



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ARAGÓN**

LICENCIATURA EN DERECHO

**TRABAJO POR ESCRITO QUE
PRESENTA:**

ALEJANDRA REYES GUILLÉN

TEMA DEL TRABAJO:

**FALTA DE APLICABILIDAD DE LOS ALIMENTOS
GENÉTICAMENTE MODIFICADOS EN MÉXICO**

**EN LA MODALIDAD DE “SEMINARIO DE TITULACIÓN
COLECTIVA”**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN DERECHO



Nezahualcóyotl, Estado de México, 2011.



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.

AGRADECIMIENTOS

A dios...por permitirme llegar a este punto de mi existencia.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO: Por acogerme entre sus instalaciones y abrirme un inmenso panorama de conocimientos, prepararme para la vida laboral pero también la emocional y espiritual, gracias.

HONORABLE SÍNODO: Por las atenciones que han tenido y las aportaciones a esta investigación.

A MI ASESORA MAESTRA DIANA SELENE: Por su confianza, por su experiencia y por su sabiduría para asesorarme.

AMIGAS ALE, PERLA Y ANGIE: Por su apoyo incondicional para conmigo tanto para la culminación de este trabajo así como para mi vida diaria, gracias por estar ahí siempre y compartir buenos y malos momentos conmigo y por permitirme ser parte de sus vidas.

A DOÑA PAULA Y PROFE RAYMUNDO, gracias por enseñarme otro sentido de la vida, darme nuevas perspectivas y enseñanzas, gracias de verdad.

A todas aquellas personas que son y han sido parte fundamental en mi vida porque me dejaron una enseñanza, un aprendizaje, una risa o un dolor, donde quiera que estén mil gracias, en mayor o menor medida hoy estoy aquí también gracias a ustedes.

DEDICATORIAS

A MI MADRE: Te he de agradecer tu apoyo incondicional, por tus cuidados durante toda mi vida, por tus enseñanzas para el día a día y para la vida en general, gracias por mostrarme toda la fortaleza y valor que puede llegar a tener el ser humano ante lo complicado, la adversidad y el dolor, te quiero y agradezco infinitamente, tu apoyo y tu respaldo.

A MI PADRE: Padre muchas gracias porque si algo me has enseñado es que debo concluir ciclos y alcanzar mis metas, porque me has enseñado el sentido de la humildad y de la lealtad, gracias por cuidar siempre de mi y por apoyarme para concluir este y muchos otros proyectos importantes para mí, te quiero mucho, gracias infinitas.

A VERO: Hermana, segunda mamá, amiga, confidente, compañera con espíritu de fuerza y ayuda, todo eso y mucho más eres tú para mí; gracias por ser mi apoyo incondicional siempre para todo y en todos los sentidos has sido y serás una parte fundamental en mi vida gracias por el apoyo para la culminación de este trabajo.

EMILIANO: Pequeño pedacito de mucho amor y alegría a ti te agradezco la alegría de todos los días y tu sólo existir.

PORFIRIO: Gracias por tu apoyo y tu confianza en que yo podía lograrlo, gracias.

A MI FAMILIA: A mis abuelos Matilde, Eligio, Julia, Margarita, Soledad y Eloy porque todos han sido fuente de inspiración y lucha para su comunidad y la gente que les rodeaba, a mis tíos, primos, sobrinos, tanto a los Reyes como a los Guillén porque sé que de manera directa o indirecta me respaldan me apoyan y siempre están y estarán ahí, gracias a todos los quiero mucho.

**FALTA DE APLICABILIDAD EN EL ETIQUETADO EN LOS ALIMENTOS
GENÉTICAMENTE MODIFICADOS EN MÉXICO**

PÁG.

ÍNDICE.....	I
INTRODUCCIÓN.....	III

CAPÍTULO 1

CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA BIOTECNOLOGÍA

1.1 ECOLOGÍA.....	1
1.2 MEDIO AMBIENTE.....	2
1.3 DERECHO AMBIENTAL.....	3
1.4 BIODERECHO	3
1.4.1 Objetivo y principios.....	5
1.5 BIOTECNOLOGÍA.....	9
1.5.1 Biotecnología alimentaria.....	10
1.6 INGENIERÍA GENÉTICA.....	11
1.7 BIOÉTICA.....	15
1.8 ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS.....	16

CAPÍTULO 2

**REGULACIÓN JURÍDICA DEL ETIQUETADO DE LOS ORGANISMOS
GENÉTICAMENTE MODIFICADOS**

2.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS COMO MARCO INTRODUCTORIO DE LOS ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS.....	18
2.2 PROTOCOLO DE CARTAGENA.....	19
2.3 LEY DE BIOSEGURIDAD DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODI- FICADOS.....	20

2.4 LEY FEDERAL SOBRE METROLOGÍA Y NORMALIZACIÓN.....	23
2.5 LEY GENERAL DE SALUD.....	25

CAPÍTULO 3

PROBLEMÁTICA EN EL ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS EN MÉXICO

3.1 FALTA DE APLICABILIDAD EN EL ETIQUETADO EN ALIMENTOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS.....	27
3.2 FALTA DE CONOCIMIENTO DE LA LEY Y DE LA EXISTENCIA DE LOS ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS.....	29
3.3 FALTA DE ETIQUETADO DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS COMERCIALIZADOS EN MÉXICO.....	30
3.4 NECESIDAD DE REFORMAR EL ARTÍCULO 101 DE LA LEY DE BIOSEGURIDAD DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS.....	32
3.4.1 Ventajas.....	34
CONCLUSIONES.....	36
FUENTES CONSULTADAS.....	38

INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación comenzó con la duda de saber que era un alimento transgénico, aclarada la duda surgieron más respecto a quien los elaboraba, si México los comercializaba y si en algún momento los había consumido, esta última la más difícil de resolver, ya que pocos, o bien, podría atreverme a decir que, ningún alimento transgénico de los que se producen o venden en México, cuenta con una etiqueta certera que pueda provocar un consumo responsable y con conocimiento, aunque lo dispone la Ley no se cumple el etiquetado de dichos productos, siendo esto la causa de estudio de la presente investigación.

Bien, la investigación parte de lo general a lo particular y el primer capítulo parte de conceptos básicos como la ecología, el medio ambiente, Derecho ambiental y relacionarlo con la ingeniería genética y la biotecnología, y con la bioética para finalmente llegar al bioderecho, una rama complicada de tratar pero necesaria para el tema en cuestión.

Para el capítulo dos se abordó todo el ámbito jurídico y regulatorio respecto del etiquetado de los organismos genéticamente modificados en México, y dentro de este marco jurídico se encuentran leyes tales como la Ley de Bioseguridad de los organismos genéticamente modificados, la Ley Federal de Metrología y Normalización así como la Ley General de Salud y en el ámbito internacional existe el Protocolo de Cartagena que es de los instrumentos jurídicos internacionales más importantes en el tema de regulación de organismos genéticamente modificados.

En el capítulo tres se realiza un análisis en torno a la falta de aplicabilidad de las leyes anteriormente mencionadas, pues pese a que existe todo un marco regulatorio respecto a los organismos genéticamente modificados en México existe una falta de conocimiento de los organismos

genéticamente modificados y algo probablemente aún peor es que la mayoría de los ciudadanos probablemente los consumimos pero lo desconocemos; así que la falta de información o difusión por parte de los productores, comercializadores o de la propia autoridad obligan a decir que el problema social que ocurre es la falta de conocimiento y por parte de la autoridad la falta de aplicabilidad de estos preceptos legales, así que después de concluida la investigación se podría llegar a proponer una reforma de ley o en su caso una derogación o abrogación de algunos numerales contenidos en la ley de bioseguridad de los organismos genéticamente modificados y así poder dar una posible solución al problema o fenómeno social.

En esta investigación se emplearon diversos métodos de investigación jurídica tales como el inductivo, hipotético- deductivo, fenomenológico y de realismo jurídico.

CAPÍTULO 1

CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA BIOTECNOLOGÍA

Este capítulo será introductorio, ya que el tema de esta investigación parte del Medio Ambiente y la Ecología por tal motivo habrá que partir de los conceptos más fundamentales para entender el tema en su totalidad y así comprender conceptos más complejos como bioderecho o biotecnología; situación que obliga a iniciar por entender lo que es la ecología.

