

Como se mencionó con anterioridad son tres los dictámenes que recibe la SAGPyA para resolver las solicitudes sobre OGM:

1. Evaluación de riesgo para el ambiente, desarrollada por la CONABIA. Es el primer paso, se realizan diversos ensayos a pequeña escala y cuando existen dudas razonables de riesgos para el ambiente se prohíbe la liberación del OGM.
2. Evaluación de seguridad alimentaria, llevada a cabo por el Servicio de Sanidad y Calida Agroalimentaria, SENASA. Al aprobarse la anterior evaluación se realizan pruebas sobre la inocuidad alimentaria relacionadas con la composición, valor nutricional, componentes alergénicos, digestión, toxicidad, etc.
3. Evaluación de conveniencia de liberación comercial, realizada por la Dirección Nacional de Mercados Agroalimentarios. Se realizan estudios sobre la comercialización y aceptación del producto en los mercados internacionales tomando en cuenta las legislaciones nacionales aplicables a los OGM.

⁹⁴ <http://www.sagpya.mecon.gov.ar/new/0-0/programas/conabia/index.php> Consulta 24-nov.-2006.

La evaluación de riesgo para el ambiente tarda como mínimo dos años de pruebas, la evaluación de seguridad alimentaria se realiza aproximadamente en un año.⁹⁵

Para las solicitudes de autorización para uso alimentario de OGM se realiza una evaluación de riesgos a fin de determinar peligros microbiológicos y factores nutricionales, la evaluación de inocuidad se aplica caso por caso, incluye una comparación entre el alimento derivado de OGM y su homólogo convencional, a fin de determinar similitudes y diferencias.

La bioseguridad de las liberaciones se determina por las características del organismo y las ecológicas del sitio de liberación, las autorizaciones se otorgan bajo reserva de la aplicación de cierto número de medidas precautorias definidas caso por caso.

La CONABIA “no actúa como órgano regulador en el caso de otros productos desarrollados utilizando tecnologías de DNA recombinante, como enzimas industriales o inoculantes microbianos”.⁹⁶

En Argentina no hay una ley general que regule la materia, por lo que se trabaja a través de resoluciones administrativas emitidas por la SAGPyA, a nivel nacional se utilizan estas regulaciones para temas específicos de OGMs. Son tres las regulaciones que principalmente se aplican:

- Experimentación y/o Liberación al Medio de Microorganismos Genéticamente Modificados y/o sus productos para aplicaciones en animales (MGM), Resolución No. 656 del 30 de julio de 1992.

⁹⁵ http://www.sagpya.mecon.gov.ar/new/0-0/programas/conabia/bioseguridad_agropecuaria2.php
Consulta 24-nov.-2006.

⁹⁶ TRIGO, Eduardo, et al. *Los transgénicos en la agricultura argentina*. 1ª.ed., Ed. Libros del Zorzal, Argentina, 2002, p. 126.

- Liberación al Medio de Organismos Vegetales Genéticamente Modificados (OVGM), Resolución No. 39 del 11 de julio de 2003.
- Proyectos de Experimentación y/o Liberación al Medio de Animales Genéticamente Modificados (OAGM), Resolución No. 57 del 18 de julio de 2003.⁹⁷

En el ámbito de los OGMs también se aplican la Ley General del Ambiente, el Decreto-Ley de Defensa Sanitaria de la Producción Agrícola, la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas, la Ley de Productos Veterinarios, entre otros.

En el 2001, la SAGPyA y el Congreso de la Nación colaboraron en la redacción de un proyecto de ley sobre bioseguridad, pero lamentablemente no prosperó,⁹⁸ así como este, otros proyectos de ley no avanzaron por lo que se sigue trabajando con las resoluciones que cumplen las funciones de norma.

