

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO
FACULTAD DE DERECHO

“ANTICONSTITUCIONALIDAD DE LA LEY DE
BIOSEGURIDAD DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE
MODIFICADOS”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN DERECHO

P R E S E N T A:

LAURA VIOLETA CHÁVEZ GUADARRAMA

ASESOR: DR. CÉSAR BENEDICTO CALLEJAS HERNÁNDEZ

CIUDAD UNIVERSITARIA,

MARZO, 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 mi abuelo Emilio †, por compartir su visión y conocimiento de la vida, y estar ahí cuando fue el momento de ponerlo en marcha.

A la abuela Isabel †, mujer fuerte y valiosa.

A mamá y Papá por su paciencia, apoyo y tolerancia en tiempos difíciles de indecisión, rebeldía y aprendizaje.

A Natalia con todo mi corazón, por iluminar mi vida con su ternura; su eterna sonrisa, mi inspiración.

A Emiliano, por ser mi amor, por el encuentro que me descubre, me llena de esperanza y me hace feliz.

A Valeria y Arturo, por su cariño y ternura y los momentos inolvidables que hemos vivido.

A Teté, ejemplo de tenacidad y coraje para avanzar.

A Paco, amigo incondicional, por tu cariño, tu sonrisa y tu inconmensurable apoyo.

A los amigos del Colectivo Estudiantil, por ser y estar presentes en la ambigüedad de un despertar juntos.

A César Callejas, por creer en mí, por escuchar, compartir y entender(me) en mis etapas, por ser maestro y amigo.

"LA POBREZA NO ESTÁ ESCRITA EN LOS ASTROS; EL SUBDESARROLLO NO ES EL FRUTO DE UN OSCURO DESIGNIO DE DIOS. CORREN AÑOS DE REVOLUCÓN, TIEMPOS DE REDENCIÓN. LAS CLASES DOMINANTES PONEN LAS BARBAS EN REMOJO, Y A LA VEZ ANUNCIAN EL INFIERNO PARA TODOS. EN CIERTO MODO LA DERECHA TIENE RAZÓN CUANDO SE IDENTIFICA A SÍ MISMA CON LA TRANQUILIDAD Y EL ORDEN; ES EL ORDEN, EN EFECTO, DE LA COTIDIANA HUMILLACIÓN DE LAS MAYORÍAS, PERO EL ORDEN AL FIN; LA TRANQUILIDAD DE QUE LA INJUSTICIA SIGA SIENDO INJUSTA Y EL HAMBRE HAMBRIENTA".

EDUARDO GALEANO.

INDICE

-Introducción.	7
1. Antecedentes legales, históricos, científicos y legales de la propiedad Industrial y los Organismos Genéticamente Modificados	11
1.1. Gregor Mendel	11
1.2. Charles Darwin.	12
1.3. Louis Pasteur.	13
1.4. Hacia el descubrimiento del ADN.	13
1.4.1. Gen	14
1.4.2. Descubrimiento del Ácido desoxirribonucleico ADN.	15
1.4.3. Gen, definición.	16
1.5. Ingeniería Genética.	17
1.6. Antecedentes históricos de la propiedad Industrial en el mundo.	17
1.6.1. Patentes, evolución del concepto.	18
1.7. Antecedentes jurídicos de la propiedad industrial en el mundo.	19
1.7.1. El Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) en cuanto a la propiedad industrial.	20
1.7.2. Unión de París para la protección de la propiedad industrial y comercial (1883).	20
1.7.3. Convenio de Berna para la Protección de las obras literarias y artísticas de 1967	20
1.7.4. La Organización Mundial del Comercio y la propiedad industrial.	21
1.7.5. Ejemplos de antecedentes de patentes y materia viva.	22
1.7.6. Antecedentes legales de las patentes en México.	23
1.7.7. Ley de Propiedad Industrial 1942.	24
1.7.8. Ley de Invenciones y Marcas de 1976.	24
1.8. Variedades Vegetales.	25
1.8.1. Antecedentes de protección de variedades vegetales en el mundo.	26
1.8.1.1. Estrategia Mundial para la Conservación, 1980.	27
1.8.1.2. Convenio sobre la Diversidad Biológica de Río de Janeiro, 1992.	27
1.8.1.3. Legislación de América Latina respecto del reconocimiento de derechos sobre el campo.	30
1.8.1.4. Acuerdo sobre Propiedad Intelectual y Comercio (OMC).	34
1.8.1.5. Convenio sobre Diversidad Biológica y Acuerdo sobre Derechos de Propiedad Intelectual (ADPIC ´S).	35
1.8.1.6. Contradicciones entre TRIPS y Convenio de Río de Janeiro.	36
2. Propiedad Industrial y variedades vegetales.	38
2.1 Concepto de propiedad industrial.	38
2.2. Integración económica y propiedad industrial.	38
2.2.1. Evolución de las negociaciones internacionales sobre Propiedad Industrial.	40
2.2.2. Creación de los acuerdos sobre propiedad intelectual relacionada al comercio ADPICS.	41
2.2.2.1. ADPIC ´S y Propiedad Industrial.	42
2.2.3. Repercusiones de la integración económica y la propiedad industrial para México.	43
2.3. Patentes.	46
2.3.1. Concepto jurídico.	47
2.3.2. Naturaleza jurídica del derecho de patente.	48

2.3.3. Ley de Propiedad Industrial vigente en México y patentes.	50
2.3.4. Requisitos de las patentes.	52
2.3.5. Tratado de cooperación en materia de patentes (PCT).	53
2.4. Ética y patentes.	53
2.4.1. Patentar la vida.	55
2.4.2. Bioética.	56
2.4.3. Principios fundamentales de la bioética.	58
2.5. Bioética y Derechos humanos.	61
2.6. Biotecnología.	63
2.6.1. Características de la biotecnología.	64
2.7. Formas de protección de la Biotecnología.	66
2.8. Biotecnología y medio ambiente.	66
2.8.1. Bioprospección. Concepto.	69
2.9. Patentes vegetales.	70
2.9.1. Evolución en el patentamiento de organismos vegetales.	72
2.9.1.1. Biopiratería y propiedad intelectual.	73
2.9.1.2. Patentes vegetales y el ADPIC.	74
2.10. Variedades vegetales y su protección jurídica.	74
2.10.1. Ley Federal de Variedades Vegetales (México) 1996.	75
2.10.1.1. Derecho de Obtentor y Derecho de patente.	75
2.10.2. Cuerpo de la Ley.	75
2.10.2.1. Derecho de Obtentor de variedades vegetales.	76
2.10.3. Requisitos a cumplir para obtener el registro de una variedad vegetal.	77
2.10.4. Tratado de Libre Comercio en relación con la Ley Federal de Variedades Vegetales.	79
2.11. Posturas enfrentadas, la bioética y la propiedad industrial sobre variedades vegetales.	80
3. Diversidad Biológica, concepto y su importancia para la humanidad.	81
3.1. Biodiversidad, concepto.	81
3.1.1. Importancia para la humanidad.	81
3.1.2. Recursos genéticos.	82
3.2. Transgénicos (OGM).	83
3.2.1 Evolución de la biotecnología en relación a la biodiversidad.	83
3.2.1.1. Técnicas de obtención de OGMS.	84
3.2.1.2. Tecnologías de restricción de OGMS.	87
3.3. Biotecnología y Riesgos para el Medio Ambiente.	88
3.3.1. Riesgos para la salud.	91
3.4. Biodiversidad y propiedad intelectual.	92
3.4.1. Biopiratería.	95

3.5. Biodiversidad, Conocimientos tradicionales y propiedad industrial.	100
3.5.1. Derechos del agricultor.	102
3.5.2. Transgénicos: ¿solución al hambre en el mundo?	105
3.5.3. Biocombustibles.	105
3.6. Legislación secundaria aplicable en México.	107
3.7. Contexto Internacional de los transgénicos.	108
3.7.1. Convenio Internacional para la Protección de la Obtención de Variedades Vegetales (UPOV) y su afectación a la biodiversidad y la cultura.	108
3.7.2. Convenio para la Diversidad Biológica de Río de Janeiro.	109
3.7.3. Protocolo de Bioseguridad.	111
4. Realidad Nacional.	114
4.1. Ejemplos sobre patentamiento de materia viva.	116
4.1.1. Casos de OGM´s en la agricultura mexicana.	118
4.2. Jerarquía de los Tratados Internacionales.	120
4.2.1. Oposición al Tratado de Libre comercio en México.	121
4.2.2. Maíz genéticamente modificado en México.	121
4.2.3. La nochebuena ¿flor mexicana?	125
4.2.4. El azúcar mexicana y la biotecnología.	125
4.3. El ejemplo de Cuba.	126
4.4. Dependencia del extranjero.	127
4.4.1. Distribución de transgénicos en el territorio nacional.	129
5. Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.	130
5.1. Biotecnología frente al Derecho.	130
5.1.2. Deficiencias científicas de la biotecnología.	131
5.2. Situación Actual de campo mexicano.	132
5.2.1. Autosuficiencia alimentaria.	133
5.2.2. Seguridad alimentaria.	133
5.2.3. Soberanía alimentaria.	134
5.3. Marco legal de la Biotecnología en México.	134
5.3.1. Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente modificados.	135
5.4. Beneficio real de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.	143
5.5. Anticonstitucionalidad de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.	147
6. Propuestas.	151
6.1. Opciones para la agricultura mexicana actual.	151
6.1.2. Los fines de la bioagricultura son diversos.	152
6.1.3. Productos Orgánicos.	155
6.1.4. Certificados de invención biotecnológica en México.	158

Conclusiones	159
Glosario	163
Bibliografía	165

INTRODUCCION

El presente trabajo tiene por objeto mostrar las contradicciones existentes entre la Legislación referente a la Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, conocidos como transgénicos en México y la explotación de recursos naturales, por tanto las repercusiones en el desarrollo social del país. Lo cual se plasma en un ordenamiento que resulta ser anticonstitucional por contradecir los principios fundamentales de protección a la vida, al ambiente, al campo, a los grupos vulnerables que debe consagrar la Constitución Política Mexicana.

La finalidad de proteger desde el Derecho de Propiedad industrial a los transgénicos es apoyar la agricultura industrializada, que busca producir rentablemente y por tanto, obtener lucro, lo cual esta alejado del fin social de la tierra, el campo y sus recursos naturales.

Las nuevas reglas del modelo imperial se traducen en privatizar y extender proyectos y países como el nuestro, se ven en la "necesidad" de aceptarlos, o simplemente a conveniencia del gobierno en turno.

México con sus múltiples ecosistemas, es un lugar maravilloso y único en el mundo. La biodiversidad es la base de la existencia humana, de la naturaleza el hombre ha obtenido los recursos que le permiten evolucionar, crecer, alimentarse, buscar mayor calidad de vida.

Nuestro país posee el cuarto lugar mundial en variedad de especies de plantas, así como de anfibios y el primer lugar en reptiles y segundo en mamíferos, es prioritario conservar nuestro ambiente de la mejor manera posible.

Este sistema de vida funciona por la relación existente entre ellos y la modificación por simple que parezca a uno solo de ellos, implica un cambio en todos los niveles de un ambiente, por todo ello en prácticamente las últimas dos décadas de la historia universal del hombre, han surgido manifestaciones y movimientos sociales a favor de la conservación de los ecosistemas de nuestro planeta, y en contra de su destrucción en aras del desarrollo industrial, tecnológico y económico, que solo han probado favorecer a los dueños de los medios de producción y no así, a los miles de millones de personas que habitamos este planeta. En cambio, se avanza en la investigación privatizadora de los elementos esenciales de la naturaleza sin reportar un beneficio social.

La naturaleza es la clave para el desarrollo de la humanidad y del planeta entero. El equilibrio en ella ofrece aire limpio, agua, tierra, alimentos, degradación de los desechos, clima de diversos tipos, materiales para la vida y desarrollo humanos, etc. La tendencia de siembra de OGM propicia monocultivos, deforestación de la tierra, y por tanto incremento de calentamiento global, además de convertir recursos genéticos en recursos privados.

Por tanto, la biodiversidad se ha convertido en centro de atención de la investigación encaminada a la protección de "descubrimientos" referidos al campo de la agroindustria. Para lograrlo han llevado a cabo reuniones internacionales cuyos resultados se plasman en

Convenciones o Tratados Internacionales firmados tanto por países desarrollados tecnológicamente, como por países como México, quienes son los aportadores de la materia prima pura (clave para el desarrollo de las nuevas tecnologías agroindustriales). Como resultado observamos notoria la desigualdad en la firma de Convenios de semejante naturaleza, en donde obviamente, quien lleva la ventaja son los países ricos que dominan la investigación y el desarrollo en este terreno.

A medida que la ciencia ha avanzado se han realizado incursiones en el terreno de la genética y la composición de los organismos vivos de la naturaleza. En este sentido, los productos transgénicos o bien, los Organismos genéticamente modificados (OGM) han cobrado gran importancia en décadas recientes. Dichos organismos provienen directamente de elementos de la naturaleza (DNA) tomado como muestra de plantas, vegetales, animales, etc. Con el fin de modificar su estructura genética y obtener así derechos de propiedad intelectual.

Lo aún más preocupante, resulta el hecho de que los conocimientos que ahora son "patentados" provienen de siglos de tradición y sabiduría de las culturas ancestrales. Muchos de los cuales se traducen hoy en día en la apropiación de derechos colectivos en privados, ejemplo claro de ello son los alimentos y semillas transgénicas, producidas por empresas agrobiotecnológicas internacionales, cuyo fin es el control y monopolio de los campos de cosecha del mundo. Y es aquí donde nos encontramos la oposición a los Derechos Humanos de Tercera Generación, que son fundamentales en la sociedad y los intereses económicos transnacionales que buscan generar riqueza a partir de la privatización de la vida y sus elementos.

La cultura indígena, no terminó con la Conquista de México-Tenochtitlán en 1521, los conocimientos básicos como la forma de cultivo y cosecha han pasado las fronteras del tiempo hasta nuestros días. El cultivo y la cosecha son la base del México prehispánico y de su actualidad. México es el centro de origen del maíz en el mundo, la semilla más antigua 4500 años de antigüedad fue hallada recientemente en Oaxaca.

Así pues, es preocupante y alarmante que nuestra cultura se esté perdiendo por la protección de intereses económicos de alto nivel mundial y no se apoye al tradicional campo mexicano que puede ser la base del desarrollo nacional y de la independencia social, económica y política que nuestro país requiere para avanzar como sociedad y Nación, como cultura única en el mundo.

En cambio, la legislación nacional se ha adecuado a los principios normativos internacionales que protegen las "variedades vegetales" obtenidas por empresas como Monsanto, Dupont, Zéneca... para que puedan experimentar, liberar, comercializar y proteger sus "productos" en nuestro país. Todo ello a pesar de que los efectos en la utilización de productos modificados genéticamente, no hayan sido comprobados en su seguridad y sin que se compruebe y protejan los derechos del agricultor por una posible contaminación de cultivos.

Es un hecho públicamente conocido que las investigaciones añaden a sus productos genes modificados que los vuelvan estériles, con el fin de que el agricultor vuelva a adquirir la semilla de la empresa sin la posibilidad de la reproducción natural. Aún peor, para que dichas

semillas puedan crecer y cosecharse se vuelve necesaria la utilización de fertilizantes y químicos que sólo venden estas industrias.

¿Qué ha pasado con la tradición mexicana del cultivo? Nuestros indígenas poseen toda una técnica ancestral basada en el cultivo 100% natural de rotación de semillas por temporada que no agota los nutrientes minerales del suelo y permite la obtención de distintas especies vegetales. La costumbre del cultivo en parcelas permite no solo el desarrollo de cosechas sino también de animales, al mantener a los mismos con el desperdicio o semillas no utilizadas en la cosecha, lo cual permite también el desarrollo alimentario básico de una familia. Entonces porqué hemos olvidado esta tradición y por qué no se le apoya. Si nuestro campo mexicano tuviera suficientes recursos y no fuera abandonado por el campesino obligado a emigrar, tendríamos un desarrollo económico muy diferente. En cambio, hoy en día nuestra alimentación básica” depende del extranjero.

Increíblemente, a pesar de ser el centro mundial de varias especies vegetales, estamos recibiendo importaciones de maíz y frijol que son la base de la alimentación y culturas mexicanas.

El desarrollo tecnológico no debe estar opuesto al desarrollo social, y puede llevarse a cabo con el interés del gobierno mexicano y la sociedad para fomentar y proporcionar recursos suficientes para el crecimiento del área rural mexicana, aprovechando siglos de conocimiento y protegiéndolos en beneficio colectivo, protegiéndolos como lo que son, un derecho social reconocido constitucionalmente.

La soberanía mexicana reside en la capacidad del Estado de responder a las necesidades básicas de su población. Y no podemos hablar de ella, cuando se depende de las importaciones en materia alimentaria. Hasta hoy, el neoliberalismo y sus consecuencias en América Latina han mostrado un paisaje desolador para el campo pues lo que se persigue es la obtención de ganancias pecuniarias a costa del empobrecimiento de la gente y el encarecimiento de productos para su alimentación.

Las Ley de bioseguridad no promueve el desarrollo sustentable que podría lograrse privilegiando los derechos y conocimientos adquiridos por nuestra cultura indígena, y en combinación con los avances de la ciencia mexicana, apoyar el desarrollo para un avance próspero en el país y obtener mejoramiento en la calidad de vida de los mexicanos.

Los efectos de los organismos genéticamente modificados son aún desconocidos, a pesar de 20 años de investigación. No hay argumentos científicos que puedan sostener con precisión (que requieren las ciencias exactas) que dichos productos no afectan a la humanidad. En cambio, se ha probado en el mundo que las semillas patentadas al ser estériles contaminan cultivos, generan alteraciones en otros organismos, agotan suelos, y modifican una estructura social para volverla más dependiente del gran capital trasnacional, sin que hasta hoy se haya demostrado las ventajas que se alegan a su favor, para el campo, los campesinos, los productores, los consumidores. Debemos preguntarlos ¿Cuál es el costo beneficio de adoptar este sistema?, tomando en consideración los fenómenos sociales que se gestan a raíz del abandono al campo.

Por tanto, ¿cuáles son las necesidades sociales prioritarias que resuelve el uso de OGM?, ¿porqué la negativa a informar a los ciudadanos sobre sus efectos, instrumentos jurídicos para defensa, protección real ante el daño y riesgo ambiental?, todas estas preguntas formuladas al inicio de éste trabajo no tienen respuesta en la LBOGM.

Por estos motivos, en este trabajo se aborda la problemática que envuelve a la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, aprobada en México en el año 2005 y que, como se demostrará, es tan solo una ley hecha a la medida de los grandes agrobiotecnólogos del mundo, para que puedan “legalmente” actuar en el territorio nacional sin restricciones a sus actividades, que ya estaban previamente reconocidas al serles protegidos sus derechos de propiedad intelectual sobre sus “patentes o derechos de obtentor”.

Como sucede con la gran mayoría de la legislación sancionada en el país, fue aprobada sin verdadero conocimiento de las circunstancias y hechos que rodean a la biodiversidad y de las implicaciones que esto acarrea. En consecuencia, se aprobó una normatividad que violenta las garantías consagradas en nuestra Constitución Política, al contravenir derechos fundamentales como el medio ambiente sano, la salud, la información, por mencionar algunos y que en la actualidad se conocen como Derechos Humanos de Tercera Generación.

En ese mismo sentido, el fundamento para apoyar la defensa de los derechos sociales por encima de la propiedad privada y el lucro, lo encontramos en la bioética. Como ciencia de la vida y del valor de la misma, nos apoya para encontrar el sentido y el valor de los recursos naturales de nuestro país, como parte indispensable e integrante de la maravillosa biodiversidad que posee México.

A pesar de estos aspectos, entender el fenómeno de la globalización es complejo y requiere soluciones complejas. El sistema jurídico mexicano con las instituciones previstas no ha resuelto la necesidad de apoyo y aprovechamiento sustentable de nuestros recursos naturales. Hoy en día en todo el mundo son los movimientos sociales quienes defienden Constituciones y logran transformaciones deteniendo privatizaciones, defendiendo la tierra.

1. Antecedentes históricos, científicos y legales de la Propiedad Industrial y los Organismos Genéticamente Modificados.

Herencia y evolución son conceptos acuñados por la humanidad en su carrera de investigaciones y descubrimientos sobre la vida.

Se tiene conocimiento que desde los años 100-300 DC en la India ya se observaban las "enfermedades familiares", es decir que aparecían como constantes en determinadas familias. En el siglo XVII, Jean Baptiste Van Helmont, comienza a investigar y determina que la vida se genera a partir de una camisa sucia de grasa de trigo, generando de forma espontánea a los ratones.

El ser humano comenzó la exploración científica en busca de la explicación del origen de la vida y de las características que determinaban a las generaciones.

Charles Darwin, en *El Origen de las Especies* (1859), presentó pruebas y argumentos apoyando el concepto de evolución orgánica y su teoría de la selección natural. Gregor Mendel descubrió las leyes básicas de la herencia en 1866, y Friedrich Miescher descubrió los ácidos nucleicos en 1869. Estos grandes descubrimientos han sido la base de la ingeniería genética, de la manipulación de la vida misma.¹

1.1 Gregor Mendel.

Gregor Johann Mendel, abad austriaco que crió guisantes en el huerto de su monasterio en Brno, logró descubrir las leyes básicas de la herencia donde otros habían fracasado.

Nacido el 22 de julio de 1822, en el seno de una familia campesina de Heinzendorf (hoy Hynčice, República Checa), ingresó en el monasterio de agustinos de Brunn (hoy Brno), reputado centro de estudio y trabajo científico. Más adelante trabajaría como profesor suplente en la Escuela Técnica de Brunn. Allí, Mendel se dedicó de forma activa a investigar la variedad, herencia y evolución de las plantas en un jardín del monasterio destinado a los experimentos. Entre 1856 y 1863 cultivó y estudió al menos 28.000 plantas de guisante o chícharo, analizando con detalle siete pares de características de la semilla y la planta. Sus exhaustivos experimentos tuvieron como resultado las leyes de la herencia. Sus observaciones le llevaron también a acuñar dos términos que siguen empleándose en la genética de nuestros días: dominante y recesivo.

Mendel publicó su obra más importante sobre la herencia en 1866. El cual sustentaba su teoría en la descripción de gran número de cruzamientos experimentales que le permitió expresar numéricamente los resultados obtenidos y someterlos a un análisis estadístico. Su trabajo no tuvo trascendencia alguna en los siguientes treinta y cuatro años. Sólo obtuvo el debido reconocimiento en 1900, de manera más o menos independiente, por parte de tres investigadores, uno de los cuales fue el botánico holandés Hugo de Vries, y sólo a finales de la década de 1920 y comienzos de 1930 se comprendió su verdadero alcance, en especial en lo que se refiere a la teoría evolutiva.