1.1 ECOLOGÍA

La ecología “proviene de las voces griegas oikos que significa casa, y logos, que alude a ciencia o tratado. Este término aparece por primera vez en el año de 1868, por el biólogo alemán Ernst Haeckel, en su obra Historia de la creación natural”.¹

A lo largo del tiempo el medio en el que vivimos se ha ido deteriorando por el trato que la humanidad le prolifera, por lo que existen ramas de la biología tales como la ecología que se encarga del estudio de la casa, es decir, el planeta en el que existimos, para Eugene Odum la ecología es: “el estudio de la estructura y el funcionamiento de la naturaleza”.² Mientras que para Margalef, refiere que la ecología “se ha desarrollado al revés de otras ciencias. Mientras el normal progreso de cualquier disciplina consiste en una paulatina diversificación de las materias, conducente a la especialización, la ecología, por el contrario, ha ido combinado conocimientos científicos, para intentar formar con ellos un cuerpo unificado de doctrina”.³ Por lo tanto se deduce que la ecología y su estudio ha evolucionado en razón al deterioro del planeta,

¹LÓPEZ SELA, Pedro Luis y Ferro Negrete Alejandro, DERECHO AMBIENTAL, 1ª edición, IURE Editores, México, 2006, pág. 2.

²BRAÑES Raúl, MANUAL DE DERECHO AMBIENTAL MEXICANO, 2ª Edición, Fondo de Cultura Económica, México, 2000, pág. 25.

³Idem

extinción de las especies tanto animales como vegetales, y vista la necesidad de un estudio a profundidad, la razón de tratar este término en el presente, es debido a que la ecología es la ciencia que estudia el medio ambiente y este a su vez se relaciona con los seres humanos.

1.2 MEDIO AMBIENTE

El término Medio Ambiente o Ambiente tiene diversos enfoques y hasta puede llegar a confundirse con el término de Ecología pero la realidad es que no son sinónimos; y la necesidad de tocar este término es partir de él para llegar al concepto de Derecho Ambiental. En una primera acepción el Medio Ambiente puede ser entendido como el “conjunto de circunstancias físicas que rodean a los seres vivos” y, por extensión, “el conjunto de circunstancias físicas, culturales económicas, sociales, etc. que rodean a las personas”⁴ condiciones ambientales que rodean a un organismo o a una comunidad de seres vivos; “La palabra ambiente se utiliza para designar genéricamente todos los sistemas posibles dentro de los cuales se integran los organismos vivos. Estos organismos, a su vez, se presentan como sistemas. En consecuencia la palabra ‘ambiente’ no se emplea solo para designar el ambiente ‘humano’... sino también todos los ambientes posibles de los sistemas de los organismos vivos en general”.⁵

El Medio ambiente, es el entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o la sociedad en su vida. Comprende el conjunto de valores o situaciones naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen directamente en la vida del ser humano y en las generaciones venideras, así como de los demás seres existentes en el planeta. En realidad, el medio ambiente no es solamente lo que existe en él sino la interacción de todo lo que hay en él.

⁴ QUINTANA VALTIERRA, Jesús, DERECHO AMBIENTAL MEXICANO, 3ª Edición, Editorial Porrúa, México, 2005, pág. 5.

⁵ Ibidem, pág. 21.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en el artículo tercero define al ambiente como el conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

1.3 DERECHO AMBIENTAL

Dada la diversidad de definiciones y las distintas conceptualizaciones sobre la asignatura con lo cual puede variar; para Raúl Brañes Ballesteros conceptualiza al Derecho Ambiental como el “conjunto de normas jurídicas que regulan las conductas humanas que pueden influir de manera relevante en los procesos de interacción que tienen lugar entre los sistemas de los organismos vivos y sus sistemas de ambiente, mediante la generación de efectos de los que se espera una modificación significativa de las condiciones de existencia de dichos organismos”.⁶

Por su parte Silvia Jaquenod, define al Derecho Ambiental como la: “...disciplina jurídica que investiga, estudia y analiza las diferentes relaciones entre los bienes naturales y la actividad antrópica orientando la regulación jurídica de las conductas y actitudes humanas respecto al uso, explotación y aprovechamiento de recursos naturales, conservación de la naturaleza y protección al ambiente”.⁷ Aunque para Raquel Gutiérrez Nájera el Derecho Ambiental lo refiere como: “...el conjunto de normas que tienen por objeto regular las conductas que inciden directa o indirectamente en la protección, preservación, conservación, explotación y restauración de los recursos naturales bióticos y abióticos”.⁸

⁶ Vid BRAÑES Raúl, Op. Cit. pág. 29.

⁷ LÓPEZ SELA, Pedro Luis y Ferro Negrete Alejandro, Op. cit, pág.19.

⁸ Ibidem, pág. 21

En conclusión, el ambiente debe ser considerado como un sistema o un conjunto de elementos que interactúan entre sí; o como un sistema dentro del cual se integran los organismos vivos, bióticos y abióticos y estos a su vez interactúan entre sí, para que a su vez esto de paso a un marco regulatorio, sustentado finalmente en el derecho ambiental que es el conjunto de normas jurídicas que regulan las interacciones de los ecosistemas, entre ellos y en relación con los seres vivos que habitan el planeta.

1.4 BIODERECHO

El Bioderecho constituye una rama científica inédita, en virtud a que es interdisciplinaria, ésta surge como respuesta de los avances del progreso científico y tecnológico y necesariamente jurídico; ya que implica una interrelación entre el Derecho y la Biología; el Bioderecho representa una simbiosis entre la vida y el comportamiento del ser humano en su entorno natural, se ensancha con todo aquello que se encuentra relacionado con la salud e igualmente con la dignidad del hombre.

Por lo que la existencia de una relación sistémica y sistemática entre dos campos científicos que poseen de manera individual, un objeto propio de estudio, en el que cada uno aporta diversos elementos entre los cuales se ubican los de naturaleza conceptual, metodológica y de principios, originándose un nuevo ámbito de estudio que analiza la compleja realidad de los seres vivientes y particularmente la del ser humano respecto de la vida, su modificación, su desarrollo y muerte para converger en el estudio y solución de su problemática regulatoria. "...el Derecho y la Biología presentan como punto comunitario el de poseer carácter científico que representa el presupuesto indispensable para entablar un nexo interdisciplinario".⁹

⁹ FLORES TREJO, Fernando, BIODERECHO, 1ª Edición, Editorial Porrúa, México, 2004, pág. 161.

Así, el Bioderecho intenta integrar y vincular dos entornos diferentes pero que finalmente se vinculan; además no únicamente abarca los múltiples temas de los seres vivos, sino también, a la problemática que conlleva la Biotecnología y en especial la Ingeniería Genética extendiéndose así su juridicidad en los órdenes entre el ser humano y el ambiente.

Por lo que el Bioderecho remite a las cuestiones trascendentales de la vida y la muerte de los seres vivos y del hombre bajo principios y reglas de naturaleza interdisciplinaria, pero también plantea el problema de los límites de la libertad de investigación y de experimentación y además de la capacidad de intervención o manipulación en los procesos así como en la naturaleza íntima en la privacidad de la vida. "...El Bioderecho no solamente abarca los múltiples y cruciales temas de los seres vivos, sino también a la no menos vasta y decisiva problemática que conlleva la Biotecnología y en especial la Ingeniería Genética extendiendo su manto regulador hacia los significados plerómicos de juridicidad en los órdenes demográfico y ambiental".¹⁰

El Bioderecho está inmerso en una problemática que implica la existencia misma del ser humano, su desarrollo o su degradación, así como la mejoría en la calidad de vida, la prevención de anomalías naturales o su mutación inconveniente, la aplicación tecnológica o la transformación inadecuada como especie; "Bajo esta perspectiva, la interdisciplinariedad entre el Derecho y la biología pretende brindar una explicación integral de los fenómenos biológicos, biotecnológicos, genéticos y de ingeniería genética que modifican la vida de los seres vivos vinculada al plano regulador de naturaleza jurídica."¹¹ Esto último podría ser una buena definición al bioderecho. Cabe aclarar que el Bioderecho, tiene siete principios que cumplir, como son los siguientes:

- **Principio de libertad de investigación limitada:** Este principio tiene por objeto establecer un equilibrio para que exista una investigación basada en un

¹⁰ Ibidem, pág. 161.