3.4.3 BRASIL

La importancia de Brasil radica en que es considerado el país con mayor biodiversidad del planeta, las especies autóctonas de importancia agrícola son algodón, cacao, mandioca, maracayá, camote, yerba mate y pimientos, además se considera que en la Amazonia existen cerca de 800 especies con potencial para su explotación económica.⁹⁹

El organismo responsable de la bioseguridad en este país es la Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad (CTNBIO), es una instancia colegiada multidisciplinaria,

⁹⁷ <http://www.sagpya.mecon.gov.ar/new/0-0/programas/conabia/reglamentaciones.php> Consulta 24-nov.-2006.

⁹⁸ TRIGO, Eduardo, et al. *Ob. cit.*, p. 128

⁹⁹ SCHAPER, Marianne y PARADA Soledad. *Organismos genéticamente modificados: su impacto socioeconómico en la agricultura de los países de la Comunidad Andina, Mercosur y Chile*, p. 40, en <http://www.eclac.cl/publicaciones/> Consulta 21-nov.-2006.

integrante del Ministerio de Ciencia y Tecnología, tiene la finalidad de prestar apoyo técnico consultivo y de asesoramiento al Gobierno Federal en la formulación, actualización e implementación de la política nacional de bioseguridad de los OGMs, así como el establecimiento de normas técnicas de seguridad y opiniones técnicas referentes a la protección de la salud humana, de los organismos vivos y del medio ambiente, para actividades de experimentación, cultivo, manipulación, transporte, comercialización, consumo, almacenamiento, liberación y descarte de OGMs y sus derivados.

La CTNBIO esta integrada por especialistas en biotecnología en las áreas animal, vegetal, ambiental y de salud humana, como representantes de los Ministerios de Ciencia y Tecnología, Salud, Medio Ambiente, Educación, Relaciones Exteriores, Agricultura y Abastecimiento; representantes del Órgano de Defensa del Consumidor, del Sector Empresarial de Biotecnología y del Órgano de Protección a la Salud del Trabajador.¹⁰⁰

La CTNBIO tiene la responsabilidad de emitir su opinión técnica definitiva sobre la evaluación caso por caso de la seguridad de introducción de OGMs al país. Las decisiones técnicas que emita deberán contener un resumen de su fundamentación técnica, explicación de las medidas de seguridad y restricciones al uso de los OGMs y sus derivados, también debe considerar las particularidades de cada región del país con el objeto de orientar a los órganos de las entidades de registro y fiscalización.

Brasil cuenta con Ley de Bioseguridad (marzo de 2005), así como toda una serie de normas aplicables a la materia como decretos, instrucciones normativas, leyes, medidas provisorias y resoluciones, que establecen procedimientos, requisitos y límites relacionados con los OGMs, cuestiones de tratados internacionales, propiedad industrial, transferencia tecnológica, vigilancia sanitaria, importación y

¹⁰⁰ "Biotecnologia: Uma Visão Comparativa", en <http://www.anbio.org.br/> Consulta 27-nov.-2006.

exportación, protección del consumidor, comercialización, almacenamiento, transporte, etc.¹⁰¹ La Ley de Bioseguridad consta de 42 artículos, por lo que trata todas las cuestiones de forma general remitiendo para las particularidades a las reglamentaciones derivadas de la misma.

Esta ley, al igual que la mexicana es considerada una “Ley Monsanto” ya que facilitan la aprobación de cultivos de OGMs y no presentan un sistema efectivo de responsabilidad y reparación de daños.

¹⁰¹ <http://www.ctnbio.gov.br/index.php/content/view/55.html> Consulta 27-nov.-2006.

CONCLUSIONES DEL CAPITULO III

1. El Codex Alimentarius tiene por objeto la protección de la salud de los consumidores y lograr la aplicación de prácticas equitativas en el comercio internacional de alimentos.

2. A nivel internacional existen organismos que ofrecen marcos para la realización de análisis de riesgos en relación con aspectos nutricionales y de inocuidad de los alimentos obtenidos por medios biotecnológicos, no con la idea de identificar cada uno de los peligros asociados a un alimento, sino establecer cuáles son los peligros nuevos que se pueden presentar con respecto al alimento homólogo convencional.