¹ Villee, Claude A. *Biología*, Ed Mc Graw Hill, México, 1988, 589 p.p.

Después de este tiempo y sus experimentos con guisantes, Mendel obtuvo dos inferencias clave 1) Las unidades de herencia los genes, existen en pares en los individuos, pero los gametos solo tienen un gen de cada clase 2) Durante la formación de óvulos y espermatozoos, cada par de genes se separa independientemente de los miembros de los otros pares de genes, los miembros de los pares están distribuidos al azar en los gametos. La verdad de esta inferencia ha sido demostrada repetidamente.

“Estudió la herencia de caracteres contrastantes, contó y registró los padres y descendencia de cada uno de sus cruzamientos. Descubrió regularidades en el proceso de herencia que habían escapado a criadores anteriores, cruzó plantas con caracteres diferentes, semillas amarillas y verdes; con base en sus resultados descubre los genes dominantes y los genes recesivos”.² Se llama genes dominantes a aquellos que logran manifestarse en el nuevo individuo obtenido como resultado de la cruce o mezcla de dos organismos diferentes. En tal sentido, el gen recesivo es aquel que no logró manifestarse en el resultado de manera fehaciente, es decir fisonómicamente.

Este razonamiento fue confirmado cuando los cromosomas fueron observados y se conocieron los detalles de la meiosis, mitosis y la fecundación; como procesos fundamentales del origen de una nueva vida.

Murió el 6 de enero de 1884 en Brünn sin reconocimiento por su gran contribución a la ciencia genómica.

En 1900 comienza realmente la comprensión de la herencia, se redescubren las leyes de Mendel y se desarrolla la ciencia genética. Lo redescubre Hugo de Vries.

1.2. Charles Darwin.

Charles Robert Darwin (1809-1882), nació en Shrewsbury, Inglaterra, hijo cuyas ideas “...acerca del origen de las especies ocasionaron en el mundo científico de una verdadera revolución que duró más de medio siglo...”³ científico británico que sentó las bases de la moderna teoría evolutiva, al plantear el concepto de que todas las formas de vida se han desarrollado a través de un lento proceso de selección natural. Difícilmente habrá habido hombre de ciencia más discutido que el gran naturalista inglés Charles Darwin, cuyas ideas acerca del mundo de las especies ocasionaron en el mundo

Nació en Shrewsbury (Shropshire), el 12 de febrero de 1809. Fue el quinto hijo de una acomodada y sofisticada familia inglesa. Tras terminar sus estudios en la Shrewsbury School en 1825, estudió Medicina en la Universidad de Edimburgo. En 1827 abandonó la carrera e ingresó en la Universidad de Cambridge con el fin de convertirse en ministro de la Iglesia de Inglaterra. Allí conoció a dos influyentes personalidades: el geólogo Adam Sedgwick y el naturalista John Stevens Henslow. Este último no sólo ayudó a Darwin a ganar confianza en sí mismo, sino que también inculcó a su alumno la necesidad de ser meticuloso y esmerado en la observación de los fenómenos naturales y la recolección de especímenes. Tras graduarse en Cambridge en 1831, el

² Villee, Claude. Op cit. P. 561.

³ Enciclopedia Barsa, Encyclopaedia Britannica Publishers Inc., México, 1981, Tomo V, p. 357.

joven Darwin se enroló a los 22 años en el barco de reconocimiento HMS *Beagle* como naturalista.

1.3. Louis Pasteur.

Louis Pasteur (1822-1895), químico y biólogo francés que fundó la ciencia de la microbiología, demostró la teoría de los gérmenes como causantes de enfermedades (patógenos), inventó el proceso que lleva su nombre y desarrolló vacunas contra varias enfermedades, incluida la rabia. Nació en Dole el 27 de diciembre de 1822, y creció en la pequeña ciudad de Arbois. En 1847 obtuvo un doctorado en Física y Química por la Escuela Normal de París.

El mundo de la experimentación genética, tiene gran importancia al referirnos a la manipulación genética. Sus investigaciones son ejemplo de la manipulación de elementos vivos para dar resultado específico. Asimismo, interesa al presente trabajo debido a que varios de sus descubrimientos fueron objeto de otorgamiento de patentes, entre ellas diversas vacunas.

Con la identificación de microorganismos causantes de la fermentación, Louis Pasteur, comenzó la segunda era biotecnológica, ello impulsó la aplicación de nuevas técnicas a la industria alimentaria y el desarrollo de levaduras, ácidos cítricos y lácticos y finalmente, el desarrollo de una industria química para producir acetonas, butanol y glicerol mediante uso de bacterias.

1.4. Hacia el descubrimiento del DNA

En tanto los más grandes experimentos en el campo de la bioquímica avanzaban, a la par de los descubrimientos de Pasteur, algunos otros científicos cuyas aportaciones a la ciencia contribuyeron a que poco a poco se llegara al origen de la vida.

Roberto Koch, médico alemán contemporáneo de Pasteur, comenzó a realizar sus observaciones por casualidad y entretenimiento, "comprobó, de manera irrefutable, que una determinada especie microbiana causa una enfermedad definida, que los bacilos miserablemente pequeños pueden ser asesinos de animales formidables."⁴ Descubrió el bacilo de la tuberculosis. Al igual que varios investigadores de ésta época, sus descubrimientos permanecían en el anonimato, no se les daba a conocer. Experimentó con las colonias de microbios.

En 1888 Emilio Roux, ayudante de Pasteur, continuó las investigaciones de su maestro. Descubrió el bacilo de la difteria. Emilio Behring, descubrió en "la sangre de los conejillos de Indias un poder extraño un algo desconocido que los volvía completamente inofensivo el veneno de la difteria".⁵ Con sus experimentos concluyó que "lo único que destruye el veneno de la difteria es el suero de los animales inmunizados o de los que han tenido difteria y se han restablecido. ¡Sólo ese suero neutraliza la toxina diftérica!"⁶

⁴ De Kruif, Paul. Cazadores de Microbios. Editores Mexicanos Unidos, México, 1992, p. 133.

⁵ Idem p. 209.

⁶ Idem p. 225.

Elias Metchnikoff, nacido en 1845, estudio los fagocitos. Teobaldo Smith fue el primer gran capitán de los bacteriólogos norteamericanos, descubrió que un insecto determinado, y sólo ese insecto puede transmitir una enfermedad.

David Bruce y sus investigaciones sobre la mosca tse-tsé, hasta Pablo Ehrlich científico alemán nacido en 1854, quien transmutó una droga en medicamento salvador para la sífilis. Comenzó la cacería de microbios en el año de 1902 y continuó muchos más.

1.4.1. Gen.

El hombre necesitaba conocer aún más sobre la composición de estas moléculas, es así como el avance en la investigación, lleva al descubrimiento del ADN, por sus siglas en ingles DNA (Desoxirribonucleic acid).

En 1869, Friedrich Miescher aisló del núcleo de células de pus una clase compuesto químico al que llamó nucleína, los cuales se llamaron después ácidos nucleicos.

Estudios posteriores revelaron dos tipos de ácidos nucleicos el ácido desoxirribonucleico DNA y el ácido ribonucleico RNA. P.A. Levene, demostró que "el DNA se compone de cuatro bases nitrogenadas –dos purinas (adenina y guanina) y dos pirimidinas (citosina y timina) – un azúcar de cinco carbonos, desoxirribosa, y grupos fosfato."⁷ Esta base se llamó nucleótido. Las cuatro bases nitrogenadas son adenina, guanina, citosina y timina.

En 1928, Fred Griffiths, bacteriólogo inglés, estudiaba dos cepas de neumococos, realizando mezclas de bacterias rugosas y bacterias lisas, "...las rugosas habían sido transformadas en bacterias lisas vivas por algún material procedente de células lisas muertas...Una vez más la conclusión era clara de que cierta clase de material genético había pasado de las células muertas a las vivas..."⁸

La base experimental del concepto de gen, se obtuvo de los experimentos de Avery quien se fundó en los avances de Griffiths. En 1944, Avery y sus colaboradores del Instituto Rockefeller demostraron que el agente transformador es el DNA.

Se conoce la palabra "gen" a aquella que designa la unidad donde se encuentra la información biológica de un organismo. Como vimos, con Gregor Mendel se hace la determinación de la función de los genes a partir de su dominancia o su recesión en un intercambio de material genético entre dos organismos distintos.

Pieza fundamental para el entendimiento de los Organismos Genéticamente Modificados, pues a partir del conocimiento de la composición genética de un organismo determinado, es como se aíslan sus genes (con funciones o características específicas) para crear un ser nuevo o una variedad de otro. En estos avances de la investigación y desarrollo científico contamos con la información de un organismo en específico, ¿cómo fue esta tarea en sus inicios?, es lo que veremos a continuación.

⁷ Villé, Claude A. Op. Cit. P. 583.

⁸ Idem 584-585 p.p.

1.4.2. Descubrimiento del Ácido Desoxirribonucleico, ADN.

Durante la década de los cuarentas A.E. Mirsky y Hans Ris, trabajando en el Rockefeller Institute y André Boivin y Roger Vendrely, en la Universidad de Estrasburgo, demostraron independientemente que la cantidad de ADN es constante en las células corporales de un organismo dado. Detrás de la búsqueda exacta del llamado descubrimiento del ADN hubo varios científicos y se dio una competencia descomunal por llegar antes al ansiado resultado que producía expectativa mundial.

Otro avance importante lo realizó Linus Pauling sobre la estructura de proteínas y las describió en 1950. En la competencia se encontraban varias personas, pero solo algunos estaban realmente cerca, lo cual lo reconoce el propio James Watson: "...it was a matter of five people: Maurice Wilkins, Rosalind Franklin, Linus Pauling, Francis Crick and me...".⁹

Los principales indicios acerca de la estructura del ADN se obtuvieron mediante difracción de rayos X, realizados por Rosalind Franklin en el laboratorio de Wilkins, basándose en los resultados de estas fotografías, Wilkins, Franklin, Watson y Crick propusieron en 1953 un modelo de la estructura del ADN.

Por su parte, estos dos últimos científicos continuaron en la búsqueda del modelo adecuado que explicara la función genética. En 1950 James D. Watson y Francis Crick, descubren que el material genético contenido en el (ácido desoxirribonucleico), la doble espiral, la doble hélice; y los ácidos que conforman el DNA son tres nucleótidos adyacentes en una cadena de DNA forman un código de tripletos que especifica un aminoácido en particular. El modelo que se conoce actualmente como doble hélice es de estos científicos y fue presentado en 1953, encontrando la facultad o propiedad de la cadena para duplicarse y obtener otra cadena idéntica, y la segunda función es que la información contenida en sus nucleótidos debe transcribirse en cierto momento de la división celular. Es cuando el RNA mensajero se combina con ribosomas para realizar la síntesis de enzimas y otras proteínas específicas. Su descubrimiento estaba listo para ser enviado a la revista Nature y ser publicado.

"The final versión was ready to be typed on the last weekend of March...We wish to suggest a structure for the SALT of deoxyribose nucleic acid (DNA). This structure has novel features which are of considerable biological interest."¹⁰

"La versión final estaba lista para ser mecanografiada en el último fin de semana de marzo... Deseamos sugerir una estructura para la sal del ácido desoxirribonucleico (ADN). Esta estructura tiene características novedosas que son de considerable interés biológico."

Los tripletos se conforman de cadenas de aminoácidos llamadas ADENINA, TIMINA Y GUANINA. Con el descubrimiento del ADN se llegó al dogma central de la biología, los genes se componen de DNA y están situados dentro de los cromosomas, cada gen contiene información codificada en forma de una serie específica de nucleótidos purina y pirimidina dentro de su

⁹ D. Watson, James. The double Helix, Estados Unidos de Norteamérica, Mentor, 1962, p.72.

¹⁰ Watson D. James. Op. Cit. P. 141.

molécula de ADN. La unidad de formación genética se llamada codón. La molécula de ADN consta de dos cadenas complementarias de polinucleótidos enrollados entre sí en una espiral regular y unidas por enlaces de hidrógeno entre pares específicos de bases de purina y pirimidina.

Una cadena de tripletos sería así: Ad-Ti-Gua.

A partir de este momento, el mundo conocía la estructura base de las determinaciones hereditarias de las formas de vida, y muchos estudios más se harían con el objetivo de descifrar esos códigos genéticos, por su parte Watson y Crick continuaron en la labor, las aportaciones alrededor del mundo en materia de genética han hecho avanzar hasta descifrar e incluso poder modificar los genes de los organismos. Se han estudiado moléculas, virus, bacterias...

"En resumen, el material genético primario en todos los sistemas vivos es el ácido nucléico. En la totalidad de organismos dicho material se encuentra en forma de ADN, con la sola excepción de los virus que solamente poseen RNA. La información genética es transferida de una generación a la siguiente en forma de nucleótidos con un orden específico en la cadena de ácido nucleico. La unidad de codificación consiste en una serie ordenada de tres nucleótidos un codón... Un gen es la ordenación localizada de nucleótidos en DNA, el cual es portador de información para la síntesis de una cadena peptídico con un orden específico de aminoácidos. En el modelo de DNA de Watson y Crick se tuvo en cuenta la especificidad, duplicación, transcripción y mutación de los genes. ..."¹¹

"Las leyes de la herencia derivan de la acción de los cromosomas en la mitosis, la meiosis y la fecundación. Dentro de cada cromosoma se encuentran numerosos factores hereditarios llamados GENES cada uno de ellos diferente del resto, cada uno con la misión de controlar uno o más caracteres hereditarios."¹²

1.4.3. Gen. Definición.

Cada gen es una molécula de DNA o ADN (ácido desoxirribonucleico) la cual se halla almacenada la información biológica en un código de tripletos y forman la doble hélice, cuando la información de la cadena se lee (biológicamente) se genera la síntesis de una proteína específica, una enzima que constituye la base química del carácter, por lo tanto, la secuencia genética es la descripción detallada del material genético.

Los tripletos forman cadenas y la cadena doble, entrelazada de las secuencias de tripletos configura la doble hélice, el famoso descubrimiento de los científicos Watson y Crick, que les daría un lugar privilegiado en la historia de la humanidad.

La información codificada a partir de enzimas (proteínas) que catalizan reacciones bioquímicas, o como unidades estructurales o de almacenamiento de una célula, contribuyen a la

¹¹ Villée Claude A. Op. Cit. P. 616.

¹² Idem p. 565.

expresión de una característica particular. La información genética es expresada en forma de proteínas por conducto del ARNm (ácido desoxirribonucleico mensajero) intermediario.

Ahora, encontramos como cierto que la vida en todas sus formas, animales y vegetales y que viven actualmente, han surgido de especies preexistentes por descendencia con modificación en su material genético. Probándose así la teoría de Charles Darwin sobre la selección natural y la evolución de las especies. Las cuales se *adaptan de forma natural* a las condiciones del nuevo ambiente cambiando sus características y adoptando nuevas, lo que les hace evolucionar.

1.5. Ingeniería Genética.

El avance en la investigación biológica ha llevado a investigar en el corazón de la información genética, la experimentación directa con genes. La ingeniería genética es prácticamente reciente y ha permitido experimentos que permiten aislar y copiar el material genético de un ser vivo; la clonación, o bien, aislar los genes y modificarlos con técnicas para crear una especie similar pero mas resistente a cambios, o bien, como es el caso que nos ocupa, una especie vegetal desde la misma semilla, diferente y justo con las características que el ser humano decida que dicha variedad debe tener.

La Ingeniería Genética es la rama de la ingeniería cuyo objeto es el análisis, experimentación y estudio del material genético de los seres vivos animales o vegetales. Todavía apenas hace una década no se abordaba el tema en los libros básicos de biología, y sin embargo, hoy en día se oye hablar de los transgénicos y, se los consume sin conocer a ciencia cierta sus alcances y limitaciones.

1.6. Antecedentes históricos de la Propiedad Industrial en el Mundo.

En aras del perfeccionamiento de la técnica y la ciencia, los sistemas jurídicos del mundo han tutelado los derechos de las personas cuya investigación resulte novedosa o inventiva, de modo que debiera reportar un beneficio a la humanidad. Tal reconocimiento conlleva el derecho de usar y explotar el invento o creación, por parte de su titular o un tercero autorizado con dicho fin.

En la actualidad la protección jurídica se otorga mediante patentes, licencias, etc. Es por ello que en la historia se hace necesario el estudio de las figuras jurídicas que protegían la propiedad intelectual.

Desde su origen posible en Venecia (1474), pasando por su perfeccionamiento como normas legales en Inglaterra (1623), Francia (1791) y EUA (1793), las patentes fueron consideradas como estímulos necesarios a la invención y protección natural del inventor.

Los primeros antecedentes de privilegios otorgados con características similares a las actuales patentes se remontan a los comienzos del siglo XV y correspondieron a los principados alemanes. En marzo de 1474, en Venecia se sanciona la primera norma importante conocida que regula el tema en análisis. Desde ese momento era privilegio discrecional del soberano el

otorgamiento de exclusividad en la explotación de la invención de una nueva industria introducida.¹³

Diversos convenios internacionales se han firmado en el mundo moderno con la intención de extender la protección a las nuevas creaciones. A continuación veremos el avance que ha tenido el concepto de patentes en la historia de la humanidad.

1.6.1. Patentes, evolución del concepto.

“Desde el punto de vista histórico, la patente tiene un origen determinado: aparece como la compensación de la libertad de comercio debida al Estado por la eliminación de las antiguas corporaciones y la apertura de los cuadros de maestro y aprendices.”¹⁴

En 1624, Jacobo I promulgara el Estatuto de los Monopolios en 1624, sobre el cual precisa ciertos puntos que aún perduran en la legislación sobre patentes. En Francia, “la ley del 17 de marzo de 1791 decidió que el Estado tendría derecho a una parte de los beneficios en razón de la libertad que acordaba y protegía.”¹⁵ En Italia, “la mantiene como un impuesto sobre la industria, el comercio, las artes y las profesiones que devenguen un rédito superior a 8.000 liras”.¹⁶

Podemos observar que el privilegio de la explotación, es característica esencial de una patente. “El privilegio que se otorga a primer inventor, por plazo determinado (14 años), y siempre que no provoque daños a la política económica estatal elevando los precios o dañando el comercio”.¹⁷

En México está vigente desde el 1º. De Enero de 1995 el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes, “cabe señalar que el 98.5% de las solicitudes de patentes de titulares extranjeros, presentados en México, provienen de los países miembros de dicho tratado...”¹⁸, el cual es administrado por la OMPI.

Mediante el pacto multilateral se busca que los Estados faciliten la administración de las solicitudes de protección a invenciones, así como para la prestación de los servicios técnicos especiales. A la Unión se le llama UNIÓN INTERNACIONAL DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES. Constituye una alternativa para presentar una sola solicitud con efecto en varios países. A este respecto, el cuerpo del Tratado define como patente en su artículo 2º inciso ii) “toda referencia a una ‘patente’ se entenderá como una referencia a las patentes de invención, a los certificados de inventor, a los certificados de utilidad, a los modelos de utilidad, a las patentes o certificados de adición, a los certificados de inventor de adición y a los certificados de utilidad de adición.

¹³ Pérez Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Industrial y Derecho de la competencia, Porrúa, México, 2002, p.1.

¹⁴ Enciclopedia Jurídica OMEBA, Op.cit. p. 629.

¹⁵ *Ibidem*.

¹⁶ *Ibidem*.

¹⁷ Pérez Miranda, Rafael. Op.cit. p.2.

¹⁸ Serrano Migallón, Fernando. México en el Orden Internacional de la Propiedad Intelectual. Porrúa, México, 2000, p. 182.

iii) se entenderá por 'patente nacional' una patente concedida por una administración nacional;
iv) Se entenderá por una 'patente regional' una patente concedida por una administración nacional o intergubernamental facultada para conceder patentes con efectos en más de un Estado;...".¹⁹

1.7. Antecedentes Jurídicos de la propiedad industrial en el Mundo.

La primera Constitución de Estados Unidos de Norteamérica, sancionó una ley el 10 de abril de 1790 (Patent Act), que sería modificada en 1793 y 1800. Faculta al Congreso a otorgar derechos de exclusividad a los autores e inventores, el cual sancionó una primera ley el 10 de abril de 1790. Los restantes países de Europa y América Latina, legislaron sobre el tema a partir del siglo XIX.²⁰

En Francia el proceso de eliminación de los derechos monopólicos de los gremios es más tardado que en Inglaterra y sólo se hace efectivo con plenitud con la Revolución de 1789. Los restantes países de Europa y los más importantes de América Latina legislaron sobre el tema a partir del siglo XIX.

"Argentina promulga en 1864 la ley 111, que se mantendrá vigente y sin modificaciones durante más de 130 años; no se modifica cuando el país se adhiere al Convenio de París...".²¹ Adecuaciones subsecuentes fueron realizadas a esta ley para adecuarla a los acuerdos internacionales.

El origen de las patentes en América Latina es las llamadas *licencias de derecho hispánico*: "En Buenos Aires los recursos eran muy tenues, según se expresara en una comunicación oficial. Es así que en 1708 pide al monarca se le concedan cuatro licencias de pulperías (negocios de almacén con despacho de bebidas), que fueron acordadas a razón de \$20 cada una que habrían de agregarse a otras tantas de que gozaba."²²

En realidad se trataba más de un derecho que de un impuesto. "...la patente, como la licencia, fueron originariamente tributos que gravan al acto de la concesión administrativa que, en el sentido jurídico, hacía la función de causa del tributo. Más tarde el elemento de la concesión administrativa desapareció por completo o perdió importancia frente al cambio de la función financiera de la patente, y a la importancia que asumió un nuevo elemento, como principio directivo del tributo, esto es, el principio de la capacidad contributiva."²³

¹⁹ Serrano Migallón, Fernando. México en el Orden Internacional de la Propiedad Intelectual, Porrúa, México, 2000, 186-187 p.p.

²⁰ Pérez Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Industrial y Derecho de la competencia. Porrúa, México, 2002, p.3

²¹ Idem

²² Enciclopedia Jurídica OMEBA, Tomo XXI, p. 629, Editores Libreros, 1964, Buenos Aires, Argentina.

²³ Ibídem p. 628.

1.7.1. El Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) en cuanto a la propiedad industrial.

El Acuerdo mejor conocido por sus siglas en inglés como GATT surgió en 1948 con el objeto de promoción al comercio internacional y la búsqueda de la eliminación gradual de las barreras comerciales.

El concepto de propiedad industrial se reafirmó en el mundo debido a su constante evolución. Las creaciones e inventos en el mundo ameritaron la adaptación de los instrumentos jurídicos internacionales. Las negociaciones internacionales en materia de propiedad industrial no tenían espacio en las rondas del GATT. La tendencia a buscar un nuevo mecanismo de control creció.