¹¹ Ibidem, pág. 169.

respeto irrestricto a la libertad de quienes se dediquen a los ámbitos relacionados con la investigación genética en relación con la humanidad así como la conservación y el crecimiento de las plantas y los animales pero por otro lado indicar los límites de investigación en ciertas áreas como la clonación.¹² (vid)

Así, la libertad de investigación limitada “presenta tres ámbitos fundamentales: el primero relativo a la llamada libertad de elección, el segundo inherente a la libertad moral y el tercero a la libertad social, política y jurídica”.¹³

La libertad resulta indispensable para la autodeterminación del individuo y desde luego para su realización personal, la libertad se encuentra limitada, condicionada o reducida por factores externos y por la disposición de cada ser humano. La Biotecnología es una de las consecuencias de la libertad de investigación que forma parte del catalogo de libertades fundamentales.

El principio de libertad de investigación del Bioderecho tiene el objetivo de establecer un equilibrio entre la propia libertad de investigación biotecnológica y la delimitación de sus alcances investigatorios. La finalidad del Bioderecho es la “preservación de la especie humana y el bienestar de la misma.”¹⁴

• **Principio de Libre Experimentación condicionada:** Derivado al desarrollo de nuevas tecnologías en Genética y biotecnología y dado que estas se encuentran en una etapa experimental por lo que se poseen características específicas que podrían conducir a una modificación permanente de la estructura del ser humano es decir en su ADN, los beneficios aportados por la investigación biotecnológica no son necesariamente bien recibidos con lo que la sociedad opina que el principio de experimentación condicionada debe implicar,

¹² Ibidem, pág. 172.

¹³ Ibidem, pág. 172.

¹⁴ Ibidem, pág. 173.

la compatibilidad con los criterios generales de la sociedad y adecuarse a lo que esta considera aceptable en un determinado momento. “Como un desdoblamiento de lo anterior, otro aspecto que forma parte de este principio biojurídico se refiere al establecimiento de las condiciones que deben imperar y los contextos que deben abarcarse previamente a cualquier experimentación biotecnológica en especial la que tiene que ver con seres humanos”.¹⁵

• **Principio de Intimidad Individual:** La naturaleza del ser humano es la individualidad ya que aunque se nazca con hermanos gemelos somos individuos por lo que cada ser humano tiene un ámbito de protección por lo que cualquier afectación a la esfera de la persona incide de manera directa en sus derechos. “El principio de intimidad que proponemos, se encuentra vinculado con la condición interior del hombre y tiene que ver especialmente con un elemento natural: su ámbito corporal y espiritual”.¹⁶

Tal situación no debe confundirse con el llamado derecho a la privacidad que protege a los sujetos jurídicos para no ser molestados por otras personas en su vida particular o en sus actividades cotidianas. El principio de Intimidad Individual mantiene su ámbito más bien en algo corporal y espiritual, este principio además puede adoptar diversas modalidades. “La primera se refiere a la imposibilidad de obligar a cualquier persona a revelar su condición de salud sin que ésta manifieste expresamente su voluntad hacerlo.

La segunda va dirigida a impedir que cualquier persona conozca la condición de salud de otra sin que medie voluntad expresa.

Asimismo, el principio de intimidad se manifiesta a través del libre acceso de la persona para conocer cualquier información acerca de su estado de salud

¹⁵ *Ibíd.*, pág. 176.

¹⁶ *Ibíd.*, pág. 177.

o en sentido contrario la voluntad de cualquier persona para no ser informada de su condición de salud.”¹⁷ (sic)

Por lo anterior, el profesional debe cumplir cabalmente con el secreto profesional de resguardar el secreto y que no se vea afectada la esfera jurídica, psicológica y física del individuo.

- **Principio de confidencialidad individuante:** Además “parte de la base de que todo ser humano es una persona autónoma que posee libertad de actuación, la cual debe ser respetada por el entorno individual y societario que le rodea siempre y cuando su actuar no afecte gravemente los intereses colectivos. En ese sentido lo óptimo es que se pueda mantener un equilibrio entre ambos elementos: lo individual y lo societario.”¹⁸

- **Principio de Supremacía de la Dignidad Humana:** Este principio se basa en lo que Kant a propuesto es decir, “que la persona debe ser tratada como finalidad y nunca como medio”;¹⁹ así, ningún hombre o mujer tiene precio, todos son sujetos, no objetos, desde que nacen hasta que mueren, lo anterior sin importar las distinciones de cada persona; es decir la dignidad conlleva a la igualdad.

Este principio establece la supremacía de la dignidad del ser humano respecto de cualquier investigación, experimentación, avance, interés económico o de cualquier otro elemento que intente subordinarla.

- **Principio de exclusividad de la especie humana,** éste principio “tiende a preservar las características fenotípicas y genotípicas del ser humano imposibilitando la implementación de cualquier mutación, cambio o

¹⁷ *Ibidem*, pág. 178

¹⁸ *Ibidem*, pág. 179

¹⁹ *Ibidem*, pág. 181

modificación, que pudiera alterar al hombre.”²⁰; al hacer referencia a características fenotípicas estas son aquellas que se refieren a los rasgos físicos y de conducta y genotípicas es el contenido genético es decir su ADN o lo que contienen sus moléculas de ADN, para indicar la diferencia entre uno y otro radica que el fenotipo son las características específicas y cambiantes dentro del genotipo.

- **Principio de indiscriminación genética:** Este principio pretende defender la discriminación por motivos genéticos. “En la actualidad los biogenetistas han determinado que el ADN de cada persona es único, con la excepción de los gemelos...”²¹; en este orden de ideas este principio propone que ninguna persona debe ser relegada del entorno social en virtud de poseer un código de instrucciones genéticas desfavorable. Es decir, una persona que a través de un análisis genético se le haya detectado alguna carencia o padecimiento genético y con base en éste, aparte del contexto social o que alguno de sus genes lo predisponga a contraer algún padecimiento como herencia genética en enfermedades como diabetes o alz heimer y por tal motivo se le excluya del ámbito social.

1.5 BIOTECNOLOGÍA

La palabra biotecnología, fue empleada “por primera vez hace unas ocho décadas por el húngaro Kerk Ereky refiriéndose a todo lo que hasta entonces se había denominado microbiología industrial. Ereky publicó en 1919 una obra titulada La biotecnología en la producción cárnica y láctea de una gran explotación agropecuaria. En ella calificaba como pertenecientes al campo de la biotecnología a “todos los procesos en los cuales, partiendo de las materias primas correspondientes, se producen bienes de consumo utilizando organismos vivos”. ²² La biotecnología es la explotación de los materiales y

²⁰ Ibidem, pág. 183

²¹ Ibidem, pág. 184

²² Ibidem, pág. 195

procesos biológicos para satisfacer las necesidades humanas, posee la capacidad de cambiar a la comunidad industrial del siglo XXI, debido a su potencial para producir cantidad prácticamente ilimitada de sustancias de las que nunca se había dispuesto antes, así como productos que se obtienen normalmente en cantidades pequeñas, con costo de producción mucho menor que el de los fabricados por medios convencionales, obtenidos a partir de nuevas materias primas más abundantes y baratas que las utilizadas anteriormente. Además la biotecnología incluye cualquier técnica que utilice organismos vivos o partes de los organismos para fabricar o modificar productos, y mejorar plantas y animales, o para que microorganismos desarrollen otras habilidades o capacidades o usos específicos; gracias a la biotecnología se pueden producir materiales, desde combustibles a medicinas, alimentos, vacunas, químicos y plásticos.

Para la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente la biotecnología es toda aplicación tecnológica que utilice recursos biológicos, organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos; así lo expresa en el artículo tercero fracción quinta, de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados define a la biotecnología moderna, como: 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.

Como se observa, de acuerdo a la definición que realiza la ley la biotecnología es una ciencia aplicada que comprende el conjunto de técnicas procedentes de la biología celular y la bioquímica, empleadas con fines

industriales o científicos, por lo que surge la biotecnología alimentaria como: la ciencia que “cuenta con un largo historial en lo que se refiere a la práctica de la producción y el procesamiento de los alimentos, se puede considerar que está integrada por una serie continua de tratamientos que incluyen tanto los procedimientos tradicionales para la crianza como las más recientes aplicaciones de la biología molecular”.²³

La biotecnología intenta incorporar a los métodos de procesamiento y conservación de los alimentos los conocimientos y técnicas biológicas modernas, y con ello alcanzar un alto nivel en la industria alimentaria, ya que se dispone de una amplia gama de opciones para mejorar la calidad, capacidad nutritiva, seguridad, sabor, olor, color así como la conservación de los alimentos y sus características generales y especiales de los mismos, así como su manipulación y procesamiento.