3. El Protocolo de Cartagena es un instrumento cuyo objetivo son los riesgos que los organismos vivos modificados representan para la biodiversidad, es ambiguo e insuficiente en virtud de que se refiere solamente a los organismos transgénicos vivos, sin tomar en cuenta los productos derivados, además no contempla la rastreabilidad de los OGMs.

4. Una cuestión interesante con estas transacciones internacionales es que no se exige un etiquetado detallado sobre las características del producto y la figura del veto sobre una importación puede ser rechazada por la OMC.

5. El acuerdo fundamentado previo es limitado en su aplicación, no toma en cuenta a los organismos modificados importados para alimento humano o animal, son organismos vivos capaces de crecer, reproducirse y transferir su información genética, en una situación de descuido se pueden reproducir e impactar la biodiversidad de un territorio.

6. En México, el principio precautorio está contemplado en la LBOGM. Se aplica en el caso de existir peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente y de la diversidad biológica.

7. México no ha adoptado las medidas para requerir que los OVM objeto de un movimiento transfronterizo intencional, sean manipulados, envasados y transportados en condiciones de seguridad, tampoco cumple con ninguna de las medidas de documentación contempladas en el Protocolo Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología, esto debido a la falta de personal capacitado y a la falta de coordinación entre las áreas involucradas.

8. A través de la bioseguridad se adoptan medidas que protejan la salud y el ambiente de los riesgos por el manejo y liberación de OGMs, la normatividad en este sentido ayuda a regular y manejar el uso de dichos organismos, a fin de evitar problemas o contaminación de la diversidad de un lugar.

9. La LBOGM contempla la creación de zonas libres de OGMs en el país, pero es un trámite con demasiadas exigencias como las opiniones favorables de distintas autoridades y la demostración científica y técnica de la imposibilidad de coexistencia de cultivos tradicionales con los OGMs, todo esto hace que sea un procedimiento casi imposible de cumplir.

10. En cuanto a la bioseguridad de los OGMs, falta determinar debidamente los lineamientos, criterios, procedimientos, especificaciones técnicas y científicas, con el objetivo de proteger la diversidad biológica.

CONCLUSIONES GENERALES

1. En materia de alimentación la información proporciona conocimiento de la realidad, por lo que es importante que al consumidor se le proporcione toda la información que necesite para realizar una decisión adecuada de consumo de productos alimenticios, no es posible que siga permitiendo la violación de este derecho fundamental que afecta la toma de decisiones de los consumidores.

2. El concepto de equivalencia sustancial no es lo más idóneo para evaluar los OGMs, ya que la complejidad de los procedimientos biológicos no permiten determinar con certeza las consecuencias genéticas que traerá en el organismo la modificación, es necesario agotar los métodos y pruebas que aseguren la confiabilidad de los resultados.

3. La riqueza en la diversidad biológica de nuestro país es inmensa, de ahí la necesidad de que el gobierno adopte las medidas necesarias para cuidar su conservación. Sin embargo, no se cuenta con los recursos económicos ni con la infraestructura científica, técnica y humana para lograrlo.

4. El principio precautorio es de vital importancia para la conservación de la megadiversidad del país, es evidente la falta de compromiso de las autoridades en la conservación de los recursos naturales, por eso la participación de la sociedad es fundamental en la exigencia, hacia las autoridades del cumplimiento de las obligaciones propias de sus encargos, es necesario hacer uso de los medios legales al alcance para lograr un cambio en la actuación de todos los implicados en este tipo de problemas.

5. Los problemas económicos y sociales que provocan los cultivos de OGMs en los pequeños productores y campesinos son evidentes, por lo que el apoyo

gubernamental debe enfocarse a mantener las condiciones que permitan a los campesinos seguir trabajando independientemente sin transnacionales que impongan las condiciones de producción.