1.7.2. Unión de París para la protección de la propiedad industrial y comercial (1883).

La Unión de París abarca el conjunto de derechos industriales y comerciales, y entre éstos comprende, el de los inventores sobre sus inventos y la patente de invención. El objeto de este Tratado es la unión para protección de la propiedad industrial. "Las palabras propiedad industrial deben ser tomadas en su acepción más amplia y se aplican no solamente a la industria y el comercio propiamente dichos, sino también al dominio de las industrias agrícolas (vinos, granos, tabaco, frutas, ganados, etc.) y extractivas (minerales, aguas minerales, etc.)".²⁴

Se establece la cláusula de asimilación en el artículo 2º de dicho tratado, estableciendo que los súbditos o ciudadanos de cada uno de los países contratantes gozarán, en los demás países de la Unión, en lo concerniente a la protección de la propiedad industrial, de las ventajas que las leyes respectivas acuerden actualmente o acordaren en el porvenir a los nacionales, sin perjuicio de los derechos especialmente previstos por la presente Convención.²⁵

Asimismo de conformidad con el Art. 3º del Tratado en cuestión, se extiende la validez del mismo a personas que sean originarios de países no miembros, siempre y cuando tengan negocio o establecimiento industriales serios y efectivos en territorio de algún país contratante. Se les reconoce el derecho al igual que los nacionales de un país miembro.

El derecho de prioridad se establece en el Art.4º para "aquel que haya hecho regularmente un pedido de patente de invención o de registro de un modelo de utilidad, de un dibujo o modelo industrial, de una marca de fábrica o de comercio, en uno de los países contratantes, o su causa-habiente, gozará para efectuar el registro en los otros países y bajo reserva de los derechos de terceros,"²⁶ de un derecho de prioridad durante plazos determinados más adelante.

²⁴ *Ibidem* p. 648.

²⁵ *Idem*

²⁶ *Idem*

Se reconoce independencia en el derecho de patentes respecto a otra patente obtenida en otro país respecto a la misma invención, sean o no miembros de la Unión. El invento debe ser explotado, de conformidad al art. 5º, "cada país conserva la facultad de tomar medidas legislativas necesarias para prevenir los abusos que podrían resultar del ejercicio del derecho exclusivo conferido por la patente, por ejemplo, la falta de explotación".²⁷

Desde los inicios del sistema, el inventor tuvo retribución por su aporte, como un derecho de exclusión respecto a terceros que pretendieran utilizar su invención, lo cual se traducía en la posibilidad de realizar una actividad productiva o mercantil monopólica.

1.7.3. Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas de 1967.-

El propósito fundamental del Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas es constituir a los países a los cuales aplica, en estado de unión para la protección de los derechos de los autores sobre sus obras literarias y artísticas.

Es importante señalar que la Organización Mundial para la Protección Industrial (OMPI), tiene a la Convención de Berna y a la de París como dos antecedentes jurídicos importantes para la protección de derechos de propiedad industrial.

En la Convención de París, la Propiedad Industrial no solo se limita al comercio y a la industria, se consideran también la industrias agrícolas y extractivas "...y a todos los productos fabricados o naturales, como lo son: los granos, los vinos, las hojas de tabaco, las frutas y los animales; los minerales y las aguas de esta calidad, las cervezas, las flores, las harinas, etcétera..."²⁸.

Fue en Estocolmo el 14 de julio de 1967 donde queda formulado el Convenio que crea la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. Como puntos principales señalaremos que define a la Propiedad Intelectual en su artículo 1º como derechos sobre obras literarias y artísticas, a las interpretaciones de los artistas intérpretes y a las ejecuciones de los artistas ejecutantes; a los fonogramas y a las emisiones de radiodifusión; a las invenciones en todos los campos de la actividad humana; a las marcas de fábrica, de comercio y de servicio, así como a los nombres y denominaciones comerciales; a la protección contra la competencia desleal y todos los demás derechos a la actividad intelectual en los terrenos industrial, científico, literario y artístico.

De acuerdo con el artículo 4º. La función de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual OMPI, es permitir conservar atribuciones de las Uniones Nacionales, pero se propone trabajar por "armonizar" las legislaciones de cada país, administrará servicios de la Unión de París y de la Unión de Berna, aunque tienen carácter particular cada una de ellas.

²⁷ Ibídem. P. 649

²⁸ Serrano Migallón, Fernando. Op.cit. p. 66

1.7.4. La Organización Mundial del Comercio y la propiedad intelectual.

Este organismo internacional fue creado en 1994 en la búsqueda del mecanismo necesario para la regulación del comercio internacional. Los aspectos orgánicos planteados en el GATT encontraron pragmatismo en la OMC. Como se ha indicado, con el GATT era difícil regular en cuanto a la materia de la propiedad industrial. "...hasta los años ochenta los derechos de propiedad intelectual no figuraron en las agendas de negociación del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) y tan solo se les consideró en la medida que su existencia pudiera afectar las obligaciones derivadas del acuerdo."²⁹

La OMC se instaura aunque ya existiera la OMPI, quien mantiene funciones de asesoría a países miembros para implementar las políticas en referencia a la propiedad industrial, distribuye competencias con la OMC, sin embargo es de resaltar que el órgano autorizado para la negociación en propiedad intelectual y el comercio es la OMC.

1.7.5. Ejemplos de antecedentes de Patentes y Materia Viva.

Desde la consolidación y difusión de los sistemas de patentes en los países industrializados, fueron presentadas solicitudes de patentamiento, concernientes a la materia viva.

1873.- Louis Pasteur, en Estados Unidos de América, obtuvo la U.S. Patent No. 141.072 para una levadura libre de gérmenes orgánicos patógenos.

1877.- Cutre, obtiene la U.S. Patent No. 197.612; vacuna preparada mediante pulverización de pústulas y mezcladas con linfa.

1883.- Protze, obtiene la U.S. Patent No. 273.390; vacuna portadora de una mezcla de timol, glicerina y agua.

1904.- Houghton, obtiene la U.S. Patent No. 778.767; vacuna bacterial conteniendo el bacilo del ántrax atenuado.

"...los sistemas modernos de patentes tenían por objeto proteger las innovaciones hechas a raíz de los programas de las ciencias exactas (en especial la física) y estimular la actividad industrial."³⁰

²⁹ Melgar Fernández, Mario. Biotecnología y Propiedad intelectual: un enfoque integrado desde el derecho internacional, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2005, 136-137 p.p.

³⁰ Zamudio Teodora. Protección de las Innovaciones, Ed. Adhoc, 2001. Buenos Aires, Argentina, p.63.

1.7.6. Antecedentes legales de las patentes en México.

“Es indudable que en la época Colonial existieron algunas normas protectoras de las marcas, aunque en forma aislada y no en un cuerpo jurídico uniforme, especialmente en la Recopilación de los Reinos de las Indias, en las Siete Partidas y el la Curía Filípica Tratado de Práctica Forense y Jurisprudencia Mercantil.

Así también, hay que agregar a la anterior legislación española, las Ordenanzas que reglamentaron los gremios en sus diversos oficios y algunas Actas del Cabildo de la Ciudad de México, instrumentos legales, de marcada influencia española.”³¹ Es importante señalar que las Ordenanzas de Bilbao aprobadas por Felipe V en diciembre de 1737 en España, aplicaban a Hispanoamérica.

La primera ley en México en materia de patentes fue el Decreto expedido por las Cortes Españolas del 2 de octubre de 1820, su fin era proteger a los inventores. Así se registra en el siglo pasado la Ley sobre Derecho de Propiedad a los inventores o perfeccionadores de algún ramo de la industria (7 mayo de 1832).

En el Código de Comercio de 1854, se efectuó la primera regulación jurídica especial en materia de marcas en nuestro país, la cual les otorgó una naturaleza mercantil. En 1884 el Segundo Código de Comercio les reconoce la misma naturaleza mercantil.

En 1889 entra en vigor la Ley de Marcas de Fábricas con el objeto de proteger marcas industriales o mercantiles que amparaban bienes fabricados o vendidos en país. Existía titular nacional o extranjero residente en el país, podía adquirir el derecho exclusivo de usarla en la República, si eran residentes en el extranjero se regían por los tratados internacionales.

La ley de Patentes de Invención y Perfeccionamiento expedida en junio de 1890, reconoce el otorgamiento de la patente como derecho constitucional amparado en el artículo 28 de la Constitución de 1857.

Encontramos la siguiente regulación especial al respecto de patentes, la Ley de Patentes de Invención de 1903, la cual “... señalaba quienes podían ser titulares de una patente, lo patentable y lo que no lo era; los derechos de sus propietarios, entre los cuales destaca el plazo para su explotación que era de 20 años, prorrogable por 5 más, aunque en caso de que no fuera utilizada en los tres primeros años o se suspendiera por más de 3 meses, se podía conceder a terceros una licencia para explotarla aunque este tuviera la obligación de dar el 50% de las ganancias al dueño de la patente, lo que mantenía el derecho de explotar por sí mismo su invento y dar otras licencias y solicitar la revocación judicial de la licencia otorgada”.³²

Ley de Marcas y de Avisos y Nombres Comerciales, de junio de 1928, fue la primera expedida para reglamentar el artículo 28 de la Constitución de 1917. Se crea el Departamento de la Propiedad Industrial, quien expedía el título amparando el derecho exclusivo reconocido para

³¹ Nava Negrete, Justo. Derecho de las Marcas. Porrúa, México, 1985, p. 36

³² Serrano Migallón. Fernando. La propiedad industrial en el Derecho Mexicano. 3ª ed., Porrúa, México, 2000, 1-12 p.p.

el uso de una marca para distinguir los artículos y su procedencia. Se podía solicitar por persona física o jurídico-colectiva, nacional o extranjera.³³

Las leyes mencionadas responden a la concepción privatista tradicional sobre las invenciones protegidas por patentes como un derecho de propiedad, como un componente de derechos reales; sin embargo, incorporan la función de estímulo a la industria y al desarrollo económico que siempre ha sustentado el sistema de protección de las invenciones mediante el otorgamiento del derecho de exclusiva.

1.7.7. Ley de Propiedad Industrial 1942.

Regulaba la propiedad industrial, las patentes de invención y de mejoras, los nombres y avisos comerciales, las marcas, etc., distinguiendo las invenciones patentables de las que no eran: la exclusividad del propietario de una patente y los derechos para hacerla valer ante los tribunales.

1.7.8. Ley de Invenciones y Marcas de 1976.

Esta ley fue promulgada por Luis Echeverría Álvarez como Presidente de México. Como características generales de dicha ley se reconoce "el otorgamiento de patentes de invención y de mejoras, de certificados de invención, el registro de modelos y dibujos industriales; los apoyos y facilidades respecto de los derechos mencionados solicitados por trabajadores; micro y pequeñas industrias, el registro de marcas; denominaciones de origen y los avisos y nombres comerciales; así como la represión de la competencia desleal en relación a los derechos que dicha ley otorga".³⁴

Es de Orden Público e Interés Social, su aplicación del Poder Ejecutivo a través de la SECOFI (Secretaría de Comercio y Fomento Industrial). El CONACYT funcionaba como órgano de consulta en caso de considerarlo conveniente.

El artículo 3º establecía como patente de invención al reconocimiento del derecho exclusivo de explotación para una persona física o causahabiente que realice una invención, en provecho de la persona o de un tercero, con permiso de aquél.

Es un derecho que se adquiere con el privilegio de patente otorgado por el Estado y sujeto al Orden Público.

En cuanto a los requisitos para que una creación se consideraba patentable, si cumplía como condición que fuere nueva y resultado de actividad inventiva susceptible de aplicación

³³ Tesis: Hernández Rodríguez, Claudia. Protección a la Propiedad Industrial en México, violaciones constitucionales, UNAM, México, 2005, p. 23.

³⁴ Ley de Invenciones y Marcas, Ed. Harla, Col. Leyes Mexicanas, 1988, 117p.p.

industrial. Para ser nueva, debía no ser accesible antes al público por ningún método, oral o escrito. (Art. 4º.)

No se consideraban invenciones: los principios técnicos y métodos matemáticos; Sistemas y planes comerciales, contables, financieros, educativos,... programas de computación; creaciones artísticas o literarias; métodos de tratamiento quirúrgico o terapéutico del cuerpo humano o los relativos a animales o vegetales así como los métodos de diagnóstico en estos campos.

Cabe resaltar que el artículo 10 establece los objetos que NO son patentables para la Ley de 1972:

- Especies vegetales, las especies animales y sus variedades, ni los procesos esencialmente biológicos para su obtención:
- Aleaciones;
- Alimentos y bebidas para consumo humano y los procesos para obtenerlos y modificarlos;
- Procesos genéticos para obtener especies vegetales, animales o sus variedades;
- Los productos químico-farmacéuticos, medicamentos en general; alimentos y bebidas para consumo animal; fertilizantes; plaguicidas; herbicidas; fungicidas; productos con actividad biológica.³⁵

Ley de Propiedad Industrial de 1990.- Rige hasta la actualidad en materia de propiedad industrial. Publica en el DOF el 27 de junio de 1991, cuyo texto y alcances será analizado posteriormente en el presente análisis por su implicación directa con la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, tratada en esta exposición.

1.8. Variedades Vegetales.

La revolución en la tecnología en el mundo neoliberal y de economía globalizada ha impuesto un nuevo sistema de protección jurídica a "descubrimientos" en el campo de los vegetales.

¿Qué debemos entender por variedad vegetal? La biodiversidad ha presentado un continuo cambio en el mundo a través del tiempo, "...la Agricultura se inicio hace aproximadamente 10000 años, desde entonces se ha presentado como un continuo proceso de cruzamientos espontáneos y también los realizados por las diferentes poblaciones de agricultores, sobre los cultivos básicos para la alimentación, la medicina y otros usos. Como resultado de este trabajo colectivo se han desarrollado una gran cantidad de especies y variedades tradicionales con características particulares adaptadas a diferentes ambientes, requerimientos culturales y productivos."³⁶ Por tanto, la variedad vegetal es el aspecto de una planta y que puede ser modificado por su entorno, así ésta puede ir sufriendo cambios en su fisonomía.

³⁵ *Ibidem.*

³⁶ Viñamata Paschkes, Carlos. La Propiedad Intelectual. Trillas, México, 2007.

No existe un concepto preciso de variedad vegetal, según cita Pedro Carrillo Toral, el Diccionario Botánico los considera como sinónimos a los términos variedad vegetal y especie.

Y a su vez citando a Rangel Medina, indica que la obtención de variedad vegetal es: "La actividad humana consistente en desarrollar tipos de plantas mejor adaptadas a las necesidades o deseos del hombre, se conoce con el nombre de variedades vegetales."³⁷

Dentro de los cambios que se han hecho al sistema jurídico mexicano en cuanto a la propiedad intelectual y con el fin de ajustarse a los estándares internacionales, uno de los más importantes es la protección a las variedades vegetales. Al respecto podemos señalar que "...la decisión de México de proteger en 1991 a las Variedades Vegetales, primero como patentes y después como derechos de los obtentores de variedades vegetales, de conformidad con la Ley Federal de Variedades Vegetales de 1996 es una decisión de trascendencia no solo teórica sino práctica, tomando en cuenta que se refiere al sector agrícola y el impacto económico de la misma es significativo".³⁸

Así pues como podemos ver, el aspecto de regulación jurídica sobre variedades vegetales no es nuevo y por tanto, nos corresponde analizar su historia en el mundo.

1.8.1. Antecedentes de protección de variedades vegetales en el mundo.

En finales de los años 20 surge la necesidad en el mundo de proteger las nuevas variedades. En 1929, España se convierte en el primer país en establecer por un decreto real la modificación a la ley de patentes.

En 1930 se introdujo en Estados Unidos el concepto de patentes relativas a las plantas (plant patents), al amparo de la Plant Patent Act, limitándose al caso de variedades vegetales nuevas y distintas de reproducción asexual".³⁹ Todo ello, inclusive anterior al descubrimiento del ADN.

En 1938, Austria emite su primera patente sobre una planta. Se comenzaba a gestar el ambiente internacional para la seguridad jurídica sobre especies distintas de una planta.

Con el descubrimiento del ADN y los estudios científicos relativos a su composición, estructura, funciones, características, etcétera, fue avanzando la manipulación del material genético. Es de tal manera como el derecho debió ajustarse a la nueva realidad. "Los derechos de propiedad intelectual, históricamente se establecieron para proteger dentro de su marco jurídico sólo a productos NO VIVOS, por lo que al surgir las nuevas variedades vegetales y la tecnología recombinante del ADN, hubo necesidad de elaborar nuevas disposiciones legales que le dieran protección a estas creaciones intelectuales, tanto al creador, como al producto obtenido – productos fitogénicos- y su procedimiento."⁴⁰

³⁷ Carrillo, Toral. El Derecho Intelectual, Ed. Plaza y Valdés, México, 2002, p, 131.

³⁸ Becerra Ramírez, Manuel Rocío Ovilla Bueno. El Desarrollo Tecnológico de la Propiedad Intelectual. UNAM, México, 2004, p. 136.

³⁹ Becerra Ramírez, Manuel Op. Cit. p. 141

⁴⁰ Viñamata Paschkes, Carlos. Op. Cit. p. 514.

De esta forma en 1957, Francia convoca a una conferencia diplomática para estudiar la negociación de una convención con carácter internacional encaminada a proteger las variedades vegetales. De tal manera en 1961, ocho países europeos firman el Convenio que crea la UNION PARA LA PROTECCIÓN DE VARIEDADES VEGETALES (UPOV), entrando en vigor en 1978. "...Se crea un sistema que, aunque recuerda al sistema de patentes, tiene importantes modificaciones que lo hacen singular..."⁴¹. Aunque Estados Unidos y Japón otorgan doble reconocimiento: mediante patente y mediante sistema de obtentor, el cual es el único permitido por el Convenio de la UPOV. Al respecto, es necesario señalar el análisis de esta Convención Internacional más adelante, debido a su importancia y alcances jurídicos.

1.8.1.1. Estrategia Mundial para la Conservación, 1980.

Es el primer gran documento internacional sobre la problemática del ambiente, aparecido en 1980, definía la conservación de la naturaleza como "la gestión de la utilización de la biosfera por el ser humano, de tal suerte que produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero que mantenga su potencialidad para satisfacer a las necesidades y las aspiraciones de las generaciones futuras".⁴²

La conservación de la Naturaleza, abarca la preservación, el mantenimiento, la utilización sostenida, la restauración y la mejora del entorno natural, involucra tanto a seres vivos como inanimados del medio ambiente.

Como sabemos, los recursos vivos son renovables, sí se les conserva. La conservación es aprovechar estos recursos de manera que se protejan los procesos ecológicos y la diversidad genética esencial, ambos, para el mantenimiento del ambiente, en equilibrio. Las actividades deben realizarse de tal forma que se mantenga la base de los mismos, lo cual nos lleva a un desarrollo sustentable en respeto al medio ambiente.

La Estrategia Mundial para la Conservación supone un cambio en los modelos económicos y los hábitos de consumo de la sociedad, apelando a la ética colectiva: equidad, solidaridad, justicia y racionalidad son los principios del desarrollo sostenible. A pesar de la reunión para la conservación mundial, los países reunidos en Río de Janeiro en 1992, no habían puesto en marcha estos mecanismos.

1.8.1.2. Convenio sobre la Diversidad Biológica de Río de Janeiro, 1992.

La preocupación sobre el destino de los recursos biológicos no son una novedad, en realidad el asunto se ha discutido en diferentes foros internacionales y espacios.

Como respuesta a la creciente inquietud mundial por el agotamiento posible de los recursos fitogénicos de nuestro planeta, la Conferencia de las FAO, en la resolución 8/83, emitió una declaración cuyos principios básicos son:

⁴¹ Becerra Ramírez, Manuel. Op. Cit. p. 141.

⁴² www.zamudio.bioetica.org/debate3.htm

- “Los recursos fitogénicos son patrimonio común de la humanidad. Por esta razón deben estar libremente disponibles para su utilización en beneficio de la generación presente y las futuras”.⁴³

A este respecto no está definido el concepto de “patrimonio común de la humanidad”. En su sentido moderno, fue utilizado por Arvid Pardo, representante de Malta ante las NACIONES Unidas en referencia a los fondos marinos y sus recursos, y los elementos básicos de dicho patrimonio serían:

- La prohibición de apropiaciones nacionales.
- El destino para fines pacíficos.
- Utilización en interés de la humanidad, con especial atención a los países y sectores más pobres.
- Creación de un organismo internacional dotado de poderes adecuados para gestionar el patrimonio (internacionalismo institucional).

El convenio sobre la Diversidad Biológica constituye una norma-marco, que los países establecieron como medida de protección de los recursos vegetales que les son propios y evitar un comercio desmedido y piratería de su material genético, específicamente.

El Convenio fue suscrito en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992, con la abstención de Estados Unidos de Norteamérica, y se firmo por representantes de 152 países.

“El Convenio brinda ciertas definiciones tales como la de material genético (“todo material de origen vegetal, animal, microbiano o de otro tipo que contenga unidades funcionales de la herencia”), recurso genético (“el material genético de valor real o potencial”) y recurso biológico (“los recursos genéticos, los organismos o partes de ellos, las poblaciones o cualquier otro tipo de componente biótico de los ecosistemas de valor o utilidad real o potencial para la humanidad”). Además, incluye como fuente de biodiversidad biológica a los ecosistemas de valor o utilidad real o potencial para la humanidad”). Así como a los ecosistemas artificiales – y sus componentes y productos derivados-, lo cual extiende los alcances jurídicos del Convenio a las actividades de mejoramiento genético agropecuario, que están reguladas por otros acuerdos internacionales y sus normas complementarias nacionales.”⁴⁴

En este sentido, la propuesta histórica de los países emergentes y ONG’S fue tratar a los recursos genéticos como “patrimonio común de la humanidad” y mantenerlos en el dominio público; en contraste los países industrializados y empresas multinacionales que buscan e insisten en la aplicación de la propiedad privada del sistema de patentes.

“A comienzos de la década de los noventa, la privatización de la investigación agrícola se aceleró y los países emergentes que se declaraban hasta entonces en pro del libre acceso y de un control político a través de un marco y un foro multilateral, cambiaron los conceptos de “patrimonio común” por “soberanía nacional”, y el “libre acceso para todos” fue sustituido por el

⁴³ Darío Bergel, Salvador – José María Cantú. Bioética y Genética, II Encuentro Latinoamericano de Bioética y Genética, Cátedra UNESCO de Bioética, Ed. Ciudad Argentina, Buenos Aires, Argentina, 2000, p. 166.

⁴⁴ Zamudio, Teodora. Protección Jurídica de las Innovaciones, p. 133.