1.6 INGENIERÍA GENÉTICA

La ingeniería genética es la aplicación genética más controvertida, por la cantidad de riesgos que implica para la humanidad, debido a las innumerables posibilidades de modificación de la herencia y la posible alteración que sufriría la especie humana, animal o vegetal. Así, “la ingeniería genética es una subdivisión de la genética que implica al unísono una aplicación biotecnológica que estructura nuevas técnicas científicas de recombinación artificial de materiales genéticos provenientes de organismos vivos.”²⁴ Las posibilidades que la ingeniería genética aporta es permitir la transferencia de genes de una especie a otra, ya que muchas especies no pueden cruzarse mutuamente ni intercambiar material genético como vegetales con animales o viceversa; la ingeniería genética crea un organismo con un nuevo genoma, la única

²³ SMITH, E. Jhon, BIOTECNOLOGÍA, Editorial ACRIBIA, 4ª Edición, España, 2004. Pág. 195.

²⁴ Ibidem, pág. 215.

diferencia suele radicar en un gen en comparación con su homólogo no modificado genéticamente.

La ingeniería genética comprende la totalidad de las técnicas dirigidas a alterar o modificar el caudal hereditario de alguna especie, ya sea con el fin de superar enfermedades de origen genético o con el objeto de producir modificaciones o transformaciones con la finalidad experimental, esto es, logra un individuo refiriéndose a plantas o animales con características hasta ese momento inexistentes en la especie por lo que se logra una manipulación genética. “La ingeniería genética tiene como objeto directo la modificación de las condiciones naturales de nuestro medio ambiente y de un modo especial las modificaciones del genoma animal o vegetal, experimentos de última instancia deberán estar dirigidos a mejorar las condiciones de nuestro entorno a obtener más y mejores alimentos o condiciones de vida y a lograr un contexto de preservación de la humanidad sin alterar un ápice su naturaleza”.²⁵

Lo que realiza la ingeniería genética es una operación de corte, pegado y copiado. “El gen transferido primero es retirado del ADN llamado vector, que lo traslada al microorganismo huésped, aquí es copiado muchas veces, o clonado, a medida que el microorganismo huésped se replica, lo ideal es que cada célula del huésped adopte al nuevo gen y lo exprese en forma del producto proteínico requerido.”²⁶

La clonación es “...derivado del griego *κλων*, que significa "retoño" y puede definirse como el proceso por el que se consiguen copias idénticas de un organismo, célula o molécula ya desarrollado de forma asexual y también puede tener dos posibles acepciones en el terreno de la biología... Por una parte la ingeniería genética, se le conoce como el proceso de aislamiento y multiplicación in vitro de un gen o segmento de un gen y por otra, significa también obtener una o más copias de un individuo partiendo del material

²⁵ *Ibíd.*, pág. 219.

²⁶ FLORES TREJO, Fernando, *BIODERECHO*, 1ª Edición, Editorial Porrúa, México, 2004, pág. 216.

genético de una célula somática o de un núcleo de ese individuo.”²⁷ Existen diversas clases de clonación tales como:

a) Clonación molecular: Se utiliza en una amplia variedad de experimentos biológicos y las aplicaciones prácticas que van desde la toma de huellas dactilares a producción de proteínas a gran escala. En la práctica, con el fin de amplificar cualquier secuencia en un organismo vivo, la secuencia a clonar tiene que estar vinculada a un origen de replicación; que es una secuencia de AD. La transfección se introduce la secuencia formada dentro de células. La selección finalmente se seleccionan las células que han sido transfectadas con éxito con el nuevo ADN.²⁸

El ADN de interés necesita ser aislado de un segmento de ADN de tamaño adecuado. Posteriormente, se da el proceso de ligación cuando el fragmento amplificado se inserta en un vector de clonación: “El vector se linealiza (ya que es circular), usando enzimas de restricción y a continuación se incuban en condiciones adecuadas el fragmento de ADN de interés y el vector con la enzima ADN ligasa”²⁹. Tras la ligación del vector con el inserto de interés, se produce la transfección dentro de las células, para ello las células transfectadas son cultivadas; este proceso, es determinante, ya que es la parte en la que observamos si las células han sido transfectadas exitosamente o no.

“Se tiende a identificar por tanto las células transfectadas y las no transfectadas, existen vectores de clonación modernos que incluyen marcadores de resistencia a los antibióticos con los que sólo las células que han sido transfectadas pueden crecer. Hay otros vectores de clonación que proporcionan color azul/ blanco cribado. De modo, que la investigación de las

²⁷ SÁNCHEZ SIFRIANO, Reyna, PERSPECTIVAS ÉTICO- JURÍDICAS DE LA CLONACIÓN TERAPÉUTICA, 1ª Edición, Editorial Porrúa, México, 2008, pág. 93.

²⁸ Gran Enciclopedia Salvat, Salvat Editores, Barcelona España, 2000, volumen 7, pág. 455.

²⁹ SÁNCHEZ SIFRIANO, Reyna, PERSPECTIVAS ÉTICO- JURÍDICAS DE LA CLONACIÓN TERAPÉUTICA, 1ª Edición, Editorial Porrúa, México, 2008, pág. 97.

colonias es necesaria para confirmar que la clonación se ha realizado correctamente”.³⁰

- **Clonación celular:** Clonar una célula consiste en formar un grupo de ellas a partir de una sola. En el caso de organismos unicelulares como bacterias y levaduras, este proceso es muy sencillo, y sólo requiere la inoculación de los productos adecuados. Sin embargo, en el caso de cultivos de células en organismos multicelulares, la clonación de las células es una tarea difícil, ya que estas células necesitan unas condiciones del medio muy específicas. Una técnica útil de cultivo de tejido utilizada para clonar distintos linajes de células es el uso de aros de clonación o cilindros.

De acuerdo con esta técnica, una agrupación de células unicelulares que han sido expuestas a un agente mutagénico o a un medicamento utilizado para propiciar la selección se ponen en una alta dilución para crear colonias aisladas; cada una proviniendo de una sola célula potencialmente y clónicamente diferenciada.

En una primera etapa de crecimiento, cuando las colonias tienen sólo unas pocas células; se sumergen aros estériles de poliestireno en grasa, y se ponen sobre una colonia individual junto con una pequeña cantidad de tripsina. Las células que se clonan, se recolectan dentro del aro y se llevan a un nuevo contenedor para que continúe su crecimiento.

- **Clonación de organismos de forma natural,** esto es crear un nuevo organismo con la misma información genética que una célula existente. “Es un método de reproducción asexual, donde la fertilización no ocurre. En términos generales, sólo hay un progenitor involucrado. Esta forma de reproducción es

³⁰ Ídem.

muy común en organismos como las amibas y otros seres unicelulares, aunque la mayoría de las plantas y hongos también se reproducen asexualmente”.³¹

La forma natural se considera como una alteración espontánea durante el desarrollo embrionario, ignorándose su causa, aunque existe una correlación familiar estadísticamente significativa.

1.7 BIOÉTICA

La palabra bioética proviene de los vocablos *bios* (vida) y *ethos* (ética). La bioética es una ciencia multidisciplinaria, ya que se relaciona con muchas ramas del saber humano, se basa en el principio del deber ser impartida y puesta en conocimiento a todas aquellas personas e instituciones cuya actividad se relacione con el ser humano, la vida y el medio ambiente en general.

La bioética es un nexo de unión entre la cultura científica biológica y la cultura humanística, intenta establecer juicios de valor ético sobre hechos biológicos para obrar, en consecuencia, “la bioética ha ido cobrando la forma de un verdadero programa de ética cívica, lo que significa una apuesta por las posibilidades de desarrollo moral de las personas y de las sociedades, como también un chance deliberativa sobre los fines mismos de la vida humana.”³²

El concepto de bioética es importante para el presente trabajo ya que va relacionado íntimamente con una cuestión que atañe una situación de conciencia social con la biología.

³¹ Idem.

³² BLANCO, Guillermo Luis, BIOÉTICA Y BIODERECHO, 1ª Edición, Editorial Universidad, Argentina, 2002, pág. 23.

1.8 ORGANISMO GENÉTICAMENTE MODIFICADO

Los organismos genéticamente modificados son, animales o vegetales cuya dotación genética ha sido modificada para contener un gen adicional o con características diferentes adicionales y así sus descendientes heredan este gen del mismo modo que los propios. Un organismo transgénico se consigue tras inyectar el gen ajeno en el huevo fertilizado o en las células embrionarias que se generan en los primeros estadios del desarrollo. El gen que es inyectado se integra en el ADN de la célula huésped, en el cromosoma y se transmite a todas las células originadas a partir de ella. Por lo tanto, está presente en todas las células del organismo adulto resultante y en las de todos sus descendientes.