6. La información de una etiqueta es fundamental para conocer con precisión lo que se consume, por lo que es importante que la legislación obligue a los productores de OGMs a señalar en la etiqueta esta calidad, a fin de hacer del conocimiento de los consumidores que están adquiriendo un producto transgénico, garantizando así sus derechos a una elección informada en el consumo.

7. Como consumidores tenemos el derecho y el deber de exigir a las autoridades calidad e inocuidad alimentaria, esto solo se logra con la participación de la sociedad en los procesos de normalización, porque se hace del conocimiento de las autoridades lo que la sociedad necesita que se disponga al respecto.

8. El etiquetado de los productos que contenga OGMs es importante, sobre todo para tener un panorama de lo que está entrando en el país para consumo, así como seguir su rastro en la cadena alimenticia de este tipo de productos por seguridad ante cualquier eventualidad o riesgo que pudiera presentarse con estos alimentos.

9. La redacción de los artículos referentes al etiquetado de OGMs en la LBOGM es sumamente deficiente, no se puede obligar a los productores de transgénicos destinados a consumo directo del hombre a etiquetar este tipo de productos por la manera en que esta redactado, no existe una verdadera obligación al respecto. El hecho de utilizar frases como “significativamente diferentes respecto de los productos convencionales”, abre una infinidad de posibilidades en el manejo de la información y las decisiones entre quien produce y las autoridades que no tiene definidos los parámetros entre lo que es significativamente diferente y lo que no lo es.

10. Los esfuerzos internacionales para lograr el etiquetado de los OGMs, han sido importantes pero aún falta mucho sobre todo por los intereses económicos en juego, la mejor manera de lograrlo es a través de la difusión de la información al respecto, hasta lograr que los estados lleguen a un consenso en la aplicación de las normatividades de etiquetado transgénico.

11. El comercio mundial ha aceptado las transacciones con OGMs como una más y las empresas escudándose en organizaciones como la OMC logran ingresar sus productos a países que los rechazan por sus riesgos. Casos así no pueden permitirse, porque dónde queda la soberanía de un Estado en estas situaciones, donde los intereses económicos obligan aceptar un riesgo innecesario para las poblaciones de sus territorios.

12. Hay que recordar siempre que los OGMs son organismos vivos capaces de cambiar y reproducirse y salir del control de los expertos, situaciones que ya han ocurrido generando contaminación a especies convencionales, por lo que la prevención es el mejor camino para proteger los recursos biológicos del país.

13. Aunque nuestra LBOGM contemple el principio precautorio, no es garantía de que se cumpla, porque realmente hacen falta especialistas y gente capacitada y comprometida con la bioseguridad del país, situación que no ha ocurrido y que tiene que ver con la educación sobre la importancia del cuidado de nuestros recursos naturales.

14. A pesar de los años de vigencia del Protocolo de Cartagena, nuestro país no ha adoptado efectivamente las medidas sobre los movimientos transfronterizos de OGMs, debido a la falta de personal capacitado y de concordancia entre las autoridades implicadas en el tema, además de no existir los medios que aseguren su aplicación y cumplimiento.

15. A las declaraciones de zonas libres de OGMs realmente no se les dio la importancia que merecen en la ley, es un buen medio para proteger nuestras variedades criollas, es necesaria la simplificación del procedimiento porque la forma en que está estructurada realmente hace imposible lograr la declaración, son evidentes las trabas impuestas tendientes a desanimar a la población interesada en este procedimiento.

16. Las variedades criollas que necesitan ser protegidas por la legislación y los organismos gubernamentales, realmente fueron olvidadas en la ley, es importante que se desarrollen los mecanismos y normativas que las protejan, es necesario que se agilicen los trámites para la normalización de las cuestiones que quedaron pendientes en la ley.

17. A pesar de las deficiencias de la bioseguridad en el país, el hecho de que se cuente con una legislación y se trabaje en foros, conferencias, mesas de trabajo sobre el tema abre la posibilidad para corregir y ampliar la ley.