“control de sus propios recursos biológicos”(y los beneficios de ellos derivados) con la intención – al menos la manifiesta- de garantizar la participación de sus pueblos en la gestión de los mismos y en la distribución de los beneficios.”⁴⁵

La mayor concentración de especies y variedades vegetales pertenece a las regiones tropicales del mundo. En estos lugares se ha desarrollado el uso inteligente de sus recursos por parte de sus habitantes ancestrales, en el caso de nuestro país, las comunidades indígenas rurales. También en nuestro caso, como en el de muchos otros países latinoamericanos, estas zonas resultan por lo general, ser las más pobres del territorio. Sin embargo “esas regiones proveen y proveerán principios activos de muchos productos o procesos apropiables por quienes los desarrollen industrialmente, sin que quede muy claro el sistema legal que les permita aprovechar los beneficios que tales recursos genéticos reditúan y quedar a salvo de un regateo que en definitiva los perjudique. Así por ejemplo el caso de InBio (Costa Rica) y el laboratorio Merck, dio a este último acceso a una biodiversidad que no es endémica de aquélla, sino compartida por los países de una extensa zona geográfica que va desde Chiapas (México) hasta Beni (norte de Bolivia), violando el Convenio en base al cual se firmó tal contrato”.⁴⁶

El Convenio se apoya en tres pilares fundamentales, a saber:

- 1) Contrato (art. 15, inciso 4)
- 2) Consentimiento fundamentado previo de la parte contratante que proporciona los recursos (art. 15 inciso c)
- 3) Intercambio de tecnología (la protegida por patentes y otros derechos de propiedad intelectual. Sólo se podrá contratar sobre los recursos genéticos de los que la parte suministradora sea “país de origen”.

Los contratos de acceso se realizan entre instituciones públicas y/o privadas, y lo entendemos así ya que la concentración de la investigación biotecnológica esta en manos de las Transnacionales. La representación del Estado queda supeditada a lo que establezca cada legislación nacional.

La realidad es que las legislaciones nacionales como en el caso de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, en México, sirven para dar ventaja a las instituciones privadas por encima de los derechos colectivos de las comunidades étnicas que poseen los conocimientos tradicionales. Es decir, legalizan las actividades privadas (privatizadas) con respecto a los recursos naturales para que la iniciativa privada obtenga de ellos un lucro. No existen campañas de apoyo o recursos económicos que sean destinados a promover el desarrollo y bienestar del campo mexicano, con base en la cultura y tradición mexicana, que por siglos funcionó y puede volver a funcionar si se le apoya suficiente.

“El Convenio sobre la Biodiversidad Biológica necesita normas que reglamenten sus aspectos más importantes para tornarse operativo. En ese caso, el “acceso” a la diversidad

⁴⁵ Idem p. 134.

⁴⁶ Idem p. 135-136 p.p.

biológica y cultural, la norma nacional deberá reconocer la trans-territorialidad biológica y cultural apuntada y regularlo consecuentemente”.⁴⁷ Lo cual explicaremos en un capítulo posterior.

1.8.1.3. Legislación de América Latina respecto del reconocimiento de derechos sobre el campo.

Al respecto, se enuncian algunos ejemplos de legislación de diferentes países latinoamericanos sobre protección y reconocimiento de los derechos del agricultor y de las comunidades indígenas respecto sus recursos naturales:

A) COLOMBIA: Constitución Política.

“Título III. De los habitantes y del territorio. Capítulo I. De la Nacionalidad.

Art. 96.- Son nacionales colombianos (...)

d) los miembros de pueblos indígenas que comparten territorios fronterizos, con aplicación del principio de reciprocidad según tratados públicos (...).”

B) ARGENTINA:

Constitución de la República Argentina:

“Art. 75, inciso 17.-

... “Corresponde al Congreso reconocer la preexistencia étnica y cultural de los pueblos indígenas argentinos.

Garantizar el respeto a su identidad y el derecho a una educación bilingüe e intercultural, reconoce la personería jurídica de sus comunidades y la posesión y propiedad comunitarias de las tierras que tradicionalmente ocupan; regulan la entrega de otras aptas y suficientes para el desarrollo humano; ninguna de ellas serán enajenable, transmisible ni susceptible de gravámenes o embargos. Asegurar su participación en la gestión referida a sus recursos naturales y a los demás intereses que los afecten. Las provincias pueden ejercer concurrentemente estas atribuciones.”⁴⁸

C) BRASIL:

Se reconoce a los indios su organización social, sus derechos originarios sobre la tierra que tradicionalmente ocupan, correspondiendo a la Unión demarcarlas, protegerlas y hacer respetar todos sus bienes.

Asimismo señala las características de las tierras ocupadas tradicionalmente por los indios:

⁴⁷ Zamudio Teodora. Op.cit. 136-137 p.p.

⁴⁸ Idem p. 137.

- Que además de la posesión tendrán el usufructo de sus bienes:
- Que el aprovechamiento de los recursos indígenas solo podrá realizarse con autorización del Congreso Nacional;
- Las tierras son inalienables, intransferibles e imprescriptibles:
- Se prohíbe la transferencia de comunidades indígenas y
- Se declaran nulos los actos que tengan por objeto el dominio, ocupación y exploración de tierras indígenas.

El 28 de junio de 1994 la Cámara de Diputados aprobó por unanimidad el Estatuto de Sociedades Indígenas y referente a los indios establece:

- La protección de obras y los conocimientos indígenas (derechos autorales y propiedad intelectual indígena).
- La protección al ambiente a través de normas aplicables a tierras indígenas.
- Las condiciones para la exploración de recursos naturales en tierras indígenas.
- Los procedimientos administrativos para la demarcación de tierras indígenas.
- Las acciones del Estado respecto a salud, educación y actividades productivas.
- Las normas penales que definen los tipos de delitos contra los indios.⁴⁹

D) PARAGUAY:

“De las declaraciones fundamentales, de los derechos, de los deberes y de las garantías.
Capítulo. V. De los pueblos indígenas.

Art. 62.- De los pueblos indígenas y grupos étnicos.

Esta Constitución reconoce la existencia de los pueblos indígenas, definidos como grupos de cultura anteriores a la formación y organización del Estado Paraguayo.

Art. 63.- De la entidad étnica. Queda reconocido y garantizado el derecho de los pueblos indígenas a preservar y desarrollar su identidad étnica en el respectivo hábitat.

Tienen derecho, asimismo, a aplicar su sistema, su organización política, social, económica, cultural y religiosa, al igual que a la voluntaria sujeción a sus normas consuetudinarias para la regulación de la convivencia interna, siempre que ella son atenten contra los derechos fundamentales establecidos en esta Constitución.”

Art. 64.- De la propiedad comunitaria. Los pueblos indígenas tienen derecho a la propiedad comunitaria de la tierra, en extensión y calidad suficientes para la conservación y el desarrollo de sus formas peculiares de vida. El Estado les proveerá gratuitamente de estas tierras, las cuales serán inembargables, indivisibles, intransferibles, imprescriptibles, no susceptibles de garantizar obligaciones contractuales ni de ser arrendadas; asimismo, estarán exentas de tributo.

⁴⁹ Zamudio, Teodora. Op. cit. p.138

Art.- 65.- Del derecho de participación. Se garantiza a los pueblos indígenas el derecho a participar en la vida económica, social, política y cultural del país, de acuerdo con sus usos consuetudinarios, esta Constitución y las leyes nacionales.”⁵⁰

E) BOLIVIA:

“Parte III. Regímenes especiales. Título III. Régimen agrario y campesino.

Art. 171.- Se reconocen, respetan y protegen en el marco de la ley, los derechos sociales, económicos y culturales de los pueblos indígenas que habitan en el Territorio Nacional, especialmente los relativos a sus tierras comunitarias de origen, garantizando el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, su identidad, valores, lenguas, costumbres e instituciones.

El Estado reconoce la personalidad jurídica de las comunidades indígenas y campesinas de las asociaciones y sindicatos campesinos.

Las autoridades naturales de las comunidades indígenas y campesinas podrán ejercer funciones de administración y aplicación de normas propias como solución alternativa de conflictos, en conformidad a sus costumbres y procedimientos, siempre que no sean contrarias a esta Constitución y las leyes. La ley compatibilizará estas funciones con las atribuciones de los Poderes del Estado.”⁵¹

F) CHILE:

Ley Indígena, ley 19253, se pronuncia sobre:

“Se reconoce la diversidad de culturas existentes en la sociedad chilena y el derecho de los pueblos indígenas a desarrollarse según sus propios criterios, cultura y costumbre.

Otorga personalidad jurídica a las comunidades indígenas. Protege las tierras que tradicionalmente ocupan. Plantea la necesidad de un sistema de educación intercultural bilingüe.

Buscará la recuperación de la cultura, tradiciones, sistemas de participación. Regula la creación de un fondo de desarrollo indígena, crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.

Art. 34.- Los servicios de Administración del Estado y las organizaciones de carácter territorial, cuando traten materias que tengan injerencia o relación con cuestiones indígenas, deberán escuchar y considerar la opinión de las organizaciones indígenas que reconoce esta ley. Sin perjuicio de lo anterior, en aquellas regiones y comunas de alta densidad de población indígena, éstos a través de sus organizaciones y cuando así lo permita la legislación vigente, deberán estar representados en las instancias de participación que se reconozca a otros grupos intermedios.”⁵²

⁵⁰ Idem 138-139 p.p.

⁵¹ Idem p. 139.

⁵² Idem 139-140 p.p.

En estos países sudamericanos se reconoce la titularidad de pueblos originarios sobre los recursos genéticos tradicionalmente domesticados por ellos. No hay pronunciamiento expreso sobre el conocimiento y las prácticas tradicionales, salvo en la Constitución de Brasil que impone la intervención del Estado en aprovechamientos (no tradicionales) de recursos indígenas, quedan pues comprendidos los genéticos y el conocimiento tradicional asociado a los mismos.

El sentido de propiedad indígena, es comunitario, y no privado. De ahí que las decisiones afectan a todos y no solo a una parte.

G) MEXICO

En nuestro país la Constitución reconoce:

La bioprospección reporta, actualmente, beneficios millonarios solo para la transnacional o empresa que la lleve a cabo. Veamos un claro ejemplo:

"En 1995 la Universidad de Washington, en asociación con Monsanto y el gobierno de Estados Unidos, quiso firmar un acuerdo de participación de beneficios en base a derechos de patente para realizar trabajos de bioprospección de plantas y conocimiento tradicional en territorios de los pueblos aguaruna y los huambisa, en la Amazonia peruana. Washington dijo al pueblo indígena que recibiría una regalía del 25%...en realidad representaba un cuarto del 1% de las regalías de Monsanto correspondientes a la Universidad de Washington..."⁵³

Los avances internacionales en esta materia, son en realidad casi nulos, la Cuarta Reunión de las partes signatarias del Convenio de Biodiversidad Biológica en Bratislava, 1998 y la Quinta Reunión en Nairobi, mayo de 2000 fueron tan solo pasos tímidos para hacer respetar la aplicación del art. 8º. De la Convención.

Esta en duda si el Convenio buscará orientarse hacia la justicia y equidad o venderá al libre comercio sus principios.

La Organización Mundial para la protección de la Propiedad Intelectual, OMPI, tiene una posición cada vez más imperante en su pretendida asesoría a países emergentes sobre propiedad intelectual y conocimiento tradicional. La tendencia es la aplicación por parte de los países del TRIPS por sus siglas en inglés o bien ADPIC'S (Acuerdo sobre derechos de propiedad intelectual relacionados al comercio).

De tal manera la legislación nacional de nuestro país, al uso de gobiernos entreguistas, ha buscado su adecuación a esta exigencia internacional mediante creación de "nuevos" sistemas de derechos de propiedad intelectual ideados para los pueblos indígenas. Confrontan el sentido de propiedad colectiva de dichos pueblos bajo el engaño de una repartición de "regalías" o beneficios, obtenidas por sus conocimientos, y lo peor es que nuestro sistema jurídico permite que se olvide y se transgredan derechos y el papel natural de gestores de recursos biológicos que tienen las comunidades indígenas.

⁵³ Idem p. 144.

En este sentido, no debemos olvidar que la compensación no debe limitarse a una retribución económica, pues se estaría concediendo el monopolio sobre el material genético y el conocimiento adquirido, perdiéndose en definitiva el derecho de las comunidades y la propiedad colectiva.

La concesión privada de derechos colectivos hace olvidar el objetivo primordial de la Convención de Río de Janeiro, el respeto a los derechos de las comunidades locales, mas ahora con la presión de la OMPI y la presión también para que se aplique el TRIP's.

A fin de cuentas, el Convenio de Río, establece en su art. 8º. Inciso j) que la aplicación se sujeta a la legislación nacional. Por tanto, si ésta no se apega a la defensa de la cultura y tradiciones indígenas, entonces se queda en la indefensión frente a aquellos que sí tienen reconocidos y protegidos sus derechos, como es el caso de la Ley de Biotecnología de Organismos genéticamente modificados de nuestro país.

1.8.1.4. Acuerdo sobre Propiedad intelectual y el Comercio (OMC)

Se entiende por propiedad intelectual según el ADPIC a aquellos que se confieren a las personas sobre las creaciones de su mente.

Según la World Trade Organization WTO, por su nombre en inglés, la cual conocemos como la ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO (OMC) el acuerdo sobre los ADPIC Acuerdos Sobre Propiedad Intelectual y Comercio (1º. De enero de 1995), es el acuerdo multilateral más completo y conveniente en materia internacional para las empresas transnacionales, sobre propiedad intelectual.

Las esferas que abarca son derecho de autor y derechos conexos (los artistas interpretes o ejecutantes, los productores de fonogramas y los organismos de radiodifusión, marcas, indicaciones geográficas, dibujos y modelos industriales, patentes (incluye la preservación de los vegetales); esquemas de trazado e información no divulgada (secretos comerciales y datos de pruebas).⁵⁴

Se otorga un plazo de "gracia" de cinco años a los países en desarrollo, un periodo de transición para poner en práctica el acuerdo.

Los tres principales aspectos del acuerdo, según la OMC, son los siguientes:

NORMAS.- Respecto de cada uno de los principales sectores de la propiedad intelectual que abarca el ADPIC, se establecen normas mínimas de protección a observarse por cada miembro del acuerdo. Deberán contener la materia a protegerse, los derechos que se confieren, las excepciones a dichos derechos y la duración mínima de la protección. El Convenio establece que en la aplicación deben también seguirse las estipulaciones hechas por los principales convenios de la OMPI, el Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial y el Convenio de Berna para la protección de obras literarias y artísticas, sus versiones recientes.

⁵⁴ www.wto.org/spanish

OBSERVANCIA.- Este conjunto de disposiciones se refiere a procedimientos y recursos internos encaminados a la observancia de los derechos de propiedad intelectual.

SOLUCION DE DIFERENCIAS.- Las controversias surgidas entre miembros de la OMC respecto de las ADPIC quedan sujetas al procedimiento de solución de controversias de la OMC.

Asimismo, encontramos los principios de trato nacional y trato de nación más favorecida. Como vimos, las disposiciones se aplican por igual a los miembros del Acuerdo, aunque a los países en desarrollo se les concede un plazo mayor para su aplicación.

El Acuerdo exige a sus miembros que otorguen patentes por TODAS las invenciones, ya sean de productos o de procedimientos, en todos los campos de la tecnología sin discriminación con sujeción a los criterios normales de innovación, invención y aplicación industrial. Exige asimismo que puedan obtenerse las patentes y gozarse de los derechos de patente sin discriminación por el lugar de la invención o el hecho de que los productos sean importados o de producción nacional (párrafo 1 art. 27).

Se excluye del sistema de patentes aquellas invenciones contrarias a la moral y al orden público.

De igual forma en el apartado b, del párrafo 3 del artículo 27 se establece que los países podrán excluir de patente a las plantas y animales, excepto los microorganismos, y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos. Sin embargo, todo país que excluya del sistema de patentes a estos organismos, deberá proveer un sistema de protección sui generis. Esta disposición será objeto de revisión 4 años después de la entrada en vigor del Acuerdo.

1.8.1.5. Convenio sobre Diversidad Biológica y Acuerdo sobre Derechos de Propiedad Intelectual (ADPIC'S).

La estrategia de los países desarrollados ha sido plasmada en acuerdos sobre comercio internacional, el objetivo es proteger jurídicamente, desde reconocimiento internacional de derechos hasta solución de controversias y sanciones en caso de incumplimiento. En tal caso, en el intento por comercializar los recursos genéticos, la OMPI celebró "consultas" mediante "misiones de investigación previstas para finalizar antes de 1999".⁵⁵

Algunas de las preguntas formuladas fueron las siguientes:

"¿En qué satisface el actual sistema de derechos de propiedad intelectual las necesidades y expectativas del informante con respecto al conocimiento autóctono?" ó "¿Cómo clasifica y distingue el informante los diferentes cuerpos de conocimiento autóctono para los cuales espera o necesita la protección de derechos de propiedad intelectual?". Semejante preguntas fueron criticadas por "el científico etíope Tweolde Egziabher uno de los principales negociadores africanos en el Convenio sobre la Diversidad Biológica en la Organización de las Naciones Unidas

⁵⁵ Zamudio, Teodora. Op.cit. p. 147

para la Agricultura y la Alimentación (FAO) al comentar: 'Pretender que los informantes contesten semejantes preguntas es como pedirles a los antiguos atletas olímpicos sus opiniones acerca de las reglas del cricket. Esas preguntas sencillamente no son válidas'.⁵⁶ El carácter tendencioso de la formulación de cuestionamientos es indiscutible si estamos hablando de sociedades humanas formadas a partir de tradiciones y costumbres milenarias donde el conocimiento es de aplicación universal, contrario a un sentido de apropiación que tiene directamente relación con la propiedad intelectual.

Debido al crecimiento en la importancia del tema sobre la propiedad intelectual de organismos vegetales, la presión de transnacionales ha llevado a los gobiernos a buscar la implicación directa de la OMC sobre el tema y presionar a economías emergentes a aplicar los TRIP'S, lo cual se ha traducido en promulgación de nuevas leyes de patentes en muchos países latinoamericanos, y en México, por supuesto no ha sido la excepción.

1.8.1.6. Contradicciones entre TRIP'S y Convenio de Río de Janeiro.

Como se puede apreciar, los Acuerdos para la protección de la propiedad intelectual (ADPICS) tienen diferencias en el objeto de protección respecto al Convenio sobre la Diversidad de Río de Janeiro.

En el primero se busca proteger al individuo como un derecho de propiedad exclusivo sobre un bien, en cambio, el Acuerdo de Brasil se enfoca a la protección de la biodiversidad como derecho natural de los individuos de una nación, a favor de la comunidad.

A) Derechos y Obligaciones en Conflicto y su aplicabilidad en México:

CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA	TRIP'S OMC	APLICABILIDAD en México
<ul style="list-style-type: none"> Los Estados tienen derechos públicos soberanos sobre sus recursos biológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Los recursos biológicos pueden estar sujetos a derechos privados de propiedad industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> Art. 27 Constitucional otorga soberanía a la Nación sobre sus recursos biológicos. Art. 28 Prohíbe el monopolio.
<ul style="list-style-type: none"> La utilización o explotación de los recursos biológicos han de dar lugar a un reparto equitativo de los beneficios. Igualmente, en el caso de explotación o uso de conocimientos tradicionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Se debe conceder patentes en todos los campos de la tecnología. Los derechos se ejercen monopólicamente y no prevén mecanismos de distribución de los beneficios con los países o comunidades proveedoras del material biológico o conocimiento tradicional. 	<ul style="list-style-type: none"> No se reconoce en México el derecho de reparto equitativo de los beneficios sobre explotación de recursos biológicos. Se conceden en cambio, patentes o protección jurídica sobre investigaciones biotecnológicas. El privilegio es solo para el "descubridor" (institucional).
<ul style="list-style-type: none"> El acceso a los recursos biológicos debe estar condicionado al consentimiento informado del país y la comunidad de origen. 	<ul style="list-style-type: none"> No existe ninguna disposición al respecto, aunque se trate de derechos de propiedad intelectual sobre un invento proveniente de recursos biológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> No existe norma alguna que proteja a las comunidades originarias ni les pida consentimiento sobre explotación de sus recursos biológicos o sus conocimientos tradicionales (Ley Cocopa)
<ul style="list-style-type: none"> Los Estados están obligados a promover la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad en salvaguarda de las generaciones futuras. 	<ul style="list-style-type: none"> La suerte de las generaciones futuras y los intereses públicos, en general, ajena esta normativa. 	<ul style="list-style-type: none"> En México la Constitución prevé el manejo sustentable de recursos, así como norma vigente en diversas leyes secundarias, sin embargo, la aplicación y vigilancia real de éste principio fundamental esta lejos de la realidad actual.

⁵⁶ *Ibidem*.

- Podemos observar las diferencias que consisten en que la Constitución Mexicana aún **reconoce** soberanía de la nación sobre recursos biológicos, en cambio para el acuerdo de la Organización Mundial del Comercio, los recursos naturales son susceptibles de ser privados, generando lucro para su propietario. En clara contradicción con el Convenio sobre la Diversidad Biológica que establece la soberanía de los Estados miembro sobre sus recursos biológicos, lo cual coincide con nuestra Constitución y no la violenta.
- El Convenio de Río establece un reparto de beneficios sobre la explotación de recursos biológicos o bien del uso de conocimiento tradicional, y a éste respecto, encontramos que nuestra Constitución no reconoce distribuciones de ingresos sobre explotación de recursos biológicos, es decir, la ley no distingue que éstos existan o deban existir. Concede protección de derechos de propiedad intelectual sobre obras o creaciones (no sobre descubrimientos), los reconocimientos los otorga la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, la Ley de Propiedad Industrial, y la Ley de Variedades Vegetales. El TRIP'S establece que se deben conceder patentes en todos los campos de la tecnología, no se prevén mecanismos de distribución de beneficios y no importa si el control es monopólico.

El Convenio de Río prevé el acceso a los recursos biológicos a partir del consentimiento expreso del país de origen y de la comunidad de que se trate. Este precepto aplica perfectamente para el caso de la bioprospección y los casos de biopiratería, para tratar de reducir el riesgo del robo de material genético y de especies, así como de cuidar el medio ambiente.

En cambio, el Acuerdo sobre propiedad Intelectual de la OMC (TRIP'S) no contiene disposición sobre este respecto.

En México, no existe disposición legal que proteja a las comunidades ni a establezca el consentimiento de las comunidades para la explotación y uso de sus recursos naturales. La fallida Ley Cocopa establecía protección para estos derechos y el medio ambiente, pero desafortunadamente el gobierno neoliberal la ha dejado, a su conveniencia, en el olvido.