Por otra parte se espera que los organismos genéticamente modificados no causen efectos adversos tales como:

- El organismo receptor o parental cause efectos nocivos a los seres humanos, animales o plantas.
- La naturaleza del vector y del insecto sea tal que no dote al organismo modificado genéticamente con un fenotipo que sea probable que cause efectos nocivos a los seres humanos, animales o plantas, o que sea probable que tenga efectos adversos para el medio ambiente.
- Que no sea probable que el organismo modificado genéticamente cause efectos nocivos a los seres humanos, animales o plantas y sea poco probable que tenga efectos adversos para el medio ambiente.

De lo anterior podemos concluir que del Derecho se derivan diversas disciplinas entre otras muchas el Derecho Ambiental o Derecho Ecológico, la anterior es una rama actual en comparación con el Derecho Civil o Penal, pero no por ello menos importante, es trascendental para el presente trabajo debido a que del Derecho Ambiental en conjunción con la Biología que es una rama de las Ciencias naturales y esta a su vez es una ciencia que estudia a los seres vivos, su reproducción, su adaptación, su origen y evolución, es por eso que en la

actualidad se ha formado una rama que se podría decir, forma parte del Derecho y de la Biología propiamente y este es el bioderecho, como un concepto nuevo para el derecho, lo cual es importante para el presente trabajo, ya que los organismos genéticamente modificados son objeto de estudio de todas las anteriores ramas y es importante mencionar que forma parte de dos ramas de la ciencia el Derecho y la Biología.

CAPÍTULO 2

REGULACIÓN JURÍDICA DEL ETIQUETADO DE LOS ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS

2.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS COMO MARCO INTRODUCTORIO DE LOS ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS EN MÉXICO

De la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos emanan todos los demás ordenamientos que nos tutelan como seres humanos en sociedad; esta Ley fundamental rige a todo el país y otorga derechos y obligaciones tanto para los gobernantes y gobernados, como para los tres poderes de la unión, para la protección de la educación, del libre tránsito, de la salud, y del medio ambiente entre otros.

Para regular lo concerniente al medio ambiente fue necesario reformar el artículo 4º constitucional por lo que de acuerdo al Diario Oficial de la Federación del 28 de junio de 1998; donde se publica el Decreto expedido por el entonces Presidente de la República Ernesto Zedillo Ponce de León, se adicionó un párrafo quinto al artículo 4º Constitucional. Con a ntelación a esta reforma fue publicada la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en el año de 1988, esta ley fue expedida con el objetivo principal de garantizar un medio ambiente adecuado, preservar la biodiversidad, la prevención de la contaminación, la expedición de normas oficiales mexicanas en materia ambiental, regulación y preservación de áreas naturales, evaluación del impacto ambiental, promoción para la participación de la sociedad civil en temas del medio ambiente, aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, entre otras, después de la creación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente fue creada a Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados, misma que es de reciente creación y de constante evolución ya que a la actualidad ha tenido diversas reformas y es también por ello el objetivo mismo del presente trabajo de investigación.

2.2 PROTOCOLO DE CARTAGENA

Instrumento suscrito en Montreal, Canadá el 29 de enero de 2000; Protocolo sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre Diversidad Biológica. “El 17/11/95 se adoptó la Decisión II/S de la Comisión de las Partes en que se dispuso la elaboración de un protocolo sobre seguridad de la Biotecnología en lo que hace al movimiento transfronterizo de cualquiera organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica”.³³ (sic)

A su vez las definiciones del Protocolo más importantes y que se encuentran contenidas en el artículo tercero con el título de Términos Utilizados son las siguientes:

“Organismo vivo modificado: cualquiera O.V.M. que posea una combinación nueva de material genético, obtenido mediante biotecnología moderna.”³⁴

“Organismo vivo: Cualquier entidad biológica capaz de transferir material genético, incluido organismos estériles, virus y los viroides.”³⁵

“Biotecnología moderna: Es para el protocolo: Las técnicas in vitro de ácido nucleico, incluido ADN recombinante y la inyección en células u orgánulos.”³⁶

Dentro del mismo Protocolo en su artículo 18 refiere al transporte, envasado e identificación de este tipo de productos refiriéndose a venta o

³³ PIGRETTI A. Eduardo, DERECHO AMBIENTAL PROFUNDIZADO; Fondo Editorial de Derecho y Economía; 1^o edición, Argentina, 2003. Pág. 95.

³⁴ Ibidem, Pág. 96

³⁵ Idem.

³⁶ Idem.

traslado de un país a otro, y como lo indica dicho artículo dieciocho punto dos apartado o inciso a):

“18.2 a): Organismos vivos modificados destinados a uso directo como alimento humano o animal, o para procesamiento, identifica claramente que "pueden llegar a contener" organismos vivos modificados y que no están destinados para su introducción intencional en el medio, así como un punto de contacto para solicitar información adicional. La Conferencia de las Partes, en su calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, adoptará una decisión acerca de los requisitos pormenorizados para este fin, con inclusión de la especificación de su identidad y cualquier identificación exclusiva, a más tardar dos años después de la fecha de entrada en vigor de presente Protocolo;”

En este sentido el Protocolo de Cartagena como instrumento Internacional aporta los parámetros de los organismos genéticamente modificados y las reglas de transportación, importación, exportación y traslado.

A lo largo de este capítulo no se desarrollo respecto al Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, ya que aunque se publicó en el Diario Oficial de la Federación desde marzo de 2008, respecto a los lineamientos o parámetros de Normas Oficiales Mexicanas en lo que concierne a etiquetado de estos productos no menciona nada, por tal motivo es también indispensable que el artículo 101 de la Ley de bioseguridad de los organismos genéticamente modificados sea reformado.

2.3 LEY DE BIOSEGURIDAD DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS.

Publicada el 18 de Marzo de 2005, la razón fundamental para su creación fue la de la protección a los posibles riesgos que se puedan ocasionar tanto a la salud humana como al medio ambiente, respecto al tema en comento es importante mencionar que la salud humana debe ser protegida o tutelada

ante el consumo de alimentos genéticamente modificados, y como es sabido la mayoría de la población en México ni siquiera tiene conocimiento de que es un organismo genéticamente modificado, menos aún si algún alimento lo contiene o si se encuentra regulado por las leyes de nuestro país, y como bien lo indica en su numeral primero, esta ley fue creada para regular todo lo relacionado con los organismos genéticamente modificados, precepto que a la letra indica:

“ARTÍCULO 1.- La presente Ley es de orden público y de interés social, y tiene por objeto regular las actividades de utilización confinada, liberación experimental, liberación en programa piloto, liberación comercial, comercialización, importación y exportación de organismos genéticamente modificados, con el fin de prevenir, evitar o reducir los posibles riesgos que estas actividades pudieran ocasionar a la salud humana o al medio ambiente y a la diversidad biológica o a la sanidad animal, vegetal y acuícola.”

La ley en estudio define de lo que es un Organismo Genéticamente Modificado, por lo que dicha ley en su numeral tercero fracción XXI indica que:

“ARTÍCULO 3.- Para los efectos de esta Ley, se entiende por:

...

XXI. Organismo genéticamente modificado: 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.

...”

De lo anterior, se deriva que los organismos genéticamente modificados son comercializados en el país, y estos a su vez deben ser etiquetados tal y como lo indica el artículo 101 de la Ley de Bioseguridad de los organismos genéticamente modificados que a la letra dice:

“ARTÍCULO 101.- Los OGMs o productos que contengan organismos genéticamente modificados, autorizados por la SSA por su inocuidad en los términos de esta Ley y que sean para consumo humano directo, deberán garantizar la referencia explícita de organismos genéticamente modificados y señalar en la etiqueta la información de su composición alimenticia o sus propiedades nutrimentales, en aquellos casos en que estas características sean significativamente diferentes respecto de los productos convencionales, y además cumplir con los requisitos generales adicionales de etiquetado conforme a las normas oficiales mexicanas que expida la SSA, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley General de Salud y sus disposiciones reglamentarias, con la participación de la Secretaría de Economía.

La información que contengan las etiquetas, conforme a lo establecido en este artículo, deberá ser veraz, objetiva, clara, entendible, útil para el consumidor y sustentada en información científica y técnica.

El etiquetado de OGMs que sean semillas o material vegetativo destinado a siembra, cultivo y producción agrícola, quedará sujeto a las normas oficiales mexicanas que expida la SAGARPA con la participación de la Secretaría de Economía. Respecto de este tipo de OGMs, será obligatorio consignar en la etiqueta que se trata de organismos genéticamente modificados, las características de la combinación genética adquirida y sus implicaciones relativas a condiciones especiales y requerimientos de cultivo, así como los cambios en las características reproductivas y productivas.