ABREVIATURAS

AFP	Acuerdo Fundamentado Previo
CCA	Comisión del Codex Alimentarius
CCEA	Comité del Codex sobre Etiquetado de los Alimentos
CIBIOGEM	Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados
CIISB	Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología
COFEPRIS	Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios
CONABIA	Comisión Nacional Asesora de Biotecnología Agropecuaria (Argentina)
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CTNBIO	Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad (Brasil)
DOF	Diario Oficial de la Federación
EU	Estados Unidos de Norteamérica
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
LBOGM	Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados
LFPC	Ley Federal de Protección al Consumidor
LFMN	Ley Federal sobre Metrología y Normalización
LGS	Ley General de Salud
MGM	Microorganismos Genéticamente Modificados
NOMs	Normas Oficiales Mexicanas
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos
OEA	Organización de Estados Americanos
OGM	Organismo Genéticamente Modificado

OMC	Organización Mundial de Comercio
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONGs	Organizaciones No Gubernamentales
OVGM	Organismos Vegetales Genéticamente Modificados
OVM	Organismo Vivo Modificado
PIB	Producto Interno Bruto
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
RCSPS	Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SAGPyA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la República Argentina
SCJN	Suprema Corte de Justicia de la Nación
SE	Secretaría de Economía
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SENASA	Servicio de Sanidad y Calida Agroalimentaria (Argentina)
SENASICA	Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
SEP	Secretaría de Educación Pública
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SSA	Secretaría de Salud

BIBLIOGRAFIA

ACOSTA ROMERO, Miguel. *Segundo Curso de Derecho Administrativo*. 2ª.ed., Ed. Porrúa, México, 1993.

ANDERSON, Luke. *Transgénicos: Ingeniería genética, alimentos y nuestro medio ambiente*, 1ª.ed., Ed. Gaia Proyecto 2050, España, 2001.

ARTIGAS, Carmen. *El principio precautorio en el derecho y la política internacional*. Serie Recursos naturales e infraestructura, Dirección de Recursos Naturales e Infraestructura, CEPAL, Santiago de Chile, mayo de 2001.

BADILLO ALONSO, Elisa, et al. *Los derechos humanos en México*. 1ª.ed., Ed. Porrúa, México, 2001.

BALBÁS, Paulina y BOLIVAR ZAPATA, Francisco. *Ingeniería genética y biotecnología*. Ed. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Washington, D.C., 1989.

BETEGÓN, Jerónimo; LAPORTA, Francisco J., et. al., coordinadores. *Constitución y Derechos Fundamentales*, 1ª ed., Ed. Ministerio de la Presidencia. Secretaría General Técnica. Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, Madrid, 2004.

BRAÑEZ, Raúl y REY, Orlando. *Política, derecho y administración de la seguridad de la biotecnología en América Latina y el Caribe*, CEPAL, Santiago de Chile, abril de 2001.

BU'LOCK, John y KRISTIANSEN, Bjorn. *Biotecnología básica*. Trad. de la 1ª.ed., Ed. Acribia, S.A., España, 1991.

CARPIZO, Jorge y CARBONELL, Miguel, (coordinadores). *Derecho a la información y derechos humanos*. 1ª.ed., Ed. Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, México, 2000.

FAGAN, John, Ph.D., Profesor de Biología Molecular, Mahararishi University of Management, "*La debilidad del principio de 'equivalencia sustancial' en la regulación de alimentos transgénicos*", en <http://www.cima.org.ar/cimawebnueva/transgenicos.html>

FOLADORI, Guillermo. *Controversias sobre sustentabilidad. La coevolución sociedad-naturaleza*, 1ª.ed., Ed. Porrúa, México, 2001.

GUASTINI, Riccardo. *Estudios de Teoría Constitucional*, 1ª ed., Ed. Distribuciones Fontamara, S.A., Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, México, 2001.

LARACH, María Angélica. *El comercio de los productos transgénicos: el estado del debate internacional*, en <http://www.eclac.cl/publicaciones/> Consulta 21-nov.-2006.