- De conformidad al Convenio sobre Diversidad Biológica, los Estados deberán promover la conservación y uso sustentable de la biodiversidad en salvaguarda de las generaciones futuras, en cambio el acuerdo TRIP'S no establece norma alguna sobre la protección y conservación del ambiente en aras de las futuras generaciones. Nuestra norma fundamental mexicana prevé el manejo sustentable, el derecho al medio ambiente sano, a la salud, a la información y un desarrollo sostenible en las garantías consagradas por la misma Constitución.

2. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y VARIEDADES VEGETALES.

2.1. Concepto de propiedad industrial.

La propiedad industrial es la manera genérica para denominar a los derechos que comprenden las creaciones intelectuales pertenecientes a la industria y el comercio, lo cual los distingue de los derechos de autor y como se ha mencionado en el presente trabajo, el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial es la autoridad encargada de los derechos de propiedad industrial en México.

Conforme a los antecedentes de la propiedad industrial en el mundo presentes en el capítulo anterior, los primeros privilegios con el carácter de patente se remontan a los comienzos del siglo XV.

El avance del derecho internacional debido a la globalización busca lograr la homogeneización de las legislaciones ha sido "lento" con respecto a adelanto en los inventos y descubrimientos, sin embargo "una excepción en este sentido ha sido, sin duda, el sistema de propiedad industrial e intelectual, regido por tratados con vocación universal que dejan poco margen de maniobras a los legisladores nacionales."⁵⁷

2.2. Integración Económica y Propiedad Industrial.

Como una consecuencia de la integración económica mundial, la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, conocida como OMPI ha sido adoptada por más de 160 países. Este organismo administra la Unión de París creada por el Convenio de Berna para la Protección de Obras literarias y Artísticas; de igual manera la Organización Mundial del Comercio OMC administra el llamado Acuerdo Sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio, conocidos como ADPIC's. México también adopta estos sistemas de conformidad al Tratado de Libre Comercio para América del Norte.

"Durante más de un siglo los Convenios de París de 1883 y de Berna 1886, administrados por la Organización mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) a partir de 1967 fueron no sólo la fuente más importante del Derecho Internacional en materia de propiedad industrial e intelectual, sino además casi la única."⁵⁸, y en tal virtud, la legislación internacional ha avanzado en los acuerdos internacionales.

La OMC es una Conferencia Ministerial donde participan representantes de todos los países miembros "tiene la facultad de adoptar decisiones sobre todos los asuntos comprendidos en el ámbito de cualquiera de los Acuerdos Comerciales Multilaterales" (art. IV.1).

⁵⁷ Pérez Miranda, Rafael –et.al. Propiedad Intelectual en el GATT. Ed. Ciudad Argentina, 2000, p. 203.

⁵⁸ Pérez Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Industrial y Derecho de la Competencia, Op. Cit. p. 31.

La realidad mundial es la gran importancia que ha adquirido la propiedad industrial en nuestro tiempo gracias a la liberalización del comercio y las reglas del mercado internacional, lo cual, desencadena los procesos privatizadores de empresas paraestatales en áreas reservadas al Estado. Así lo hemos vivido en México con la venta de teléfonos, ferrocarriles, banca... y ahora, la venta de la biodiversidad. Siguiendo las directrices de los organismos económicos internacionales, se establece la protección para la propiedad industrial en todo el mundo y en nuestro país se encuentra considerado como una excepción a la figura del monopolio y se han mantenido los privilegios de explotación exclusiva sobre inventos y descubrimientos, aunque parezca contradictorio pues en su beneficio solo se reporta para unas pocas trasnacionales.

El derecho de exclusiva mundialmente se entiende como un privilegio otorgado por el Estado para la explotación monopólica del invento o bien, de un derecho de propiedad sobre un bien inmaterial reconocido por el Estado. Sin embargo, existen diferentes concepciones en cuanto a la naturaleza de estos derechos, y por ejemplo "la Constitución Argentina de 1853 define a los derechos de autores e inventores como derecho de propiedad (art. 17) y la Constitución Política de México, como un privilegio monopólico otorgado por el Estado (art. 28)".⁵⁹ Lo cual ha sido fuente de discusiones y análisis, sobre si debe considerarse la propiedad intelectual como derecho real o como un privilegio monopólico. Se debe reconocer que en el lenguaje internacional la denominación que se ha impuesto sobre las definiciones de si es o no un derecho real, es la de DERECHO DE PROPIEDAD INDUSTRIAL O INTELECTUAL, según corresponda.

"La propiedad industrial está formada por el conjunto de derechos que sirven para proteger a las personas físicas o morales que desean reservar sus creaciones (patentes, modelos de utilidad, diseños industriales), distinguir sus productos o servicios de otros de su misma especie o clase (marcas, denominaciones de origen), proteger la originalidad de sus avisos comerciales, conservar la privacidad de sus secretos industriales o comerciales, distinguir la identidad de sus establecimientos comerciales respecto de otros dedicados al mismo giro, proteger el procedimiento para la obtención de nuevas variedades vegetales y de biotecnología, y que les proporcione también derecho a enajenar dichos bienes inmateriales y a perseguir a los que infrinjan tales derechos ante las autoridades competentes."⁶⁰

Desde los comienzos del sistema de patentes o de propiedad industrial los derechos exclusivos del inventor se traducen "en la posibilidad de realizar una actividad productiva o mercantil monopólica".⁶¹

En aspectos vinculados a la protección de la propiedad industrial como inversión, el antecedente doctrinario más importante lo debemos buscar en los lineamientos generales que inspiran las recomendaciones que realizan las "Instituciones del Banco Mundial orientadas a la promoción de la inversión extranjera privada, la Corporación Internacional para el Financiamiento IFC, el Centro Internacional para la Resolución de Disputas de Inversión y la Agencia Multilateral de Garantía de Inversiones (MIGA), a las que se debe atribuir la coincidencia en el clausulado de los acuerdos regionales y, en especial, de los acuerdos bilaterales de garantía de inversiones

⁵⁹ Pérez Miranda, Rafael. Propiedad Intelectual en el GATT. Op.cit. p. 207

⁶⁰ Viñamata, Paschkes, Op. Cit. p. 182.

⁶¹ Rafael Pérez Miranda, Marco Internacional del Régimen Jurídico, Propiedad Intelectual en el GATT, p. 206.

suscritos entre los países receptores de América Latina y aquellos en los cuales se origina el flujo de capital (europeo y norteamericano).⁶²

A la fecha 167 Países se han adherido a la OMPI, que administra la Unión de París y la Unión de Berna... Un número similar registra la Organización Multilateral del Comercio (OMC), de cuyo tratado es parte el Acuerdo sobre los Aspectos de Propiedad Intelectual relacionados al Comercio (Acuerdo ADPIC) suscrito en la Ronda de Uruguay del GATT. En el caso de México, se suma a estas normas lo establecido específico sobre Propiedad Intelectual inserto en el Tratado de Libre Comercio para América del Norte.

2.2.1. Evolución de las negociaciones internacionales sobre Propiedad Industrial.

El avance del comercio internacional requirió que el GATT evolucionara en la creación de la OMC como punto de acuerdo para los temas nuevos entre los cuales se encuentra la propiedad intelectual.

En México el nivel jerárquico de los Tratados es de ley nacional. Si bien, éste debate ha sido largo, existe el principio de que no existe diversidad de jerarquías entre las leyes nacionales, y de que una ley posterior sustituye a una anterior. Se ha argumentado a favor de la supremacía de los tratados con base en el artículo 133 de la Constitución, al ser ratificados por el Senado, pero esta parte no coincide con la primera parte, "...en la que se hace referencia, con igual nivel jerárquico, a las leyes del Congreso de la Unión que emanen de la Carta Magna".⁶³

Es importante considerar que el Senado ratifica por mayoría simple sin necesidad de participación de la Cámara de Diputados, que también tiene potestad legislativa; y por tanto incorporan de esta manera disposiciones a la legislación nacional, que a mi entender debieran tener un mayor análisis y discusión por parte de ambas cámaras que son en su conjunto, el poder legislativo de nuestro país.

Como resultado de la incursión de México en los diferentes acuerdos comerciales internacionales, las negociaciones con Estados Unidos y Canadá para suscripción del TLCAN, busca la armonización de las legislaciones internas.

Posterior al convenio de París y a la Creación de la OMPI en 1967 como un organismo consultor de Naciones Unidas, se creó el "Programa Técnico Jurídico Permanente compuesto por

47 Estados, entre los que hay países industrializados. Cabe destacar entre sus actividades, la elaboración de leyes-tipo para países en desarrollo sobre invenciones, conocimientos técnicos, marcas, diseños y modelos industriales."⁶⁴

⁶² Pérez Miranda, Rafael. Op.cit.p. 32.

⁶³ Pérez Miranda, Rafael. Propiedad Intelectual en el Gatt, p. 212

⁶⁴ Idem p. 219

2.2.2. Creación del los Acuerdos sobre Propiedad Intelectual relacionada al Comercio ADPIC's.

Los países desarrollados lograron trasladar a la Ronda de Uruguay (Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio) que culminó con la constitución de la OMC, la discusión internacional sobre las patentes y en este foro ejercieron presión sobre los países del tercer mundo para lograr sistemas a favor de los intereses de su capital.

“En la reunión de Punta del Este de 1986, que dio inicio a la denominada Ronda Uruguay del GATT, se decidió incorporar como tema de negociación los servicios, las inversiones y la propiedad intelectual...El objetivo era reglamentar en un foro diferente al previsto el sistema de propiedad intelectual que originariamente se debía debatir en la OMPI y la transferencia de tecnología (que hasta ese momento se trataba en la UNCTAD).”⁶⁵. Lo anterior debido a que diversos países en desarrollo no contemplaban nuevas tecnologías como patentables o registrables como derechos de propiedad intelectual.

Una vez emitida la Declaración de Punta del Este donde se aprueba el mandato para crear un régimen de propiedad intelectual internacional, surgió el ADPIC (Acuerdo sobre los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el comercio) o también conocido como TRIPS (Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights).

Es decir, se buscaba asegurar “legalmente”de manera internacional, la intromisión en las legislaciones locales de las economías emergentes en beneficio de los países industrializados. Por ejemplo, la llamada super 301 o Ley de Comercio Exterior de Estados Unidos, donde puede amenazar con bloqueos comerciales a otros países que no velen por los beneficios norteamericanos. “El embajador de Estados Unidos en Argentina realizó declaraciones públicas durante 1991 afirmando que para que se otorgaran ciertas facilidades a ese país en la renegociación de la deuda externa, debería reformar su legislación en materia de propiedad intelectual...”⁶⁶.

Si bien las características particulares de los llamados ADPIC'S que a los convierten en los acuerdos más completos sobre propiedad industrial en el mundo, pues conlleva la obligación de los países que se adhieran de legislar internamente de conformidad a los lineamientos de los acuerdos y facilitar su aplicación.

Los principios del GATT no encontraron mecanismo para que las legislaciones internas aplicaran sus disposiciones en materia de propiedad intelectual.

“Actualmente la vinculación de la propiedad intelectual con el comercio está reconocida y jurídicamente ambas materias forman parte del ámbito de competencia de la OMC, a través del ADPIC.”⁶⁷. El Consejo del ADPIC es el órgano encargado de la supervisión de la aplicación del acuerdo.

⁶⁵ Idem p. 225.

⁶⁶ Pérez Miranda, Rafael, Propiedad Intelectual en el GATT, p. 227.

⁶⁷ Melgar Fernández Mario. Biotecnología y Propiedad Intelectual op cit p. 139

2.2.2.1 ADPIC'S y Propiedad Industrial.

El Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC'S) establece la aplicación de los principios generales del Convenio de París, establece el trato de nación más favorecida como ventaja, privilegio, inmunidad que debe ser otorgada a todos los países miembros.

La disposición que otorga la importancia que tiene a este tratado es el hecho de que es el único de los tratados de la OMC que obliga a los Estados miembros a implementar en su legislación nacional normas sustantivas de protección, y por supuesto "olvida" (*convenientemente*) incorporar lo relativo a la protección de los derechos de conocimientos tradicionales.

Para la protección de los derechos de propiedad industrial, el ADPIC señala en su artículo 7º. que se apoyará la transferencia de tecnología entre los miembros para un supuesto beneficio recíproco a favor del bienestar social y económico.

El artículo 8º. Contempla medidas de salvaguardia:

"Art. 8º.

1. Los miembros, al formular o modificar sus leyes y reglamentos podrán adoptar las medidas necesarias para proteger la salud pública y la nutrición de la población o para promover el interés público en sectores de importancia vital para su desarrollo socioeconómico y tecnológico, siempre que esas medidas sean compatibles con el presente acuerdo.
2. Podrá ser necesario aplicar medidas apropiadas, siempre que sean compatibles con lo dispuesto en el presente Acuerdo, para prevenir el abuso de los derechos de propiedad intelectual por sus titulares o el recurso a prácticas que limiten de manera injustificable el comercio o redunden en detrimento de la transferencia internacional de tecnología."⁶⁸

No se encuentra una disposición en el acuerdo relacionada con la protección al medio ambiente, y en segundo lugar se reconocen a los derechos de propiedad intelectual como derechos privados y el artículo 40 establece el control de prácticas anticompetitivas como resultado del ejercicio de esos derechos.

El ADPIC es un acuerdo de protecciones mínimas que las legislaciones nacionales no deberán reducir.

El principio de trato nacional establece "un trato no menos favorable que el otorgado a sus propios nacionales respecto a la protección de la propiedad intelectual".⁶⁹

El principio de nación más favorecida se refiere a "cualquier trato de beneficio otorgado a un Estado tendrá que ser extendido al resto"⁷⁰, este principio es considerado como pilar del

⁶⁸ www.wto.com

⁶⁹ Melgar Fernández, Op. Cit. p. 156.

régimen internacional del comercio. La inclusión de este principio en el Acuerdo es una novedad ya que sólo se consideraba en el comercio de bienes.

“Así, en virtud del trato de nación más favorecida el ADPIC obliga a que ... toda ventaja, favor, privilegio o inmunidad que conceda a un Miembro a los nacionales de cualquier otro país se otorgará inmediatamente y sin condiciones a los nacionales de todos los demás Miembros”⁷¹ (art. 4º.)

El obligar a países en desarrollo a implementar normas sobre propiedad intelectual, cuando el nivel de avance tecnológico es sumamente dispar entre éstos países y los del primer mundo, es un principio de desigualdad, no hay equidad entre la inversión económica que puede hacer el mundo industrializado y los subdesarrollados, quienes para el caso de la biotecnología son los aportadores de la materia prima proveniente de su biodiversidad.

Como vimos en el capítulo 1, las contradicciones entre el ADPIC y el Convenio para la Biodiversidad de Río de Janeiro son importantes.

2.2.3. Repercusiones de la integración económica y la propiedad industrial para México.

El sistema internacional de protección a derechos industriales se traduce en el hecho de que la legislación nacional se ha adecuado mediante los diversos tratados sobre los puntos o temas específicos de la propiedad industrial, de tal manera que las repercusiones en el sistema jurídico mexicano han consistido en adecuar las leyes internas para la facilidad de aplicación de los compromisos internacionales adquiridos por México, los cuales son en muy similares entre ellos.

Las disposiciones del TLCAN y el llamado acuerdo ADPIC o Trip's, sugieren coincidencias, el primero entró en vigor un año antes, haciendo pensar que sus disposiciones fueron un primer antecedente. Hacemos notar la fuerza que tuvo Estados Unidos de Norteamérica en ambas disposiciones jurídicas y por tanto el papel privilegiado con que cuenta dentro de ellas.

De conformidad con el Convenio de París, México adopta el principio fundamental de que toda invención registrada obtiene protección mediante la patente, "...documento que confiere a su titular derecho exclusivo para su explotación; esto no se expresa en el Convenio pero en su interpretación se asocia la denominación patente con el derecho de exclusiva, y cuando se ha intentado otorgar otra retribución a quien registra una invención se ha cambiado la denominación del título otorgado (por ejemplo, los certificados de invención). La exclusiva es en consecuencia, la base de orientación de la mayoría de las disposiciones de éste convenio. Además de:

⁷⁰ *Ibidem.*

⁷¹ *Ibidem*

- a) Trato nacional.- Por este el Estado contratante otorga a los nacionales de otros países el mismo derecho que a sus ciudadanos, así como a extranjeros con domicilio en uno de los países adheridos, o que tengan establecimientos comerciales o industriales en ellos.
- b) Prioridad.- Quien solicita una patente o modelo de utilidad en alguno de los países contratantes, goza de prioridad de un plazo de un año para efectuar el registro correspondiente en los restantes países.
- c) Independencia.- La concesión de una patente en un país no significa que automáticamente se pueda conseguir en otro, así mismo su negación o caducidad no dependen de la configuración de un acto de esa naturaleza en algún país.
- d) Agotamiento del derecho de patente.- La importación de un producto patentado que realice el titular de la patente no implica su caducidad.
- e) Abuso en el ejercicio del derecho de patente.- Para el caso de no explotación, se decreta la caducidad transcurrido un cierto tiempo.

De conformidad con éstos principios internacionales, la legislación mexicana ha tenido cambios en su denominación y contenido, el 13 de julio de 1994 fue aprobado el decreto por el que se reformó la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial de 1991, expedida el 29 de julio de 1994 y se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 2 de agosto de 1994, la ley vuelve, sin embargo, a ser la Ley de la Propiedad Industrial LPI, y se mantiene con ese nombre hasta la fecha.

El hecho de que en México, el legislador otorgue el carácter de privilegio monopólico es base del mandato para las subsecuentes regulaciones y también, la línea de interpretación judicial. Con éste tipo de aceptación se reconoce la necesidad de normas que eviten el abuso del derecho otorgado, en cambio, el derecho de propiedad privada sobre bienes inmateriales es la aplicación de las restricciones que implica esta figura.

La Ley de Propiedad Industrial en México, establece además del sistema de protección de patentes y registros, la ley prevé conceptos como "denominación de origen" en su artículo 156, por el cual entendemos "...el nombre de una región geográfica del país que sirva para designar un producto originario de la misma, y cuya calidad o características se deban excluir al medio geográfico, competen en éste los factores naturales y los humanos."⁷²

El Secreto industrial se encuentra en el artículo 82: "...toda información de aplicación industrial o comercial que guarde una persona física o persona moral con carácter confidencial, que le signifique una ventaja competitiva o económica frente a terceros."⁷³

Por tanto, no es secreto industrial toda la información de dominio público o bien que resulte evidente para un técnico en la materia con base en información previa disponible.

"Se destaca la función defensiva de la propiedad industrial, como una regulación que permite obtener el reconocimiento de ciertos derechos exclusivos respecto de marcas, patentes u otras figuras análogas, de manera que, siguiendo los procedimientos preestablecidos por la ley,

⁷² Ley de la Propiedad Industrial, op. Cit. p. 75.

⁷³ *Ibidem*.

la empresa pueda llegar a obtener de parte del Estado el certificado que le acredita como titular de los derechos correspondientes y con ello la facultad de oponerse a que terceros tengan acceso a la explotación de la invención o del signo distintivo protegido.”⁷⁴ De tal manera, la empresa queda protegida y será mediante el otorgamiento de licencias o franquicias que se permita el uso de la propiedad intelectual legalizada.

De esta manera podemos comprender que la evolución del derecho de propiedad industrial en México obedece a los avances que existen en materia internacional.

Señalamos la relevancia de este tema en especial por su implicación en la biotecnología. Las variedades vegetales obtenidas de manera “industrial”o “artificial”, han obligado al sistema mexicano a buscar la evolución de los conceptos para su aplicación práctica nacional, pues los avances científicos en este campo son constantes y de ahí que sus repercusiones a mi parecer no sean analizadas en el contexto del beneficio social y la soberanía nacional por privilegiar la aplicación de instrumentos jurídicos internacionales relacionados con la propiedad industrial en variedades vegetales, los cuales serán analizados en su oportunidad en cuanto a sus características y consecuencias para nuestro país.

El organismo encargado del registro de las creaciones de propiedad industrial en México es el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. La Ley de Propiedad Industrial en congruencia con los ADPIC y los Tratados de Libre Comercio en los que México es parte, establece cinco excepciones a la patentabilidad:

- “ a) Los procesos esencialmente biológicos, reproducción y propagación de plantas y animales.
- b) El material biológico y genético tal como se encuentra en la naturaleza.
- c) Las variedades vegetales.
- d) Las razas animales.
- e) El ser humano y las partes que lo componen.”⁷⁵

En tal virtud, y como hemos visto en el desarrollo de este trabajo, son patentables los microorganismos, las proteínas, los genes, las líneas celulares, los anticuerpos, los productos farmacéuticos, los procesos microbiológicos, etc.

En el sistema mexicano de propiedad industrial “Los procesos biotecnológicos pueden obtener protección a través de una patente al cumplir con los requisitos de ser una invención nueva, resultado de una actividad inventiva y susceptible de aplicación en la industria farmacéutica o la producción pecuaria, así como en la agricultura”⁷⁶ o bien, la evolución del derecho internacional ha llevado a la firma de acuerdos como la Unión para la Protección de Obtentores de Variedades Vegetales conocido como UPOV, y el cual acepta además como forma de protección jurídica al derecho de obtentor. En este sentido, se procede a analizar ambas figuras dentro del sistema del Derecho mexicano.

⁷⁴ Jalife Daher, Mauricio. *Uso y Valor de la Propiedad Intelectual*, Op. cit. p. 185

⁷⁵ Viñamata Paschkes, Carlos. Op. cit. p. 504.

⁷⁶ Carrillo, Toral. Op. cit. p. 137.

2.3. Patentes.

De conformidad con el capítulo de anterior del presente trabajo, vimos que el otorgar reconocimiento y protección a los inventos y creaciones para su uso y explotación exclusivos es una figura jurídica que aplica desde la antigüedad.

Los derechos que se otorgan al inventor, sus derechos subjetivos derivados de la invención, nacen de la decisión legal del reconocimiento de un derecho personal. Si se reconoce como un derecho de propiedad, es el legislador quien debe fundamentar cualquier límite que pretenda establecer al derecho del inventor.

Las patentes son privilegios que otorga el sistema jurídico en aras de proteger un invento o descubrimiento y otorgar el goce y disfrute de los frutos de los mismos a su autor, de manera exclusiva o bien, a la persona que tenga los derechos.

"El derecho del inventor consiste en la exclusividad en la explotación, un derecho de monopolio, y su protección pretende fundamentalmente promover el desarrollo industrial..."⁷⁷

La explotación como característica de las patentes, es entendida si "...se refiere a la producción industrial en el país suficiente para abastecer el mercado interno y de exportación, si abarca también la explotación comercial, y en especial la comercialización internacional. Si la palabra explotación abarca también la comercialización, el titular de la patente tendrá la facultad de importar el producto patentado o elaborado utilizando el procedimiento patentado; por otra parte, la importación del producto implicará que se está explotando la patente."⁷⁸

Según la Convención la definición de explotación es que consiste en la fabricación, importación, venta o utilización de la invención patentada, la cual no contempla los intereses de los países subdesarrollados, para quienes es fundamental que en su territorio nacional se elabore el producto o, en su caso, se utilice el proceso patentado.