La evaluación de la conformidad de dichas normas oficiales mexicanas la realizarán la SSA, la SAGARPA y la Secretaría de Economía en el ámbito de sus respectivas competencias y las personas acreditadas y aprobadas conforme a lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.”

Del precepto citado, se desprende que los Organismos Genéticamente Modificados o los que los contengan y que sean para consumo humano, es decir, los alimentos, o el material que se utiliza para producir el alimento es decir, deben señalar en la etiqueta la información que indique la composición de los mismos, también menciona que la etiqueta debe ser clara, entendible y útil para el consumidor; y en lo que se refiere a semillas o material vegetal

queda sujeto a las Normas Oficiales Mexicanas; por lo que se debe tomar en cuenta otras leyes que regulan las especificaciones de las etiquetas. Como se puede observar este numeral enmarca la regulación del etiquetado de los organismos genéticamente modificados.

2.4 LEY FEDERAL DE METROLOGÍA Y NORMALIZACIÓN

Se debe concatenar lo anteriormente visto con la ley de bioseguridad de los organismos genéticamente modificados con la ley Federal de Metrología y Normalización, ya que esta ley marca la pauta para la elaboración de las etiquetas lo que deben contener estas, regido por las Normas Oficiales Mexicanas; mismas que rigen lo relacionado al etiquetado en alimentos o productos que se comercializan en envases, así como cuestiones de medición y embalaje de productos, de inicio el artículo tercero fracción décimo primera indica:

“ARTÍCULO 3o.- Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

...

XI. Norma oficial mexicana: 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; ...”

Es necesario retomar lo que indica este artículo ya que establece que son las Normas Oficiales Mexicanas las mismas que rigen lo relacionado al etiquetado en alimentos o productos que se comercializan en envases, así como cuestiones de medición y embalaje de productos, de inicio el artículo tercero, a la letra indica en su numeral cuarenta:

“ARTÍCULO 40.- Las normas oficiales mexicanas tendrán como finalidad establecer:

I. Las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales;

II. Las características y/o especificaciones de los productos utilizados como materias primas o partes o materiales para la fabricación o ensamble de productos finales sujetos al cumplimiento de normas oficiales mexicanas, siempre que para cumplir las especificaciones de éstos sean indispensables las de dichas materias primas, partes o materiales;

...

V. Las especificaciones y/o procedimientos de envase y embalaje de los productos que puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud de las mismas o el medio ambiente;

...

VIII. La nomenclatura, expresiones, abreviaturas, símbolos, diagramas o dibujos que deberán emplearse en el lenguaje técnico industrial, comercial, de servicios o de comunicación;

X. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover el mejoramiento del medio ambiente y los ecosistemas, así como la preservación de los recursos naturales;

...

XII. La determinación de la información comercial, sanitaria, ecológica, de calidad, seguridad e higiene y requisitos que deben cumplir las etiquetas, envases, embalaje y la publicidad de los productos y servicios para dar información al consumidor o usuario;

...

XV. Los apoyos a las denominaciones de origen para productos del país;

...”

Del anterior precepto jurídico se desprende que la Ley Federal de Metrología y Normalización contempla las reglas a seguir respecto a las Normas Oficiales Mexicanas y lo que deben establecer, características, especificaciones, criterios y procedimiento respecto a la calidad que deben de cumplir los productos, la higiene y la información que deben contener etiquetas

y envases. Finalmente, en efecto se encuentra regulado el etiquetado de alimentos genéticamente modificados en base a Normas Oficiales Mexicanas, pero se debe considerar quien emite estas normas y como se aplican que criterios y especificaciones de las etiquetas en los productos se rigen mediante este tipo de Normas.

2.5 LEY GENERAL DE SALUD

La Ley General de Salud a su vez hace mención de lo que se considera como productos biotecnológicos o productos que los contengan es decir aquellos que han sido manipulados por ingeniería genética u otra, tal y como lo expresa el artículo 282 bis, que a la letra indica:

“ARTÍCULO 282 bis.- Para los efectos de esta Ley, se consideran productos biotecnológicos, 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.”

El anterior precepto legal, considera lo que son los productos biotecnológicos, y especifica que es todo lo que sea ingrediente o materia prima usado en el procesamiento del producto el cual, no necesariamente es todo en conjunto, sino únicamente un solo producto o insumo utilizado para obtener el producto final.

Dentro de la Ley General de Salud se hace mención a lo relacionado a las etiquetas en los productos biotecnológicos, tal como lo indica el artículo 282 bis 2 que a la letra indica:

“ARTÍCULO 282 bis 2.- Las disposiciones y especificaciones relacionadas con el proceso, características y etiquetas de los productos objeto de este

capítulo, se establecerán en las normas oficiales mexicanas correspondientes.”

Así, las especificaciones y etiquetas de los productos genéticamente modificados se establecerán en las normas oficiales mexicanas, y también como la Ley Federal de Metrología y Normalización indica el procedimiento a llevarse para el etiquetado de estos productos pero derivado a que la mayoría de la población no conoce la existencia de estos, al momento de consumirlos probablemente no está enterado y de igual manera no puede exigir su etiquetado.

Del presente capítulo se puede observar que si bien es cierto que existe una ley que regula a los organismos genéticamente modificados desde el año 2005, esta como muchas leyes no es conocida por la ciudadanía ni medianamente y a razón de que no existe dentro de la normatividad aplicable alguna, la que sancione en el caso concreto tema del presente trabajo de investigación, una norma que realmente sancione u obligue a las empresas, productoras, distribuidoras, comercializadoras o laboratorios, entre otras que obliguen a colocar etiquetas en sus productos especificando el contenido de organismos genéticamente modificados, lo anterior aunado a que la Ley Federal de Metrología y Normalización define y especifica el contenido de las etiquetas ; esta tampoco es obligatoria para el caso concreto ya que no es una norma sancionadora o que obligue a la especificación y cumplimentación, de lo anterior es trascendental para dar cumplimiento a su vez a la Ley General de Salud al señalar respecto de las disposiciones y especificaciones, relacionadas a los procesos, características y etiquetas en los productos.

CAPÍTULO 3

PROBLEMÁTICA EN EL ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS EN MÉXICO

3.1 FALTA DE APLICABILIDAD EN EL ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS

Como se ha notado a lo largo de esta investigación el etiquetado de los alimentos genéticamente modificados se encuentra regulado en la Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados en su numeral 101, en éste se hace referencia a lo que deben contener las etiquetas de dichos productos; hace referencia a que la información que debe ser objetiva, clara, entendible, y útil para el consumidor; el problema radica en que el consumidor se enfrenta de inicio en no conocer que es un transgénico y si lo llega a consumir lo desconoce, porque sí se encuentra reglamentado pero la norma no penaliza a alguna empresa o institución o comercializadora a que el producto se encuentre debidamente etiquetado o no.

Al respecto las etiquetas deberán ser claras y precisas, al momento de su producción y elaboración de determinados productos no son al cien por ciento alimentos genéticamente modificados, sino que se conforman de algún transgénico como el pan que tal vez contenga trigo modificado genéticamente o algún tipo de materia prima.

Si bien es cierto, que la inocuidad y entrada al país así como su seguridad la vigila COFEPRIS (Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios); la SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y alimentación), así como la Secretaría de Economía, no existe una real difusión de estos productos a la ciudadanía por lo que si no tienen etiqueta no existe mayor problema, ya que se desconocen y no hay manera de que se exija a las autoridades o a quien se encargan de su

distribución, por lo que el precepto anteriormente descrito no tiene una aplicabilidad eficaz derivado al desconocimiento de la población y al poco interés de las instancias gubernamentales que no se encargan de dar cierta difusión y a raíz también de que en México no existe una verdadera industria procesadora de transgénicos, a que el sector industrial de la producción de alimentos está controlada, por grandes empresas agroindustriales de la industria química, pero éstas no se encargan de dar a conocer que son los organismos genéticamente modificados de que se componen, en que cantidades los contienen los alimentos, los procesos que se utilizan para ser producidos.

Derivado al tipo de regulación y de industria que se maneja en países como Argentina se ha comenzado a desarrollar un nuevo Derecho que es el Derecho alimentario “Este derecho trata de concretar esos valores en orden a salvaguardar la salud del consumidor de productos alimenticios y la buena fe en las transacciones comerciales respecto de los mismos”³⁷, este Derecho como se observa intenta cuidar o proteger al consumidor de este tipo de productos.