LARES ROMERO, Victor Hugo. *El derecho de protección a los consumidores en México*. 1ª.ed., Ed. Universidad Autónoma Metropolitana, México, 1991.

L'HERITIER, Philippe. *La gran aventura de la genética*. Traducción de la 1ª.ed. francesa, Ed. CONACYT y Ediciones Castell Mexicana, S.A., México, 1987.

LOPEZ AYLLON, Sergio. *El derecho a la información*. 1ª.ed., Ed. Porrúa, México, 1984

MARTINEZ MORALES, Rafael I. *Derecho Administrativo 3er. y 4to. Cursos*. 2ª.ed., Ed. Oxford, México, 1997.

MESSINA DE ESTRELLA GUTIÉRREZ, Graciela. *La responsabilidad civil en la era tecnológica*. 2ª.ed., Ed. Abeledo-Perrot, Buenos Aires, 1997.

NOSSAL, G.J.V. *Los límites de la manipulación genética*. 2ª.ed., Ed. Gedisa, Barcelona, 1997.

OLD, R.W. y PRIMROSE, S.B. *Principios de manipulación genética. Introducción a la ingeniería genética*. Trad. de la 3ª.ed., Ed. Acribia, S.A., España, 1987.

PALACIOS LUNA, Manuel R. *El Derecho Económico en México*. 5ª.ed., Ed. Porrúa, México, 1993.

PECES-BARBA MARTÍNEZ, Gregorio. *Curso de Derechos Fundamentales. Teoría General*, 1ª reimp., Ed. Imprenta Nacional del Boletín Oficial del Estado, Madrid, 1999.

QUINTERO RAMIREZ, Rodolfo, (compil.). *Prospectiva de la biotecnología en México*. 1ª.ed., Ed. CONACYT y Fundación Javier Barros Sierra, A.C., México, 1985.

ROMERO COLOMA, Aurelia María. *Derecho a la información y libertad de expresión*. 1ª.ed., Ed. Bosch, Barcelona, 1984.

SANCHEZ CORDERO DAVILA, Jorge A., (coordinador). *La protección del consumidor*. 1ª.ed., Ed. UNAM y Nueva Imagen, México, 1981.

SASSON, Albert. *Las biotecnologías: desafíos y promesas*. UNESCO, Centro de Investigaciones Biológicas, La Habana, Cuba, 1984.

SCHAPER, Marianne y PARADA Soledad. *Organismos genéticamente modificados: su impacto socioeconómico en la agricultura de los países de la Comunidad Andina, Mercosur y Chile*, en <http://www.eclac.cl/publicaciones/> Consulta 21-nov.-2006.

SERRA ROJAS, Andrés. *Derecho Económico*. 3ª.ed., Ed. Porrúa, México, 1993.

Suprema Corte de Justicia de la Nación. *El derecho a la información*. Serie Debates Pleno. No. 26, Año 2000, 1ª.ed., México, 2000.

TORRES TORRES, Felipe y GASCA ZAMORA, José. *Ingreso y alimentación de la población en el México del siglo XX*. 1ª.ed., Ed. Porrúa e Instituto de Investigaciones Económicas UNAM, México, 2001.

TRIGO, Eduardo, et al. *Los transgénicos en la agricultura argentina*. 1ª.ed., Ed. Libros del Zorzal, Argentina, 2002.

WITKER V., Jorge. *Curso de Derecho Económico*. 1ª.ed. Ed. Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, México, 1989.

YAÑEZ CAMPERO, Valentín H. *La administración pública y el derecho a la protección de la salud en México*. 1ª.ed., Ed. Instituto Nacional de Administración Pública, A.C., México, 2000.

HEMEROGRAFÍA

GREENPEACE. Folleto: Ingeniería Genética o el peligro de modificar el curso de la vida.

ENCISO L, Angélica. "Con mentiras se pretende imponer el maíz transgénico: campesinos", La Jornada, viernes 09 de diciembre de 2005, Año 22, Número 7648, Sección Sociedad y Justicia.