La carrera actual de las ciencias es vertiginosa y en especial en el área de la biotecnología, los que obtienen modificaciones al material genético esperan obtener el provecho económico derivado de sus "descubrimientos", es donde esta protección se puede obtener mediante registro de patentes o bien, en el caso que ocupa este trabajo, las variedades vegetales pueden obtener un registro de obtentor para proteger sus "descubrimientos" en materia de organismos genéticamente modificados.

Una presión importante para la elaboración de normas internacionales en propiedad industrial se origina en las grandes corporaciones transnacionales, por motivos de poderío económico son quienes obtienen la mayoría de las patentes. La apertura de los mercados nacionales a la competencia internacional derivó en competencias ruinosas para las pequeñas o medianas empresas e incluso para grandes empresas en desarrollo. "Los países sede de las matrices de las grandes corporaciones transnacionales que controlan el mercado mundial no son

⁷⁷Pérez Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Industrial y Derecho de la Competitividad, Porrúa, 2002, p.1.

⁷⁸ Idem p. 28.

más de diez y las fusiones de las grandes corporaciones motiva que también sea muy reducido el número de empresas que controlan las patentes en el mundo (diez países obtienen más del 95% del total de las patentes que se otorgan en el mundo).⁷⁹

2.3.1. Concepto jurídico.

En la historia de las patentes podemos encontrar que ha tenido diversas acepciones tanto jurídicas como doctrinarias. Desde considerarse un impuesto a favor del Estado que lo reconoce, hasta ser consideradas privilegios exclusivos en beneficio de una persona determinada para su uso y explotación.

A este respecto, la Enciclopedia Jurídica Omeba define a la patente de invención en el campo del Derecho Internacional Privado como: "Los derechos de los inventores sobre sus invenciones, constituyen una de las categorías en que se dividen los "derechos industriales y comerciales", y se acreditan mediante un documento – la patente de invención- expedido por autoridad competente, en la que consta el nombre del titular y la circunstancia de haber sido declarado autor de una invención determinada, en la fecha que el documento indica".⁸⁰

El bien inmaterial puede ser objeto de un derecho real de garantía de ejecución forzosa (en tanto es un bien registrable). En el caso de las patentes, jurídicamente se protegería el secreto que sobre el bien registrable exista. Por tanto, tutela la creación intelectual, así como la confidencialidad sobre el conocimiento; generalmente se conoce a este último como el "know how".

"La protección de las invenciones se concreta a través de títulos denominados Patentes de Invención... en (los cuales) el Estado certifica, sin garantizarlo... que se ha realizado una determinada invención y que es propiedad de una persona física o jurídica (el titular de la patente) por un tiempo determinado."⁸¹

La apropiación de derechos intelectuales se manifiesta a partir de la exclusión que existe sobre terceros ajenos a la utilización de una obra o invención a favor de una persona a la cual le reporta un beneficio económico, no solo encontramos a la patente como forma de apropiación de la tecnología, sino también al derecho de autor, al secreto industrial, el modelo de utilidad, la invención de trabajadores en relación de dependencia, mejoras de patentes, marcas, franquicias.

En sentido estricto, "la apropiación culmina con la obtención o RECONOCIMIENTO JURÍDICO de un derecho subjetivo, en virtud del cual la invención u obra sólo puede ser explotada por quien la creó⁸²; o bien por aquella persona a quien se le ceda el derecho. Se permite el acceso al secreto industrial, y acceder de tal manera a la exclusividad mediante hechos jurídicos que preservan el secreto.

⁷⁹ Pérez Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Industrial y Derecho de la competencia. Ed. Porrúa, México, Ed. 2002, p. 31

⁸⁰ Enciclopedia Jurídica OMEBA, Op. cit. p. 643.

⁸¹ Zamudio, Teodora. Op.cit. p. 37.

⁸² Pérez Miranda, Rafael, Op.cit. p. 71

Por lo tanto, resaltamos la idea de que "los intereses del inventor de una patente, son contrarios a la colectividad. Al primero le interesa el monopolio absoluto, a la segunda, la plena libertad de explotación y en el terreno internacional, el interés nacional."⁸³

Es importante señalar que las patentes tienen alcance jurídico internacional, y deben ser reconocidas como tales en otros países ajenos al del lugar de origen de la creación o invención registrada.

"Son sin duda, las que mayor impacto tienen en relación con el régimen de la biodiversidad".⁸⁴

2.3.2. Naturaleza jurídica del derecho de patente.

Existe un debate sobre la naturaleza jurídica de la patente. Se ha partido de considerar a la tecnología como una mercancía. De tal manera, hay quienes lo consideran este derecho como una propiedad. En el derecho positivo mexicano, la Constitución en el art. 28, lo define como un privilegio monopólico. En la ley de Invenciones y Marcas de 1976, reformada en 1987 no se mencionaba la palabra "propiedad", sólo se hacía referencia a ella cuando marcaba la expropiación de las patentes, en la legislación de 1991 (Ley para la Protección y Fomento Industrial) reformada en 1994, se hace referencia a la Propiedad industrial, pero se elimina la posibilidad de expropiación, que es sustituida por las licencias compulsivas por causa de utilidad pública.

"La correcta naturaleza jurídica de los bienes intangibles vinculados a las invenciones y a las obras no es una inquietud meramente teórica y especulativa; por el contrario, su necesidad e importancia deriva de los efectos directos en materia de desarrollo científico-técnico y repercusión económica".⁸⁵

La analogía entre derecho intelectual/mercancía y derechos intelectuales/propiedad, han sido utilizadas para justificar una protección legal mayor.

La analogía entre tecnología/mercancía permite un mejor estudio del recio de la tecnología, al relacionarlo con el valor de uso y no con el valor de cambio, en parte debido al origen precapitalista de los estatutos legales que protegen a las invenciones y también analizar su función como factor que posterga la tendencia a igualar las tasas de ganancia en la industria.

Se ha tenido que reconocer que la comercialización de tecnología se realiza a través de negocios jurídicos vinculados a los derechos y no a las cosas, los derechos de patente se CEDEN no se VENDEN, no se puede expropiar una patente con los efectos plenos que se expropia una mercancía. "...La analogía ha sido utilizada para justificar una mayor protección, una menor intervención del Estado en su regulación ya que reconoce el derecho natural de propiedad no lo otorga, y evitar la aplicación de normas antimonopólicas..."⁸⁶; aunque en realidad se trata de un

⁸³ Viñamata Paschkes, Carlos. La Propiedad Intelectual. Trillas, México, 2007, 4ª. Ed., p. 232.

⁸⁴ Melgar Fernández, Mario. Op. Cit. p. 167.

⁸⁵ Pérez Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Industrial y Derecho de la Competencia, op. Cit. p. 56.

⁸⁶ Idem p. 58.

derecho de monopolio y más aún cuando observamos las prácticas actuales en materia de biodiversidad.

Sin embargo, al aceptar los derechos de exclusividad como privilegios monopólicos entendemos mejor su función en la vida económica de nuestro país, y se regula jurídicamente la obtención de grandes ganancias por parte de quienes ostentan el monopolio. En este caso, una contradicción en el derecho de la libre competencia y las reglas capitalistas del mercado, pues al proteger y permitir el monopolio no se permite que funcione el mercado libre.

Jurisprudencia respecto a la naturaleza jurídica de las patentes.

Naturaleza jurídica de las patentes. El acto de donde emanan los derechos del titular de una patente de invención es un acto jurídico de derecho público administrativo, el otorgamiento de la patente por el Estado, en consecuencia, son derechos públicos administrativos que están regidos por leyes administrativas que son leyes de derecho público. Deben ser, pues, las leyes administrativas las que fijen la naturaleza de esos derechos que, salvo determinación expresa de ellas, no quedan sujetos a la clasificación de los bienes y derechos de orden civil. La Ley de Patentes de Invención no hace el envío a la legislación civil para regular los derechos provenientes de una patente, sino sólo por lo que concierne a la transmisión de derechos, y es aquélla a la que toca determina el carácter y efecto de las relaciones jurídicas creadas por la patente y, por lo mismo, la clasificación de los derechos de que se trata, que la ligera alusión que contiene el artículo 1 cuando dice "... todo el que haya hecho una invención del carácter establecido por el artículo 2 de esta Ley, tiene el derecho exclusivo conforme el artículo 28 de la Constitución, de explotarla en provecho de sí o por otros, con su permiso, de acuerdo con las condiciones fijadas por esta ley y su Reglamento. Este derecho se adquiere previa la obtención de la patente respectiva..." Si bien desde un punto rigurosamente doctrinal, no pudiera considerarse que el concepto de privilegio de explotación es adecuado para definir la naturaleza jurídica del derecho que confiere la patente, por no referirse más que a la esencia, a la exclusividad de su ejercicio, sin embargo, es suficiente para concluir que el derecho público no le concede la categoría de derecho real o personal, sino que al margen de esta clasificación lo conceptúa como un privilegio.

Toca: A.R. 8538/39

Quejoso: Pacheco Rogerío R.

Instancia: Suprema Corte de Justicia de la Nación.

Fuente: Semanario Judicial de la Federación, tomo LXXI, pág. 931 y sigs.

Disidente: Francisco Carreño.

Resuelto: 21 de enero de 1942.

2.3.3. Ley de Propiedad Industrial vigente en México y patentes.

Esta ley es de orden público y observancia general en toda la República, su aplicación corresponde al Poder Ejecutivo a través del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial conocido como IMPI por sus siglas. De acuerdo al artículo 6 es la autoridad administrativa en materia de propiedad industrial, con personalidad jurídica y patrimonio propio.

La Ley de Propiedad Industrial, define en su artículo 9 lo que se entiende por patente:

“La persona física que realice una invención, modelo de utilidad o diseño industrial, o su causahabiente, tendrán el derecho exclusivo de su explotación en su provecho por sí o por otros con su consentimiento, de acuerdo con la Ley y su reglamento.”⁸⁷

La referencia clara a la protección de estos derechos mediante la figura de patente, la encontramos en el artículo 10 que a la letra cita:

“El derecho a que se refiere el artículo anterior se otorgará a través de Patente en el caso de las invenciones y de registros por lo que hace a los modelos de utilidad y diseños industriales.”⁸⁸

Los titulares de patentes pueden ser personas físicas o morales, y tendrá el título de inventor quien así se ostente en la solicitud de patente o de registro.

Por tanto, este derecho se reconoce a quien realice un invento, y por invención se debe considerar a toda creación humana que permita transformar la materia o la energía que existe en la naturaleza, para su aprovechamiento por el hombre y satisfacer sus necesidades concretas, según el artículo 15 de la misma ley.

En tal sentido, resaltamos que el concepto de “invención” es el núcleo del derecho de patentes, según el artículo 112 de la “...Ley tipo de la OMPI sobre invenciones,...se entiende por invención la idea de un inventor que permita en la práctica la solución de un problema determinado en la esfera de la técnica. En el campo occidental, ninguna ley vigente tiene una definición de invención, y sólo la Ley Británica de Patentes de 1949, ya derogada, incluía la conocida definición de la invención como any manner of new manufacture.”⁸⁹

A continuación se cita el artículo 16 por su importancia, debido a que establece los objetos que NO son susceptibles de patentamiento:

“Art. 16.- Serán patentables las invenciones nuevas,... susceptibles de aplicación industrial, excepto:

- I. Procesos esencialmente biológicos, para producción, reproducción y propiedad de plantas y animales,

⁸⁷ Ley de la Propiedad Industrial y sus Reglamentos. Ed. Pac, 2005, p. 11.

⁸⁸ *Ibidem*.

⁸⁹ Viñamata Paschkes, Carlos. Op. cit. p. 234.

- II. El material biológico y genético, tal y como se encuentra en la naturaleza,
- III. Razas,
- IV. Cuerpo humano y partes vivas,
- V. Variedades vegetales.⁹⁰

En el caso de la legislación mexicana, se optó por definir la invención a partir de establecer por exclusión los objetos que no se consideran patentables.

Al respecto y a pesar de que la ley establezca que no se puede patentar el material genético, es muy claro que sí se puede patentar el mismo si se alega que contiene alguna variación o bien, que se ha obtenido por medios artificiales, y señalamos que de conformidad a la ley las variedades vegetales no se pueden patentar, sin embargo, para esta protección especial, también existe el llamado derecho de obtentor de variedad vegetal, reconocido en la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. Inclusive, se reglamenta el patentamiento de secuencias génicas en la legislación mexicana.

“Las patentes tienen su fundamento en el artículo 28 constitucional cuando se mencionan como excepción al monopolio “...a los privilegios que por determinado tiempo se concedan a los autores para el uso exclusivo de sus inventos.”⁹¹

Patente de invención.- Al respecto indicamos el concepto en la siguiente ejecutoria que se transcribe:

Concepto de Patente de Invención. Comprenden las creaciones intelectuales traducidas en nuevos productos industriales o nuevas composiciones de materia, o en el empleo de medios nuevos o en la nueva aplicación de medios conocidos para obtener productos o resultados industrialmente novedosos.

Toca: R.A.1163/70

Quejoso: Mendizábal y Cía. Sucesores, Cía. Cerillera Mexicana, S.A.

Instancia: Primer Tribunal Colegiado del Primer Circuito en Materia Administrativa.

Magistrado Ponente: Guillermo Guzmán Orozco.

Resuelto: 31 de julio de 1972.

Patente de mejoras.- Se constituyen por elementos novedosos que mejora o perfeccionan la técnica, procedimientos o productos de las patentes existentes.

Patente de producción.- Invención que tiene forma tangible (máquinas, equipos, aparatos). La invención puede consistir en no solo un producto independiente, sino en un producto que sea parte de otro.

Patente de procedimiento.- Etapas constituidas por operaciones o actividades técnicas, cuyo orden y sucesión integran el ciclo que debe cumplirse para obtener un producto o resultado.

⁹⁰ Idem p. 15

⁹¹ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, México, Porrúa, 2007.

2.3.4. Requisitos de las patentes.

De conformidad a lo estudiado, la patente tiene como requisito ser una invención, es decir contar con el carácter de ser novedoso y presentar además aplicación industrial.

Se necesita una persona física o moral que funjan como inventores, tomando muy en consideración que la naturaleza de la persona jurídico colectiva le impide ser creadora de una invención o de un derecho de propiedad intelectual per se, aunque puede ser cesionario o causahabiente de esos derechos. A este respecto el artículo 12 de la citada Ley de Propiedad Intelectual establece que son titulares de patentes las personas físicas o morales, y a su vez el artículo 13 señala como inventor a quien así se ostente en la solicitud de patente o de registro. En relación al artículo 163 de la Ley Federal del Trabajo.

La creación debe ser nueva, esto de conformidad con la fecha de presentación de solicitud de la patente, "nuestro derecho positivo considera como nuevo todo aquello que no se encuentre en el estado de la técnica (artículo 12 fracción I, LPI)...debe considerarse el estado de la técnica en el momento de la presentación de la solicitud de patente (fecha legal) o de la prioridad reconocida (fecha legal en el país de la solicitud original) (art. 17, LPI)."⁹²

Debe ser resultado de actividad inventiva; un proceso creativo. Deben describirse los conocimientos técnicos que se hagan públicos por los medios oral o escrito, por la explotación o por cualquier otro medio de difusión o información en el país o en el extranjero.

El Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial es el organismo apropiado para presentar el registro o solicitud que corresponda, y éste analiza la legalidad y requisitos para otorgar el título, para que éste surta efecto ante terceros debe ser público.

"Con respecto a los requisitos exigidos para la concesión del privilegio de invención, las leyes de los países civilizados se agrupan en dos grandes sistemas: el de declaración y el de garantía. Según el primero, en presencia de una solicitud de patente de invención, que haya cumplido todos los requisitos legales – entre los que figura el pago de una tasa prefijada-, el gobierno expide la patente del caso, sin garantizar el mérito o la eficacia del invento. A este efecto suelen estamparse las letras S.G.D.G. Sin garantía del gobierno. No habiendo examen previo del mérito o eficacia del invento, la patente no tiene otra significación que la de un certificado de registro, o... la de una constancia de que el solicitante pretende haber hecho una invención."⁹³

Respecto al sistema de garantía, el Estado no expide la patente solicitada sin un examen previo del mérito o eficacia del invento, y de tal manera el documento garantiza el valor práctico de la invención.

En relación al caso que ocupa el presente trabajo, como ejemplo señalamos los requisitos de fondo para que una invención o descubrimiento sea considerado patentable son de conformidad con la Convención sobre la Protección de Variedades Vegetales (UPOV):

⁹² Viñamata Paschkes, Carlos. Op. Cit. p. 236

⁹³ Enciclopedia Jurídica OMEBA. Op.cit. p 643.

NOVEDAD: Creación característica del espíritu humano, y a) cuando tiene contribución al progreso técnico, se considera en este caso como diversidad; b) como desconocimiento, implica reconocer a la patente desde el momento en que fue proyectado el invento al mundo exterior.

MÉRITO INVENTIVO: Carácter sorprendente o inesperado de la invención. Implica originalidad.

APLICACIÓN INDUSTRIAL: No se patentan las invenciones puramente teóricas. Posibilidad de empleo de la invención que debe producir un resultado (useful) previsto por el inventor.

"Se considera una invención susceptible de aplicación industrial cuando su objeto puede ser producido o utilizado en algún tipo de industria, entendiendo la expresión industria en sentido amplio, abarcando la artesanía, la agricultura, la pesca y los servicios."⁹⁴

2.3.5. Tratado de Cooperación en materia de patentes (PCT)

Establece un sistema, que si bien no es referencia para el TLCAN ni para el TRIP'S, señalaremos brevemente sus características principales.

En éste, el inventor tiene derecho a presentar una solicitud internacional de patente ante la ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL (OMPI), o ante la oficina de patentes de un país miembro del Tratado (en el caso de México, ante el IMPI), siempre que sea nacional o residente de un país miembro del Tratado.

Ofrece grandes ventajas a los inventores como la ampliación del plazo para presentar solicitudes de patente en los países miembro, pasa de un año del Tratado de París a 20 meses, si no se hubiera solicitado una investigación preeliminar y a 28 meses, si se la hubiere solicitado. Además, se realiza una búsqueda internacional sobre la preexistencia de solicitudes sobre el mismo objeto.

El tratado se adoptó en Washington, en junio de 1970 y entró en vigor en 1978. México es miembro desde el 1º de enero de 1995. Los efectos se dejaron ver en el número de solicitudes recibidas que pasaron de 6,751 en 1996 (38% se tramitaron conforme al PCT) a 12,210 en 1999 de las cuales el 71% fueron a través del PCT.⁹⁵

2.4. Ética y patentes.

"...En principio no debería haber límite alguno a la investigación... quizá una de las pocas excepciones será la investigación orientada a la destrucción del universo o de la raza humana, o el genocidio".⁹⁶

⁹⁴ Zamudio, Teodora. Op. cit. p. 52

⁹⁵ Pérez Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Industrial y Derecho de la Competencia, op.cit. p.55.

⁹⁶ Pérez Miranda, Rafael. Biotecnología, Sociedad y Derecho, Op. Cit. p. 60.

Una de las interrogantes de la humanidad es hasta dónde llegar con la manipulación de la naturaleza y qué fines persigue este tipo de investigación. En el caso de la raza humana, estos problemas han sido abordados desde el punto de vista social, económico, político e inclusive, religioso. De igual manera, el problema de los organismos genéticamente modificados en variedades vegetales, también ha sido cuestionado. ¿Hasta dónde podemos llegar?, ¿Cómo poner límites a la investigación que atenta contra siglos de cultura y tradición?

Es un secreto a voces que en el presente se realizan “investigaciones” en selvas y bosques, financiados principalmente por empresas trasnacionales, en búsqueda de los conocimientos de los pueblos habitantes de estos lugares y quienes han encontrado propiedades en plantas y vegetales y a quienes se les esta robando en su propio territorio, para luego llevarse ese conocimiento y “patentarlo”, alegando un descubrimiento, un derecho de exclusividad. Se deja en estado de indefensión a los pueblos autóctonos, quienes incluso, tendrán que pagar en un determinado momento, por hacer uso de sus propios conocimientos y tradiciones “patentados”. ¿Son correctos y adecuados dichos procesos para la humanidad?, ¿Qué beneficio nos reportan.

Aunado a lo anterior, los efectos del material genéticamente modificado pueden generarse aún sin que sus efectos probados realmente en medio ambiente y por ende la seguridad en el empleo de los mismos sea desconocida, creando contaminación de suelos y propagación de genes con la característica de esterilidad, lo cual a la larga lleva a la pérdida de la especie original.

Es aquí precisamente donde tiene injerencia el campo de la ética, entendida como su raíz etimológica del latín *ethicus* y éste del griego clásico *ēthikós*, «moral, relativo al carácter» como rama de la filosofía, cuyo objeto es el estudio la moral y la acción humana. Su estudio se remonta a los orígenes de la filosofía moral en la Grecia clásica y su desarrollo histórico ha sido diverso.

Conviene diferenciar, no obstante, entre los términos *ética* y *moral*: aunque en el habla común suelen ser tomados como sinónimos, se prefiere el empleo del vocablo *moral* para designar el conjunto de valores, normas y costumbres de un individuo o grupo humano determinado. Se reserva la palabra *ética*, en cambio, para aludir al intento racional (vale decir, filosófico) de *fundamentar la moral* entendida en cuanto fenómeno de la moralidad o *ethos* («carácter, manera de ser»). La ética es el poner en cuestión los postulados sobre los cuales se basa la acción moral, con esta crítica se logra que estos preceptos sean más adecuados a un determinado proyecto de sociedad.

Una doctrina ética elabora y verifica afirmaciones o juicios. Esta sentencia ética, juicio moral o declaración normativa es una afirmación que contendrá términos tales como 'malo', 'bueno', 'correcto', 'incorrecto', 'obligatorio', 'permitido', etc., referido a una acción o decisión.