La falta de aplicabilidad del ordenamiento radica en que tan claras o precisas deberían ser las etiquetas para su manejo en el mercado de productos alimentarios, y que para esto los ordenamientos legales debieran ser más claros y específicos en este sentido desde su producción hasta su comercialización y por supuesto del consumo humano, aunque existen también alimentos transgénicos para el ganado con cierto tipo de propiedades como contener ciertas vitaminas o propiedades para una mejor alimentación, pero al ser alimentos para el ser humano los productos deben ser adecuadamente regulados y para eso la ley debe tener una correcta aplicabilidad para lo cual es necesaria una reforma con la cual el artículo de referencia debería ser más claro y específico en el sentido de saber lo que se consume e indicar si causa algún tipo de alergia, o hasta en los riesgos que pudiesen causar al ambiente, además que no solo sea etiquetado en alimentos sino en algún otro tipo de

³⁷ NUÑEZ, SANTIAGO, Beatriz A., DERECHO ALIMENTARIO, Editorial Abeledo Perrot, 1ª Edición, Argentina 1992, pág. 27.

productos tales como medicamentos, vacunas, en los que también se utiliza la manipulación genética, aunque en México ya existen algunos productos con etiquetas que mencionan cero grasas trans que muchas personas podrían pensar que se refieren a transgénicos o alimentos genéticamente modificados por el prefijo que existe pero la realidad es que se refieren a grasas saturadas es decir alimentos que se elaboran o procesan con aceite procesado varias veces o quemado.

3.2 FALTA DE CONOCIMIENTO DE LA LEY Y DE LA EXISTENCIA DE LOS ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS

La falta de conocimiento y la falta de tiempo para que la sociedad llegue a asumir y valorar los rápidos cambios que se están operando en unos métodos de experimentación genética, que no son en modo alguno tan revolucionarios como se dice, y que pueden solucionar problemas de carácter social y ambiental; si bien es cierto que, lo que se busca con la producción de alimentos transgénicos es terminar con la problemática mundial de los alimentos, y que además estos contengan las características necesarias para la población como contener en mayor cantidad una vitamina o mantenerse por más tiempo sin descomponerse y que de esta manera pueda transportarse a lugares más lejanos o que los cultivos sean mejorados y la producción a su vez sea más rápida y de mejor calidad, que las plantas o vegetales se puedan hacer resistentes a plagas o problemas ambientales como la sequía o las heladas.

Considerando lo anterior, la población en su mayoría tiene un gran desconocimiento respecto a lo que consume y más respecto a los transgénicos en realidad es muy difícil que la mayoría de la población se fije de inicio en la fecha de caducidad y menos aún en la composición de los alimentos. Por lo que es necesario establecer que el término transgénico es para referirnos a un organismo en el que se ha introducido un gen foráneo o transgén; este tipo de tecnología biológica ha permitido obtener organismos de diseño es decir con propiedades y características específicas para funciones determinadas; “el

objetivo de la ingeniería genética con fines de mejorar al organismo receptor, es el de integrar genes de interés en el genoma de éste de tal forma que se mantengan en el linaje celular, de generación en generación, y se expresen en el tejido y en el momento del desarrollo adecuados³⁸.

Lamentablemente la falta de conocimiento de la ley ha permitido que los consumidores no exijan el etiquetado en este tipo de productos, por lo tanto es necesario establecer una reforma al artículo 101 de la Ley de Bioseguridad de los organismos genéticamente modificados, y que las empresas se vean obligadas a colocar etiquetas con toda la información necesaria para que el consumidor cuente con la información necesaria para el consumo de los productos con responsabilidad.

3.3 FALTA DE ETIQUETADO DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS COMERCIALIZADOS EN MÉXICO

La Ley de Bioseguridad de organismos genéticamente modificados prevé el etiquetado de organismos genéticamente modificados, especificando que quien deberá revisar las normas respecto al etiquetado son la SAGARPA, Secretaría de Economía y así también la Ley general de salud prevé que la Secretaría de Salud conjuntamente con la SEP y con la participación de Conacyt, oriente el desarrollo de la investigación científica y tecnológica destinada a la salud, la Secretaría de Salud y los gobiernos de las entidades federativas, en el ámbito de sus respectivas competencias, deben apoyar y estimular el funcionamiento de establecimientos públicos destinados a la investigación para la salud; por lo tanto, para llegar a una adecuada regulación en el etiquetado también es importante que el país cuente con los mecanismos y las autoridades competentes para que la investigación científica determine

³⁸ JOUVE DE LA BARREDA, Nicolás, BIOLOGÍA, VIDA Y SOCIEDAD, Machado libros, 1ª Edición, España, 2004. Pág. 154.

con veracidad si este tipo de productos son seguros para la salud humana y para el cuidado y conservación del medio ambiente en el sentido del cuidado y protección de las especies tradicionales o nativas del país, pero así como hace una falta de ordenamientos que regulen la investigación y difusión de transgénicos en México, también hace falta modificar la regulación existente para tener un adecuado manejo de estos productos.

México no produce transgénicos pero si los comercializa de entre algunos productos como el maíz, ninguno o muy pocos en realidad tienen etiqueta en la que mencione que contiene algún tipo de modificación genética o materia prima resultante de manipulación genética; por lo que lo ideal debiera ser que derivado de la propia ley las empresas que comercializan a México sus productos los etiqueten; pero radica otro problema como los consumidores desconocen y no identifican lo que es un transgénico de lo que no es entonces no es posible llegar a determinar que productos si requieren etiquetas y cuales no. Es importante resaltar el derecho del consumidor a conocer y elegir lo que se come, en casi todo el mundo se reclama el etiquetado de alimentos transgénicos, pero hoy sólo la Unión Europea, Japón, Australia, Nueva Zelanda y Corea del Sur cuentan con legislación al respecto.³⁹

Al menos en la mayoría de supermercados o cadenas comerciales grandes no se ven obligadas a solicitar a los productores o distribuidores a etiquetar los productos en materia de transgénicos; si bien es cierto que la mayoría de productos o alimentos contienen etiquetas es en relación a la fecha de caducidad o a su contenido energético y no en relación a sus procesos de producción que también son importantes para el cliente y la ciudadanía en general.

³⁹ Vid. GRASSINO, BEATRIZ, Susana, ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS EN ARGENTINA, ABRIENDO CAMINOS; Editorial Malambía, 1ª Edición, Argentina, 2003. Pág. 17.

3.4 NECESIDAD DE REFORMAR EL ARTÍCULO 101 DE LA LEY DE BIOSEGURIDAD DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS

A lo largo de este último capítulo se ha generado la posibilidad de plantear una reforma al artículo 101 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, mismo que a la letra indica:

“Artículo 101. Los OGM o productos que contengan organismos genéticamente modificados, autorizados por la Secretaría de Salud por su inocuidad en los términos de esta ley y que sean para consumo humano directo, deberán garantizar la referencia explícita de organismos genéticamente modificados y señalar en la etiqueta la información de su composición alimenticia o sus propiedades nutrimentales, en aquellos casos en que estas características sean significativamente diferentes respecto de los productos convencionales, y además cumplir con los requisitos generales adicionales de etiquetado conforme a las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría Salud, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley General de Salud y sus disposiciones reglamentarias, con la participación de la Secretaría de Economía.”

Para que la población y las empresas que los producen se encuentren obligadas a realizar el etiquetado de una manera más específica y el consumidor a su vez tenga más conocimiento al respecto de que y como está conformado lo que consume en sus alimentos y que con esto sea de una manera responsable, de esta manera quedaría como se indica a continuación:

“Artículo 101. Los OGM o productos que contengan organismos genéticamente modificados, autorizados por la Secretaría de Salud por su inocuidad en los términos de esta ley y que sean para consumo humano directo, deberán garantizar la referencia explícita y **completa** de organismos genéticamente modificados e informar la composición alimenticia así como sus propiedades nutrimentales, **indistintamente del gen o genes y su grado de modificación, deberán ser rotulados con la etiqueta "este producto es transgénico o contiene ingredientes transgénicos o**

materia prima transgénica, y se deberá especificar la técnica utilizada en su producción, así como los riesgos posibles a la salud", además de cumplir con los requisitos generales adicionales de etiquetado conforme a las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría de Salud, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley General de Salud y sus disposiciones reglamentarias, con la participación de la Secretaría de Economía.