Periódico Excelsior del 22 de mayo de 2000.

DICCIONARIOS

Diccionario Enciclopédico Espasa, Tomos 2 y 14, 2ª.ed., Ed. Espasa Calpe, S.A., Madrid, 1992.

Diccionario Jurídico Mexicano D-H, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, 15ª ed., Ed. Porrúa, México, 2001.

Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana, Tomo XL, Ed. Espasa-Calpe, S.A., Madrid, 1958.

Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado. Selecciones del Reader's Digest. Tomo X. 1ª.ed., Ed. Reader's Digest, México, 1986.

Gran Enciclopedia del Mundo, Tomo 3, Ed. Durvan, S.A. de Ediciones, España, 1978.

Gran Enciclopedia Larousse, Tomos 1 y 16, 2ª.ed., Ed. Planeta, España, 1991.

SITIOS WEB

<http://www.cibiogem.gob.mx/normatividad/introduccion.html> Consulta 24-nov.-2006

<http://www.codexalimentarius.net/> Consulta 28-oct.-2006.

<http://www.ctnbio.gov.br/index.php/content/view/55.html> Consulta 27-nov.-2006.

<http://www.jornada.unam.mx/2005/feb05/050221/003n1sec.html>. Consulta 24-mayo-2005.

<http://www.sagpya.mecon.gov.ar/new/0-0/programas/conabia/reglamentaciones.php> Consulta 24-nov.-2006.

<http://www.sagpya.mecon.gov.ar/new/0-0/programas/conabia/index.php> Consulta 24-nov.-2006.

http://www.sagpya.mecon.gov.ar/new/0-0/programas/conabia/bioseguridad_agropecuaria2.php Consulta 24-nov.-2006.

<http://www.science.oas.org/SIMBIOSIS/> Consulta 22-nov.-2006.

2005: un año de rechazo a los transgénicos en todo el mundo, en <http://www.greenpeace.org/raw/content/mexico/press/reports/2005-un-a-o-de-rechazo-a-los.pdf> Consulta 12-julio-2006.

El triste récord de la alimentación en Chile, en http://www.gestion.cl/372_libre/mercado.php. Consulta 14-sept.-2006.

GREENPEACE, “Pueblos y territorios sin transgénicos”, en <http://www.greenpeace.org/raw/content/mexico/> Consulta 12-julio-2006.

La Comisión del Codex Alimentarius, en <http://www.economía.gob.mx/?P=517>. Consulta 27-oct.-2006.

Perfiles de nutrición por país, Argentina, en <http://www.fao.org/ag/agn/nutrition/arg-s.stm>. Consulta 05-sept.-2006.

Perfiles de nutrición por país, Brasil, en <http://www.fao.org/ag/agn/nutrition/bra-s.stm>. Consulta 05-sept.-2006.

Perfiles de nutrición por país, Chile, en <http://www.fao.org/ag/agn/nutrition/chi-s.stm>. Consulta 05-sept.-2006.

Perfiles de nutrición por país, México, en <http://www.fao.org/ag/agn/nutrition/mex-s.stm>. Consulta 05-sept.-2006.

Registro de la Contaminación Transgénica – Informe 2005, Marzo 2006, en <http://www.greenpeace.org/raw/content/mexico/press/reports/registro-global-de-la-contamin.pdf>. Consulta 11-julio-2006

LEGISLACIÓN

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados

Ley Federal de Protección al Consumidor

Ley Federal sobre Metrología y Normalización

Ley General de Salud

Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios

NOM-051-SCFI-1994 “Especificaciones Generales para Alimentos y Bebidas no alcohólicas preenvasados”.

NOM-120-SSA1-1994 “Prácticas de Higiene y Sanidad para el procesamiento de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas”.

Artículo 2 de la Directiva 2001/18/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de marzo de 2001 sobre la liberación intencional en el medio ambiente de organismos modificados genéticamente.

Exposición de motivos de la Ley Federal de Protección al Consumidor, 26 de noviembre de 1992.