En el caso de los organismos genéticamente modificados y las patentes, se valora en este trabajo la apropiación y el otorgamiento de derechos de exclusividad sobre la genética de organismos vivos; de la biodiversidad, y los juicios que se emiten implican valoraciones de tipo ético, ya que se analiza a partir del principio ético de Habermas que dice: una *norma será válida*

*cuando todos los afectados por ella puedan aceptar libremente las consecuencias y efectos secundarios que se seguirían previsiblemente de su cumplimiento general para la satisfacción de los intereses de cada uno.*⁹⁷

En el caso de las patentes otorgadas a organismos genéticamente modificados, p. ej. semillas transgénicas, no todos los afectados por la nueva legislación han tenido la oportunidad de conocer y aceptar libremente las consecuencias y efectos previsibles, pues no hay protección, no hay garantías, no hay información suficiente, no hay estudios seguros sobre los efectos posibles de los transgénicos, no se están protegiendo ni escuchando a los afectados, y no se está protegiendo el derecho milenario de la agricultura mexicana y todo el bagaje de conocimiento y avance en materia de agricultura de nuestros pueblos, y peor aún, no existe un sistema jurídico que les permita protección del Estado, por el contrario, se está protegiendo al poderoso y a las ricas empresas transnacionales, que en la mayor parte de sus investigaciones únicamente se dedican a apoderarse de los avances de la sabiduría de nuestros pueblos indígenas, al igual que lo hacen en todo el mundo.

Por todo ello, se hace necesaria la búsqueda de respuestas y soluciones éticas en el sentido social, y reconocer los derechos comunitarios que constituyen la base étnica de desarrollo de la civilización actual. Si un pueblo protege y difunden sus tradiciones y su fundamento en la agricultura para alimentación y desarrollo (en todos sus ámbitos) de la sociedad mexicana, que es tan imperioso en esta etapa de modernidad.

2.4.1. Patentar la vida.

La cuestión de la ética en referencia a la investigación y manipulación del material genético para la obtención de organismos "nuevos", es un tema polémico y frecuente. "...En una primera decisión polémica para la opinión pública la Corte Suprema de los Estados Unidos decidió en 1980 en la resolución del caso Diamond vs Chakrabarry, que los microorganismos obtenidos mediante técnicas de ingeniería genética eran susceptibles de ser patentados. Cinco años más tarde, en 1985, la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos amplió la cobertura también a las plantas modificadas por técnicas de ingeniería genética, y dos años después, en 1987, también a los animales....Desde 1980 ya no puede decir más algo que no es patentable, solo porque esté vivo (...) no hay forma de vida que no tenga potencial como objeto de una solicitud de patente."⁹⁸

Como se vio el primer precedente de un Sistema de Patentes fue en Venecia como Ciudad Estado en 1474, posteriormente el Estatuto Inglés de Monopolios de 1623, aunque no fue sino hasta 1883 cuando la Unión de París estableció un régimen internacional de patentes aceptado por gran parte de la comunidad internacional: La Convención de París para la Protección de la Propiedad Intelectual.

Para 1885 ya estaban englobados como Propiedad Industrial no solo los productos obtenidos de procesos industriales como tales, sino productos agrícolas, ganaderos y flores. En la

⁹⁷ Habermas, J. Conciencia Social y acción comunicativa. Península, Barcelona, 1999, p. 110.

⁹⁸ Osset Hernández, Miguel. Ingeniería Genética y derechos humanos. Ed. Icaria Antrazyt, Barcelona, España, 2000, p.58.

actualidad el marco al que hacen referencia todos los requisitos de patentabilidad industrial en el ámbito industrial es el denominado Convenio de München.

Por un lado parece claro que para "obtener un derecho exclusivo sobre un nuevo organismo, es imprescindible la invención de un procedimiento biotecnológico que conduzca a la creación de aquél, ya que la protección que se otorga a los procedimientos, abarca a los productos obtenidos a través de ellos. En este sentido, aunque el Derecho de patentes no distinga entre materia animada e inanimada, incluida la de origen humano, hay quienes cuestionan el que la ingeniería genética permita crear nueva materia biológica de origen humano y que el Derecho de patentes posibilite su patentabilidad".⁹⁹

El derecho de exclusiva que se otorga con la patente le obliga a individualizar en uno solo, en el caso de que obtenga para un invento diversas patentes en diversos países, por ejemplo. El principio aceptado por la mayoría de las legislaciones es premiar al primero que, cumpliendo con todos los requisitos establecidos, registra un nuevo conocimiento.

La evolución de las especies vinculadas a las necesidades de consumo del hombre ha sido sometida desde hace miles de años a la manipulación y orientación mediante la selección de semillas, injertos, domesticación de animales salvajes, cruce de razas de animales. "...En la mejora de variedades vegetales, adquiere perfiles disciplinarios la profesión de fitomejorador y se desarrolla la industria semillera, que adquiere importancia sustancial en nuestros días, en especial en los países desarrollados, donde unas mil seiscientas empresas semilleras facturaban en 1996 quince mil millones de dólares".¹⁰⁰

Patentar la vida es un negocio en grande, un negocio actual, más cuando muchas de los descubrimientos en materia de biodiversidad, ya eran practicados por las comunidades autóctonas de países emergentes, en su mayoría y de manera sustentable. Los riesgos de estos procedimientos son muy graves y por tanto debe considerarse la revisión de la protección real en beneficio colectivo, tal y como ha sido tradición milenaria.

Debemos señalar que la mayoría de las legislaciones reconocen el principio de NOVEDAD ABSOLUTA dentro de sus sistemas de patentes, sin embargo, en Estados Unidos se reconoce, muy a su estilo, el sistema mixto que no determina el concepto de novedad "...para determinar el alcance de lo que puede considerarse parte del estado de la técnica..."¹⁰¹, propiciando la práctica de la biopiratería es decir la apropiación mediante patentes de conocimientos tradicionales sin el consentimiento de sus legítimos titulares (comunidades indígenas, grupos étnicos, medicina tradicional, etc).

2.4.2. Bioética.

El avance tecnológico en la investigación de la vida conlleva numerosos esfuerzos (investigaciones) que determinan el vencimiento de una empresa sobre otra en determinada rama de la industria biotecnológica, siendo así que "en la base de todos los esfuerzos

⁹⁹ Osset Hernández, Miguel. Op.cit. p. 62.

¹⁰⁰ Pérez Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Industrial y Derecho de la Competencia. Op. Cit. p. 8.

¹⁰¹ Melgar Fernandez, Mario. Op.cit p. p. 169.

contemporáneos en pro de la evolución científica, está la filosofía de Bacon: "el conocimiento es poder". No debemos dejar de advertir los riesgos que entraña el apropiarse del conocimiento emanado de los recursos de la naturaleza y hasta dónde es un descubrimiento o hasta dónde se trata de simple piratería de conocimientos antiguos o de la llamada bioprospección que puede atentar contra la biodiversidad del planeta.

De tal manera, presentamos en este apartado el estudio de la bioética, entendida como la rama de la ética que se encarga del estudio sistemático de la conducta humana (valores y principios morales), aplicados a la vida humana.

"...En todo caso la etimología de Bioética nos indica o sugiera que se abre un campo que relaciona la vida y la moral de manera especial. Pero al mismo tiempo, deja en el aire el tipo de relación que la moral deberá mantener con las ciencias de la vida."¹⁰²

El acontecimiento actual de la revolución de las ciencias exactas y la tecnología, han hecho de las ciencias sociales, en particular la Ética y consecuentemente el Derecho, ser superadas por la velocidad geométrica con la que se desarrollan los procesos científicos.

Preguntas como ¿qué es la vida?, ¿estamos autorizados a modificarla?, ¿se puede alterar de algún modo nuestra descendencia?, ¿cómo medir el provecho económico?, ¿el derecho privado sobre el derecho comunitario?, etc., para cuya búsqueda de respuestas es importante el estudio de las actividades de la ingeniería genética y su regulación, en aras del beneficio colectivo, en principal de países como México, con una gran biodiversidad, para evitar que se vea alterada, modificada, robada, y lograr un desarrollo sustentable y equitativo para nuestra sociedad.

No obstante, se hace necesario el estudio de los conceptos centrales de la ciencia mediante la bioética, en el caso que ocupa el presente estudio. Por lo anteriormente dicho y "*en pos de dar respuesta a los numerosos interrogantes que la sociedad toda formula, ha surgido la Bioética como disciplina destinada específicamente a la valoración ética de conductas humanas relacionadas con avances biotecnológicos.*"¹⁰³

En un sentido más amplio, se puede plantear que la Bioética corresponde a la reflexión ética aplicada a los problemas morales que tienen que ver con la vida, extendiendo de esta manera su campo a problemas relacionados con el medio ambiente, al trato con los animales y a la práctica de la medicina propiamente tal.

La Bioética es una disciplina relativamente nueva y el origen del término corresponde al oncólogo norteamericano Van Rensselaer Potter, quien utilizó el término por primera vez en 1970

¹⁰² Sádaba, Javier. Estudios de Bioética y Derecho, "La necesidad de la bioética". Ed. Tirant lo blanch, Valencia, España, 2000, p. 38

¹⁰³ Darío Bergel, Salvador- José María Cantú. Bioética y Genética, Ed. Ciudad Argentina, 2000, p. 20

en un artículo publicado en la revista de la Universidad de Wisconsin "Perspectives in Biology and Medicine" y cuyo título ostentaba por primera vez dicho término: "Bioética: la ciencia de la supervivencia". Posteriormente, el año 1971, Potter publica un libro con el título de "Bioética: Puente hacia el futuro" (Bioethics: Bridge to the future) en el cual se recogen varios de sus artículos.

Para Potter, "la Bioética es el estudio sistemático de la acción o conducta humana con relación a la biología y la salud según valores y principios morales".¹⁰⁴

La bioética abarca las cuestiones éticas que surgen en las relaciones entre biología, medicina, cibernética, política, derecho, filosofía y teología. Existe un desacuerdo acerca del dominio apropiado para la aplicación de la ética en temas biológicos. Algunos bioéticos tienden a reducir el ámbito de la ética a la moralidad en tratamientos médicos o en la innovación tecnológica. Otros, sin embargo, opinan que la ética debe incluir la moralidad de todas las acciones que puedan ayudar o dañar organismos capaces de sentir miedo y dolor.

El criterio ético fundamental que regula esta ciencia es el respeto al ser humano, a sus derechos inalienables, a su bien verdadero e integral: la dignidad de la persona.

Esta disciplina ha tomado como base para la respuesta a los temas dudosos que plantean las ciencias actualmente a la Declaración Universal de los Derechos Humanos, sin embargo no se trata de analizar este texto como respuesta a todas las interrogantes que surjan en este ámbito sino "...de considerarla como un texto que ha de ser enriquecido en su contenido permanentemente, actualizándolo y modificándolo..."¹⁰⁵

La bioética nace entonces como disciplina por el debate entre derecho y genética. Es en ella donde encuentra apoyo el presente trabajo, para tratar de orientarnos al respecto de temas poco tratados debido a su novedad, pero al mismo tiempo y por ende, actuales, muy actuales.

Por la íntima relación que existe entre la bioética y la antropología, la visión que de ésta se tenga condiciona y fundamenta la solución ética de cada intervención técnica sobre el hombre.

La bioética es con frecuencia material de discusión política, resultando en crudos enfrentamientos entre aquellos que defienden el progreso tecnológico en todos sus aspectos y aquellos con una actitud más conservadora.

2.4.3. Principios fundamentales de la bioética.

Como bases de la bioética podemos destacar los siguientes:

- La vida humana es inviolable, tiene un valor sagrado
- Nexo verdad-vida-libertad

¹⁰⁴ Osset Hernández, Miguel. Op. cit. p. 15

¹⁰⁵ Idem p. 12.

- La ciencia, la técnica y el progreso están al servicio del hombre
- No todo lo que es técnicamente posible puede considerarse moralmente admisible
- El fin no justifica los medios
- La regla de oro de la bioética: tratar a los demás como a uno le gustaría que le trataran
- La ciencia, la técnica y el progreso están al servicio de la vida.

Las teorías éticas permiten al hombre fundamentar racionalmente una moral que luego habrá de aplicar en la vida pública.

La ética, sin embargo, no prescribe ninguna norma o conducta ni nos manda o sugiere directamente qué debemos hacer. Su cometido, aunque pertenece al ámbito de la praxis, es mediato, no inmediato, y consiste en aclarar qué es lo moral, cómo se fundamenta racionalmente una moral y cómo se ha de aplicar esta posteriormente a los distintos ámbitos de la vida social.

En consecuencia, podemos decir que la bioética tiene el principio de no generar daño, la autonomía como reconocimiento de la dignidad humana y su libertad de elección, la justicia como no discriminación e imparcialidad en la distribución de los riesgos y beneficios de los progresos tecnológicos.

Para el caso que nos ocupa, apoyarnos en la bioética es indispensable para entender hasta qué punto podemos llegar en la investigación y manipulación del material genético existente en la biodiversidad de nuestro país, de nuestras regiones, hasta dónde es válido permitir la propiedad privada sobre los usos y costumbres tradicionales de los pueblos indígenas, y además, donde esta la justificación de obtener semillas únicas y estériles con el inminente riesgo de perder la variedad de las especies naturales resultado de siglos de selección natural en franco equilibrio con el medio ambiente donde se han desarrollado, volviendo este simple hecho, que el desarrollo pueda llevarse a cabo de manera sostenible, ecológicamente sustentable. Además va de por medio la identidad cultural que ha definido a nuestro país, pues se ha tratado de menoscabar y menospreciar por siglos la riqueza etnológica de México.

Una de las grandes interrogantes es la de si debemos confiar en la ciencia y hasta qué grado y por lo tanto, poner atención en las técnicas usadas por la misma. Al respecto Nietzsche afirma que en la cultura existen dos tipos de elementos:

“-Dionisiacos.- Referidos al impulso vital, en atención a Dionisio, Dios Griego de la naturaleza, personificaba la savia húmeda de la tierra, su vida fecunda y exuberante, símbolo de vida poderosa, hacía que el hombre se sintiera Dios.

-Apolíneos.- Relacionados con la formalización y el encauzamiento de ese impulso: Apolo divinidad ética, fundador de ciudades y legislador, imagen divinizada del principio de individualización; fundándose en los principios “Conócete a ti mismo; no vayas demasiado lejos.”¹⁰⁶

¹⁰⁶ Darío Bergel, Salvador – José María Cantú. Op.cit. p. 174.

Entre estos dos preceptos hay una síntesis, por un lado es difícil dedicarse a solo a los placeres, y por otro lado la versión Apolínea habla sobre el deber ser, a lo cual no debemos dedicarnos en exclusiva, por no resultar apresados en la forma, la tensión entre el ser y el deber ser es lo que determina en la actualidad el debate sobre los Organismos Genéticamente Modificados, su legislación, protección y límites jurídicos.

Debido al desfazamiento entre ciencia y legislación, el ser humano parece legislar en ocasiones con prisa y con incertidumbre, sin conocimiento y por tanto, con grandes deficiencias. El análisis de la ley desde el punto de vista ético es para realizarse con detenimiento y la mayor precisión posible para llegar al objetivo en beneficio de la comunidad. Debe, por tanto, encaminarse el análisis de la Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados sobre la base de la bioética, para no olvidar los alcances y limitaciones de la ciencia en aras de progreso y desarrollo de la colectividad para la protección de la biodiversidad.

Una vez que se definan los conceptos centrales sobre los alcances de las prácticas científicas en torno a los organismos transgénicos, corresponde a las legislaciones internas en cada país, asegurar su respeto y vigencia. De la determinación del valor de los bienes jurídicos a tutelar dependerá el ámbito del Derecho que se elija para la eficacia de la protección. Lo anterior, ya que no es suficiente el planteamiento de que la actividad científica se regule a sí misma; pues en el caso de los derechos de explotación sobre recursos naturales, estamos hablando de un derecho colectivo que debe ser vigilado más allá del ámbito del derecho privado, en contraposición a un derecho social por el cual debe velar el Estado.

En los ejercicios legislativos que se hagan, en todo momento, el legislador debe recordar los principios fundamentales del ser humano, y en este caso es indispensable no olvidar la Declaración Universal de los Derechos Humanos, y "...resulta necesario reafirmar valores tales como la intangibilidad de la vida humana, su dignidad y la inalterabilidad del patrimonio genético de la humanidad, en aras de preservar su supervivencia como especie...".¹⁰⁷

A decir del Profesor Romeo Casabona, "...el carácter de la Bioética sólo es posible en el contexto de una Constitución democrática..."¹⁰⁸, donde se protejan los valores dominantes de una sociedad determinada, y de tal manera puedan producirse leyes válidas, apegadas a nuestra Constitución y lo más importante, esa validez provendrá del consenso de la mayoría, reconociendo así un derecho social por encima de un interés privado con afán de lucro, por encima de un derecho mercantil.

Exponemos a continuación los principios que para Romero Casabona, permiten el desarrollo de la bioética:

1.- La imposición de regulaciones o limitaciones no le corresponde de modo exclusivo a los investigadores. Es la sociedad en su conjunto quien ha de participar en el debate de los temas bioéticos y no ha de quedar circunscrito a éste los especialistas

¹⁰⁷ Idem p. 214.

¹⁰⁸ Idem p. 19

2.- *En la discusión social es preciso que esté representado el pluralismo: ideológico, de creencias o de cualquier otro tipo. De este modo, todos los puntos de vista e interés quedarán representados en la toma de decisiones.*

3.- *Los Comités Nacionales de Bioética han de ser el foro prioritario en la canalización de los objetivos para la creación de opinión y para la orientación de la administración pública.*

4.- *Se han de armonizar las legislaciones internacionales tanto cuanto sea posible. Se trata de evitar "paraísos genéticos" o de experimentación.*

*En definitiva se trata de conjurar la sociedad biócrata a favor del hombre bioético.*¹⁰⁹

2.5. Bioética y derechos humanos.

La Declaración Universal de los Derechos Humanos es considerada punto de partida ineludible para la Bioética.

"Los Derechos Humanos están llamados a ser el criterio regulador de las nuevas formas de control y de las posibilidades científicas y tecnológicas emergentes, propugnando, propiciando y garantizando el respeto a la libertad, a la igualdad y a la dignidad de todos y cada uno de los seres humanos. Por ello, los Derechos Humanos constituyen el primer criterio inspirador y el límite estricto de cualquier normativa, tanto jurídica como ética."¹¹⁰

Los Derechos Humanos no son negociables, son expresión directa de la dignidad de la persona, son los derechos fundamentales.

Para responder a las nuevas cuestiones tecnológicas, se han creado diversos convenios y declaraciones sobre la Bioética, aplicando "desarrollo" a la cuestión de los derechos humanos. Han quedado enmarcados en el conjunto de derechos denominados de "tercera generación":

1. Derechos de primera generación son los derechos civiles o políticos, el origen propiamente de toda formulación posterior sobre Derechos Humanos.
2. Derechos de segunda generación son los derechos económicos, sociales y culturales.
3. Derechos de tercera generación son los nuevos derechos de la sociedad, la humanidad entera, reclama como resultado de la propia evolución de las sociedades: derechos culturales, medioambientales, derivados del avance de las tecnologías etc.

Debemos avanzar en evitar la pérdida de la identidad nacional y cultural de nuestro país, mediante el *legalizado* plagio de germoplasma de nuestra biodiversidad; armonizando los principios jurídicos y filosóficos plasmados en la bioética. No es solo cuestión de términos

¹⁰⁹ Idem p. 19.

¹¹⁰ Idem p. 21.

jurídicos, pero si a consideración se hace indispensable la especialización o estudio específico de la rama del "derecho de vida" o del "Bioderecho".¹¹¹

"Nos referimos a un instrumento normativo general que no parta de las consecuencias sociales de la técnica genética sino que se inicie en los orígenes, de una toma de conciencia real sobre el concepto de persona, porque esa es la razón fundamental de la genética: la subsistencia de la raza humana."¹¹²

A favor de la biotecnología, existe la tesis de que es en sí misma éticamente neutra. "Los partidarios de esta postura entienden que lo que debe someterse a juicio ético no es la técnica en sí, sino sus derivaciones y aplicaciones."¹¹³ La explicación es que la tecnología puede ser útil aunque no excluye la posibilidad de que sea mal aplicada, y que no es contra natura la intervención humana en la constitución genética de animales y plantas. Esta postura, obviamente, es la que ha dominado en la escena mundial, y la más conveniente de aceptar para el mundo de las empresas biotecnológicas.

Sin embargo, si reconocemos los principios de la bioética fundados en la dignidad humana y los derechos fundamentales, tal pretensión de hacer pasar como éticamente válidos solo algunos aspectos de la biotecnología y el intentar liberarse de toda responsabilidad respecto a sus aplicaciones es la tendencia utilitarista de la ética, pues al inicio de una investigación se busca la obtención de un resultado claro, por tanto de la aplicación de la técnica para un fin específico, del cual no puede liberar su responsabilidad y pensar que sólo puede juzgarse el resultado mismo cuando las formas de investigación también pueden dejar mucho que desear, en especial en el campo de la bioprospección (necesaria para organismos genéticamente modificados en variedades vegetales), por ejemplo, como mencionamos la biopiratería, en el caso de conocimientos y tradiciones indígenas.

En tal caso ¿qué sería lo éticamente juzgable?, ¿el robo de la biodiversidad, su privatización mediante patentes? Pues, ¿si el resultado es "conveniente" al mundo (dependiendo quién lo juzgue) entonces sería éticamente válido?. No puede valorarse esta situación sobre la base de beneficios y riesgos, únicamente.

Por tanto, no puede hablarse de usos aceptables y usos negativos de la biotecnología moderna, ya que hasta hoy quienes plantean la justificación ética y juzgan y distinguen entre lo aceptable y lo no aceptable, son los mismos que obtienen los beneficios económicos por desarrollar estas técnicas. Además de atender contra el desarrollo sostenible de nuestro ecosistema, lo cual no puede valorarse desde la postura utilitarista, en el mismo sentido se comparte la siguiente idea:

"Las libertades de investigación científica y tecnológica y, en consecuencia, la biotecnología, no son absolutas, dado que ningún avance tecnológico que provoque una invasión

¹¹¹ Muñoz de Alba, Marcia. Del Patrimonio Universal a Comercial del Genoma Humano: Pragmatismo poco simbólico. cita al respecto de Neirinck Claire. De la Bioétique au bio-droit, Droit et Société, num 8, Librairie Générale de Droit et Jurisprudence, París, 1994,

¹¹² Muñoz de Alba, Marcia. Del Patrimonio Universal a Comercial del Genoma Humano: Pragmatismo poco simbólico. El síndrome bioético, en Bioética y Genética, Ed. Ciudad Argentina, Buenos Aires, Argentina, 2000, p. 246.

¹¹³ Castaño de Restrepo Ma. Patricia. Op. Cit. p. 282.

lesiva de algún derecho fundamental (...) puede ser amparado por un sistema basado en esta dignidad de la persona y el reconocimiento de los derechos que le son inherentes".¹¹⁴

2.6. Biotecnología.

El avance de la ciencia y la técnica modernas han permitido a la humanidad la incursión en materias hasta cierto punto novedosas como la biología, penetrar en el mundo del origen de la vida, la evolución y la experimentación genética. A través del tiempo el avance en las técnicas y tecnologías empleadas en el estudio de la biología como ciencia fundamental de la vida en la tierra, han surgido nuevas ramas de la misma cuya evolución ha sido geométrica en los últimos años.