Así como la empresa que se encargue de su producción y/o distribución deberá tener programas de difusión con los cuales de a conocer al consumidor que es un transgénico si este implica algún tipo de riesgo a la salud humana o al medio ambiente en general."

Dentro de la propia ley debería de existir un catálogo descriptivo de la composición de los alimentos, como también de su elaboración y forma de mantenimiento; y estas normas a su vez deberían ser obligatorias para importadores, exportadores, fabricantes, distribuidores y vendedores que operan dentro y fuera del país, así como la creación de un artículo que se refiera a calidad y sanidad, que a su vez esas normas protejan al producto y al consumidor y, ya que, el objetivo primordial de este tipo de productos entre otras cosas son la de semillas con contenidos específicos, mejora en la calidad de las proteínas, retraso en el envejecimiento de los vegetales, retraso en la maduración de los frutos, aumento en la cantidad de azúcares o almidones, así como la síntesis de productos de interés comercial como colocar mas vitamina de cierto tipo en determinado producto, así como mejorar la seguridad en la higiene de los alimentos como inhibir el crecimiento de bacterias o virus en los cultivos; pero todo lo anterior el consumidor lo desconoce aunado a que es necesario hacer hincapié en las graves consecuencias sociales, el impacto ambiental y la pérdida de recursos biológicos por este tipo de agricultura; pero derivado también a la falta de información.

Lo ideal sería colocar en la etiqueta que contiene este tipo de ingrediente y el tipo de técnica que se utilizó para que este a su vez fuese transgénico y así el consumidor con toda responsabilidad acepte o no consumir el producto.

Así también lo ideal sería que la propia ley de bioseguridad regulara el sancionar a las empresas o comercializadoras, productoras o laboratorios entre otras que producen o elaboran algún tipo de productos transgénicos por el hecho de no colocar etiquetas con la información y especificación necesaria y adecuada en sus productos. De todo lo anterior podemos decir que existen diversos tipos de:

3.4.1 Ventajas

- ◇ Las principales ventajas de etiquetar correctamente los alimentos es que el consumidor conozca que está consumiendo y acepte o niegue el consumirlo a la fecha no existe un estudio o análisis real y contundente de si los transgénicos afectan o no al ser humano por lo que se involucran riesgos en la salud humana, y lo que se manipula es la genética; es decir, el ADN y, para ello, existen diferentes técnicas de manipulación pero definitivamente todas llegan a lo mismo manipular en esencia el producto principal o lo que la propia naturaleza en un inicio.
- ◇ Una de las ventajas primordiales de que la etiqueta que contiene el producto cumpla con ciertas especificaciones radica en que en primera instancia el consumidor está consciente y tendrá el derecho a decidir si lo consume o no el producto bajo su propio riesgo.
- ◇ En segunda instancia está el hecho de que proteja la salud de la población, como se ha mencionado anteriormente no se sabe aún o no se ha determinado si este tipo de productos afectan la salud humana o no, por tal motivo las empresas darán a conocer los procedimientos utilizados para lograr el transgénico y así determinar también si por medio de esa técnica se corre algún peligro en el consumo del producto. Por último es que si el

producto no contiene etiqueta el consumidor la pueda exigir ya sea a la empresa productora o a la autoridad competente aunque esto sería difícil de determinar derivado a no ser especialista en la materia y hay algún tipo de productos por los cuales no es determinable el hecho de saber si están modificados o no, o bien que el consumidor tenga manera de recurrir a las autoridades pertinentes para que estas a su vez obliguen a las productoras y comercializadoras a etiquetar sus productos por medio de sanciones o multas.

De esta investigación al concluir el presente capítulo se puede observar la imperiosa necesidad de reformar el artículo 101 de la Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados para especificar y a su vez obligar a las empresas encargadas de la producción o distribución de organismos genéticamente modificados deberán tener programas de difusión para dar a conocer al consumidor de los riesgos que producen los transgénicos en la salud.

CONCLUSIONES

PRIMERA. Es importante que el consumidor conozca los riesgos y los beneficios en los que recae al consumir este tipo de productos, ya que aún no existen estudios e investigaciones que puedan corroborar que no afectan al organismo, si bien es cierto que la biotecnología busca solucionar el problema del hambre en el planeta y mejorar las condiciones de plantas y vegetales se deben establecer las consecuencias para el planeta y para el ser humano. Es por lo anterior que el consumidor deberá consumir este tipo de productos con la certeza y voluntad de saber que consume y que adopta los riesgos y beneficios que esto conlleva.

SEGUNDA. Sería trascendental la creación dentro de alguna instancia de Gobierno como SEMARNAT o PROFEPA que se encarguen de llevar un procedimiento de Queja en contra de las empresas que incumplan la reglamentación propia a la falta de etiquetado de los alimentos genéticamente modificados; ya que si algún producto es analizado por algún gobernado porque este le haya causado algún problema a su salud, habría alguna instancia competente para emitir una queja a alguna empresa productora o distribuidora de tales alimentos.

TERCERA. Algunos de los beneficios que se aporta con la reforma al etiquetado de los alimentos genéticamente modificados es el poder identificar que consume ya que algunos de estos productos como se ha dicho con anterioridad no son al cien por ciento confiables puesto que lo que se realiza con ellos es una manipulación en el ADN en la mayoría de los casos, de algunos se desconoce su procedencia es decir que empresa los produce, que marca los comercializa.

CUARTA. Resulta urgente que las etiquetas sean lo más claras posibles ya que existe también una buena parte de la población que es alérgica a diversos productos y los que no lo son podrían llegar a desarrollar algún tipo de alergia, con lo cual se pueden llegar a prevenir riesgos a la salud de la población; también se contaría con la información de a quien reclamar si surge algún problema en la salud; además de que la población se encontraría informada de lo que consume y adoptaría sus beneficios y riesgos como cuando fuma un cigarro o consume alcohol.

FUENTES CONSULTADAS

DOCTRINA

ALDRIDGE, Susan, EL HILO DE LA VIDA DE LOS GENES A LA INGENIERÍA GENÉTICA, 1ª Edición 1999, Cambridge University Press, España, 1999.

BLANCO, Guillermo Luis, BIOÉTICA Y BIODERECHO, 1ª Edición, Editorial Universidad, Argentina, 2002.

BRAÑES Raúl, MANUAL DE DERECHO AMBIENTAL MEXICANO, 2ª Edición, Fondo de Cultura Económica, México, 2000.

FLORES, TREJO, Fernando, BIODERECHO, 1ª Edición, Editorial Porrúa, México 2004.

GRASSINO, BEATRIZ, Susana, ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS EN ARGENTINA, ABRIENDO CAMINOS; Editorial Malambía, 1ª Edición, Argentina, 2003.

JOUBE DE LA BARREDA, Nicolás, BIOLOGÍA, VIDA Y SOCIEDAD, Machado libros, 1ª Edición, España, 2004.

LÓPEZ SELA Pedro Luis y FERRO NEGRETE Alejandro, DERECHO AMBIENTAL, 1ª edición, IURE Editores, México, 2006.

NUÑEZ, SANTIAGO, Beatriz A., DERECHO ALIMENTARIO, Editorial Abeledo Perrot, 1ª Edición, Argentina, 1992.

PIGRETTI A. Eduardo, DERECHO AMBIENTAL PROFUNDIZADO; Fondo Editorial de Derecho y Economía; 1ª edición, Argentina, 2003.

QUINTANA VALTIERRA, Jesús, DERECHO AMBIENTAL MEXICANO, 3ª Edición, Editorial Porrúa, México, 2005.

SÁNCHEZ SIFRIANO, Reyna, PERSPECTIVAS ÉTICO- JURÍDICAS DE LA CLONACIÓN TERAPÉUTICA, 1ª Edición, Editorial Porrúa, México, 2008

SMITH, E. Jhon, BIOTECNOLOGÍA, Editorial ACRIBIA, 4ª Edición, España, 2004.

METODOLOGÍA

SÁNCHEZ, VÁZQUEZ Rafael, METODOLOGÍA DE LA CIENCIA DEL DERECHO, 6ª Edición, Ed. Porrúa, México, 2003.

ARELLANO, HOBELSBERGER, Walter, METODOLOGÍA JURÍDICA, 1ª Edición, Ed. Porrúa, México, 2007.

LEGISLATIVAS

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Protocolo de Cartagena.

Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados.

Ley Federal de Metrología y Normalización.

Ley General de Salud.

FUENTES HEMEROGRAFICAS

Gran Enciclopedia Salvat, Salvat Editores, Barcelona España, 2000, volumen 7.