Al respecto, este tipo de tecnología se enfoca a la biología, como su nombre lo indica, sin embargo en la época actual "ha renovado su interés por los productos de la naturaleza..."¹¹⁵ por ende, se enfoca en la actualidad al material genético existente en plantas, vegetales y animales (siendo objeto aún de mucha polémica y contradicciones la manipulación del genoma humano).

Según cita Juan Francisco Delgado de Miguel, la definición de Bull, Halt y Lilly en su obra, la biotecnología "es la aplicación de los principios de la ciencia y de la ingeniería al tratamiento de materiales por agentes biológicos para la producción de bienes y servicios"¹¹⁶.

La biotecnología moderna incluye métodos de mejora o cambio en plantas, animales e inclusive el uso de microorganismos para determinados procesos biológicos, es decir la modificación en el material genético, ésta se ha desarrollado durante los últimos 30 años. "La nueva biotecnología incluye técnicas consideradas pioneras, como la del ácido desoxirribonucleico recombinante (ADN r), que permite trasplantar genes de una célula a otra; la fusión de sus células, y los hibridomas, que permiten producir anticuerpos monoclonales..."¹¹⁷

Se hace referencia a la biotecnología de primera generación, con muy poca participación de la investigación científica utilizando solo la fermentación; la biotecnología de segunda generación, utilización intensiva de insumos científicos y de ingeniería, en especial de la microbiología industrial, de la bioquímica y de la ingeniería industrial; y la biotecnología de tercera generación, cuando ya se pueden utilizar combinaciones genéticas, con demandas intensas de investigación básica y de equipos multidisciplinarios para su aplicación tecnológica.

La biotecnología aparece como una disciplina relativamente "nueva" y con un rápido desarrollo, y por tanto, en ocasiones rebasa la capacidad del humano para legislar y regular sobre el tema. Esto es por supuesto alarmante pues aún no existe la conciencia real en la sociedad de los cambios que la modificación artificial del material genético puede llegar a ocasionar.

"La biotecnología nació hace 25 años, con el desarrollo de productos basados en proteínas humanas, con la creación de la hormona del crecimiento, estimulantes para la

¹¹⁴ Osset Hernández, Miguel. Op. cit. p. 25.

¹¹⁵ Dario Bergel, Salvador-José María Cantú. Op. Cit. p. 168

¹¹⁶ Delgado de Miguel, Juan Francisco, Derecho Agrario Ambiental, Ed. Aranzadi, 1992, p. 283.

¹¹⁷ Jalife Daher, Mauricio. Uso y Valor de la Propiedad Intelectual, Ed. Gasca, México, 2004, p. 143.

producción de glóbulos rojos y estimulantes para la producción de células de glóbulos blancos.¹¹⁸

El valor económico que el mercado mundial asigna a los productos biotecnológicos ha llevado a niveles de venta sumamente importantes, generando posiciones dominantes que las empresas farmacéuticas transnacionales que tratan de conservar bajo el auspicio y protección de sus gobiernos, mediante la creación e imposición de "acuerdos o tratados" de carácter internacional.

"La investigación biotecnológica encuentra su orientación y financiamiento, en gran medida, en la posible explotación económica de los resultados concretos, invenciones, apropiables mediante instrumentos jurídicos de propiedad industrial... Un primer cuestionamiento ha sido la posibilidad de que se pueda otorgar a una persona física o moral la exclusividad en la explotación de la materia viva...¹¹⁹

"El desarrollo científico y tecnológico y su aplicación a la producción de bienes y servicios suelen demandar ADECUACIONES mas o menos profundas a la ética y al sistema jurídico,... es el caso de la Biotecnología moderna, que nos enfrenta a posibilidades de manipulación de organismos vivos y con los elementos que los mismos que deciden sobre su conformación futura. LOS ORGANISMOS VIVOS MODIFICADOS GENÉTICAMENTE SON SERES NUEVOS, DIFERENTES, QUE NO SE HUBIERAN PODIDO GESTAR NATURALMENTE.

"Las grandes corporaciones transnacionales del campo agropecuario, de fármacos y de la salud pretenden continuar con sus innovaciones en materia biotecnológica y en especial patentarlas y comercializarlas en tiempos muy breves, sin realizar las pruebas que permitan demostrar que no provocarán perjuicios serios en el mediano y largo plazos".¹²⁰ Todo ello encuentra cabida al no contar con un sistema jurídico que vele, cuide y procure ante todo el bien del ser humano y de su medio ambiente.

2.6.1. Características de la biotecnología.

- 1) La biotecnología es dependiente de distintas ciencias básicas y de la ingeniería. Podemos mencionar bioquímica, biología molecular, biología celular, genética, inmunología, utilizan a la microbiología, fermentación, ingeniería de procesos y la ingeniería enzimática.
- 2) Sus aplicaciones son multifacéticas en sectores como agricultura, alimentación, pecuario, farmacéutico, productos químicos.
- 3) Depende de insumos científicos; la investigación comienza en las universidades, por lo general.
- 4) Su aplicación penetra en las esferas de la ética, bioética, derecho, medio ambiente, relaciones internacionales, etc.
- 5) El desarrollo biotecnológico es inequitativo entre nacionales industrializadas y países subdesarrollados (proveedores de materia prima o germoplasma).

¹¹⁸ Viñamata Paschkes, Carlos. Op. cit. p. 501.

¹¹⁹ Pérez Miranda, Rafael. Biotecnología, sociedad y derecho. Miguel Ángel Porrúa, 2001, p, 13

¹²⁰ Idem p. 14.

Se alega a favor de los avances biotecnológicos, pero en especial a favor de su "apropiación"; un supuesto beneficio mundial al ser el intento, en el caso de los transgénicos, de ayudar a la población en caso de hambruna. Sin embargo, a la distancia se observan ganancias enormes para las transnacionales y no se aprecian los beneficios colectivos para nutrición o solución de hambre en los países subdesarrollados. "...Existe un riesgo evidente de que en la producción alimentaria se produzca una concentración de poder (económico), incluso una monopolización del mismo, lo cual implicaría una desigual distribución de los beneficios y cargas, tanto en las sociedades individualizadas, como en la globalidad."¹²¹ Es importante señalar que la biotecnología también se enfoca a creación de armas biológicas y químicas.

DESARROLLO HISTÓRICO DE LA BIOTECNOLOGÍA¹²²	
2000 a.C.	Vino, pan, fermentación de productos lácteos.
	Fermentación alcohólica.
1870	Producción de vacunas
1900	Ácidos orgánicos, solventes.
1950	Antibióticos, vitaminas.
1953	Modelo de la doble hélice para ADN.
1960	Aminoácidos, enzimas, vacunas.
1973	Clonación del primer gene por ingeniería genética.
1975	Primer anticuerpo monoclonal.
1976	Creación de la primera empresa de biotecnología.
1981	Aprobación del uso de anticuerpos monoclonales para diagnóstico.
1983	Insulina humana.
	Transformación de vegetales por ingeniería genética.
1988	Nueve productos de uso terapéutico humano.
	Doscientos sistemas de diagnóstico utilizando anticuerpos monoclonales.
	Pruebas de campo con especies vegetales modificados genéticamente.
1990	Cien nuevos productos de uso terapéutico humano.
2000	Semillas de cultivos básicos transformadas genéticamente.
	Nuevos agroquímicos.
	Nuevos materiales/productos químicos.

¹²¹ Castaño de Restrepo María, op. Cit. p 289.

¹²² Quintero Ramírez, Rodolfo. Biotecnología, en México ante las nuevas tecnologías, Ed. Miguel Ángel Porrúa, México, 1991, p. 170.

2.7. Formas de Protección de la Biotecnología.

En la actualidad se ha adecuado el sistema jurídico mexicano en torno a la protección de la propiedad intelectual referida a la agricultura y a las innovaciones en este campo, la biotecnología.

"Las invenciones biotecnológicas son susceptibles de protegerse en casi todos los países mediante diferentes títulos de propiedad industrial, destacando como formas de protección la patente de invención y el certificado de obtención vegetal".¹²³

La investigación a estos niveles es sumamente especializada y costosa. La inversión espera frutos y obviamente, esas ganancias deben ser elevados al momento de la comercialización de los resultados (producto) obtenidos y es por esta razón que se espera por parte de las empresas trasnacionales, obtener protección jurídica (por esquema de patentes o semejante) que autorice y fomente las actividades en este rubro.

El proceso de obtención de los nuevos organismos requiere de recursos económicos suficientes para la inversión en cuanto a la bioprospección así como el trabajo de laboratorio, las pruebas necesarias y consecuentemente, el tiempo que se necesite para la formulación de toda la fase de experimentación y desarrollo de los nuevos organismos creados, y como hemos mencionado para asegurar la recuperación de la inversión se busca la protección mediante patentes o registros que garanticen la salvedad de la "creación". "...Los microorganismos deben ser aislados, divididos, purificados... etc. para poder ser utilizados...Se niega generalmente el patentamiento de organismos encontrados en la naturaleza sin mayor intervención humana,... se admiten... aquellos obtenidos artificialmente por la ingeniería genética."¹²⁴

Por lo tanto, la protección legal para organismos genéticamente modificados puede realizarse mediante la figura de la patente, pero también al amparo de los llamados derechos de obtentor.

2.8. Biotecnología y medio ambiente.

Desde el punto de vista del medio ambiente, la biotecnología puede tener un doble efecto contradictorio. Puede favorecer la reducción en el empleo de sustancias contaminantes pero a la vez, al fabricar plantas herbicidas, estamos hablando de sustancias más difíciles de eliminar del suelo, incluso con peligro contaminante a otros cultivos no transgénicos.

En el documento denominado Recomendación de la Asamblea Parlamentaria del Consejo de Europa de 1982, se hace referencia a este efecto positivo-negativo, por un lado se menciona como beneficio que las técnicas de la ingeniería genética podrían contribuir a resolver los problemas mundiales de la alimentación, energía y materias primas.¹²⁵ Al respecto, citamos los efectos negativos, que son más numerosos:

¹²³ Jalife Daher, Mauricio. Op. Cit. p.143.

¹²⁴ Zamudio Teodora, Protección Jurídica de las Innovaciones, Ed. Adhoc, 2001, p. 66.

¹²⁵ Delgado De San Miguel, Juan Francisco. Derecho Agrario Ambiental, Ed. Aranzadi, Pamplona, España, 1992, p.284-285

1) Los ecosistemas actualmente existentes pueden resultar alterados por la presencia de nuevas especies que en lucha con las allí presentes acaben por provocar la extinción de estas y con ello un desequilibrio ecológico. Se trata de un riesgo al que algún autor ha parangonado en términos relativos con el riesgo nuclear: pues es de "baja probabilidad y de alta intensidad"¹²⁶

2) Posible tendencia a la uniformidad genética de las especies cultivadas, el problema ambiental más grave al que deberá enfrentarse el próximo siglo.

3) A su vez, por la propia dinámica derivada de la producción en gran escala, las grandes industrias agroalimentarias designan sus investigaciones con vistas a aumentar la propia capacidad de extraer sustancias nutritivas en un número cada vez más diversificado de materias primas agrícolas.

La biotecnología esta orientada a:

- 1) Acelerar el tiempo de cultivo.
- 2) Programar las características de especies determinadas de modo que les permita aumentar la resistencia a determinadas situaciones climáticas y ambientales frente a enfermedades parasitarias, pesticidas o herbicidas.
- 3) La simplificación y reducción de costos de las técnicas de cultivo, modificando la estructura genética de las plantas.
- 4) La modificación de la cualidad orgánica del suelo cultivado.
- 5) La producción de materias primas renovables para la obtención de productos no alimentarios.

Esta serie de características de la biotecnología, constituye un riesgo inminente para la producción agropecuaria, riesgos que no están debidamente vigilados y reglamentados por la legislación mexicana actual.

"A los problemas éticos, sanitarios y económicos planteados al patentamiento de materia viviente, se sumaron los reclamos por la posible polución que la ingeniería genética podría eventualmente producir en la reserva genética del planeta, en el ecosistema y en la biósfera".¹²⁷

Sin embargo, hasta la fecha no hay respuesta clara en nuestro país para prevenir los riesgos creados por el empleo de transgénicos en los cultivos y en los alimentos. La ciencia de la ingeniería genética no es capaz de proporcionar un escenario confiable con respecto de sus desarrollos; cuando la ciencia debiera contar con el rigor que exige la investigación para que un resultado obtenido pueda ser seguro en su empleo y utilización por el público al cual está destinado.

¹²⁶ Vid. Delgado de San Miguel, Op. Cit. p. 284: Rerragini, F. Le regole della manipolazione. Revista Giuridica dell'ambiente. Marzo 1990.

¹²⁷ Zamudio Teodora. Op. cit. p.66

Resulta importante señalar al respecto de la normativa italiana "vanguardista" sobre la protección de la agricultura biológica en Europa, además de Italia desde hace más de una década otros países se han preocupado por reglamentar en este sentido y; señalamos estos ejemplos:

"En Alemania el primer estudio a nivel oficial sobre esta materia tuvo lugar durante el periodo 1984-1987 en el cual una Comisión del Bundestag analizó los riesgos derivados de la ingeniería genética. En 1989 fue presentada en el Bundestag una propuesta de ley compuesta de ocho artículos. Entre las materias que regula se encuentra el ámbito de aplicación de la ley, las diversas formas de contaminación del ambiente por los organismos modificados genéticamente, los métodos de individualización del riesgo y la definición de diversos conceptos que luego se integran en el texto normativo tales como "organismos", "trabajos de técnica genética", "reglas de seguridad", etc..... Se crea la Comisión Central de Seguridad Biológica y se regulan los procedimientos para la intervención de la tecnología genética a nivel industrial..."¹²⁸

Es decir, se establecen medidas de seguridad a que deberán acogerse la liberación en masa de los organismos con mutaciones genéticas y la documentación que deberá presentarse para las autorizaciones correspondientes, también se regula la responsabilidad de los manipuladores de genes y las modalidades de resarcimiento de daños a terceros.

Por ejemplo, en Inglaterra existe una Propuesta de Ley relativa a los Organismos Modificados Genéticamente (Bill 14/89, Genetically Modified Organisms) regula los posibles daños al medio ambiente y prevé sistemas de información obligada de los supuestos riesgos derivados del transporte por parte de las empresas de usuarios y los requisitos a que deberá sujetarse la importación de los mismos.

Además de lo anterior, la actividad de investigación, aumenta la brecha diferencial entre países desarrollados de aquellos que no lo son y que sí son, en cambio, en su gran mayoría, los aportadores de la materia prima, del material genético en su forma pura, de la cual se apropian las transnacionales. Lo cual, tomando en consideración que los países ricos aportan muchos mayores recursos a la investigación biogenética que los países pobres, y son los primeros quienes a fin de cuentas, logran el reconocimiento y protección jurídica internacional para los productos que obtienen en las reservas naturales de los países en vías de desarrollo, como nuestro país.

En tal sentido, los pronunciamientos oficiales hechos al respecto de los riesgos generados al utilizar organismos transgénicos son muy pocos, la información está vedada a la mayoría de la población que puede llegar a consumirlos sin conocer en verdad el peligro que puede representar la ingesta de tales productos. "El Comité Asesor de liberaciones al medio ambiente del Reino Unido enfatizó en 1998 que una variedad de patata transgénica, en la que se hallaron inhibidores de proteasas y marcadores de resistencia a antibióticos, no debía entrar en la cadena alimenticia de su país dados los riesgos que para la salud humana y animal se asociaba a dichos elementos."¹²⁹ Esta fue en realidad una medida de bioseguridad.

No es tan descabellado suponer que la naturaleza, en nuestro caso, las variedades vegetales, al verse modificadas artificialmente con genes –incluso de animales– sufran

¹²⁸ Delgado de San Miguel, Op. Cit., p. 285.

¹²⁹ Idem p. 276.

mutaciones, malformaciones o efectos que no podemos conocer en su totalidad y que posiblemente, muy posiblemente, generan cambios y riesgos sanitarios para quienes los consuman, poniendo en grave riesgo la salud, además del efecto ecológico que pueden tener por contaminación de cultivos, animales, esterilidad no deseada de semillas no transgénicas, etc.

"...A principios de 1999,...la Unión Europea denegó una solicitud de autorización para cultivo de algodón transgénico tramitada en España. Se trataba de una variedad de algodón, que se venía cultivando en Estados Unidos desde 1996 y que contiene genes de resistencia a antibióticos. En dicho país, en julio de 1997, los agricultores de algodón del delta de Mississippi denunciaron que una variedad de algodón resistente al roundup perdía los capullos prematuramente y la planta tenía malformaciones."¹³⁰ Podemos observar como sí es posible la liberación al ambiente de organismos modificados genéticamente sin conocer o sin dar a conocer todos sus posibles riesgos y sin haber probado sus efectos, lo cual es peor. En este caso, la práctica de la siembra de ésta especie tuvo consecuencias severas al medio ambiente, pues en realidad no sabemos hasta dónde haya afectado su liberación al suelo.

Se ha dicho que la biotecnología puede ayudar a recuperar especies animales en extinción, sin embargo, el hecho notable es que tal inversión no es rentable en un corto plazo para las empresas trasnacionales que se dedican a estas investigaciones. Y en cambio, el control alimentario y generar la dependencia en este aspecto, para los países subdesarrollados, les resulta rentable y por tanto, atractivo mercado para ellos.

El cuestionamiento sobre los avances en la biotecnología moderna y el equilibrio ecológico es apremiante. El método empleado en la biotecnología para producción de OGM's no cumple con los parámetros de seguridad y predictibilidad que debe contemplar la ciencia.

2.8.1. Bioprospección. Concepto.

"Son las actividades relacionadas con la investigación, recolección, inventario, toma de muestras, identificación taxonómica de recursos biológicos, incluidos los genéticos, de conocimientos y prácticas etnobotánicas. Incluye además, las investigaciones biotecnológicas dirigidas a la identificación de especies promisorias para la obtención de determinados procesos o productos industriales con fines comerciales".¹³¹

Es con esta actividad con la cual se relaciona la biopiratería, pues estas investigaciones muchas de las ocasiones se realizan sin permiso, a escondidas de comunidades y países, para llevarla a los países desarrollados donde se industrializa la materia genética obtenida. Es entonces, cuando buscan y obtienen su protección como derechos industriales por supuestos "descubrimientos".

¹³⁰ *Ibíd.*

¹³¹ Germán Alonso Vélez Ortiz, <http://www.semillas.org.co/dpi.htm>

2.9. Patentes Vegetales.

Los adelantos de la ciencia y la técnica en las investigaciones, desarrollo y obtención de resultados en la agroindustria han llevado al reconocimiento jurídico de derechos que antes no se habían contemplado en la legislación mexicana. Por muchos años, las culturas indígenas de todo el mundo han explorado su medio ambiente y han aprovechado los recursos naturales que éste les brinda para beneficio de sus comunidades. El conocimiento humano es universal y debe aprovecharse para mejorar las condiciones de vida de la humanidad, y en tal sentido, ese conocimiento se ha difundido de generación en generación, sin afán de lucro, y se ha convertido en un derecho colectivo, de la humanidad, un derecho social.

Sin embargo, se protegen las innovaciones tecnológicas privadas, arrebatadas del derecho colectivo y se reconoce un derecho de "propiedad" sobre el uso y explotación de conocimientos agrícolas.

"En efecto una de las conclusiones de un serio estudio realizado por investigadores del Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture de la Universidad de Ámsterdam, en la que participaron investigadores de varios países de América Latina junto con investigadores de la universidad holandesa, fue que especialmente en Colombia y México, la causa directa para la introducción de variedades vegetales es la presión internacional económica y política. En ninguno de estos países los cambios en la protección legal del material de las plantas han sido el resultado de políticas públicas diseñadas a largo plazo, y basadas en la perspectiva del papel de la industria de las semillas y de los diferentes sectores involucrados."¹³² Es decir, que la protección jurídica no contempla a los sectores afectados de la sociedad, sino tan solo al derecho privado.

"Desde 1934 la Convención de París, autorizaba ya a la inclusión dentro del campo de la protección industrial de los productos agrícolas y extractivos y las invenciones derivadas de su industrialización. La Convención de Estrasburgo estableció una obligación para los Estados miembros: la de considerar la agricultura como un "género de la industria" y la C.E.P. (Convención Europea de Patentes) ha tomado esta disposición (art. 57) y ha sido introducida en todas las legislaciones nacionales de patentes a nivel europeo".¹³³

La experimentación biogenética irrumpió a principios de los años sesenta y se ha modificado el método de creación de una planta. Mediante la biotecnología es posible acelerar los procesos de creación de nuevas variedades vegetales a diferencia de la evolución natural.

En tal virtud a la agricultura, la patente, permite disponer de los recursos genéticos vegetales, entendiéndose por éstos a "...todo material de origen vegetal, animal, microbiano o de otro tipo de valor real o potencial".¹³⁴

¹³² Becerra Ramírez, Manuel. Op. Cit. p. 140

¹³³ Zamudio, Teodora. Protección Jurídica de las Innovaciones, Ed. Adhoc, 2001, p. 63.

¹³⁴ Watson, James. D. Op.cit.

“En el sector de la biotecnología se exige el cumplimiento de dos requisitos adicionales que no se da en otros campos de la técnica, se trata de:

- La conformidad de la invención con el orden público y las buenas costumbres.
- La prohibición de alumbrar un procedimiento esencialmente biológico para la obtención de especies animales o vegetales.

Si se “crea” un nuevo organismo y fue producto de ingeniería genética, requirieron de un proceso científico que es repetible y que puede ser protegido (patente de proceso) y el producto resultante también puede ser protegido (patente de producto) y no hay “...diferencia respecto a los procesos y productos que tradicionalmente eran objeto de protección por leyes de propiedad industrial.”¹³⁵

En Europa, la Oficina Europea de patentes tiene criterios más restrictivos que en Estados Unidos, pues el hecho de hallar una sustancia en la naturaleza constituye únicamente un descubrimiento y su objeto NO es patentable, a diferencia de E.U. aunque la tendencia, desafortunadamente, es hacia el patentamiento sin distinción.

Si bien es cierto que las normas de las patentes como se concibieron en su inicio no responden a las necesidades del avance de la industria biotecnológica, se debe legislar en torno a esa adaptación indispensable del derecho de patentes de conformidad con su adaptación en la realidad social de nuestro país y la limitación necesaria que debe tener el ejercicio de derechos que son colectivos y no privados. Todo en relación al hecho innegable de la pobreza extrema del campo mexicano.

En México se publicó en el Diario Oficial de la Federación de fecha 14 de diciembre de 1994, el Acuerdo que Establece las Reglas para la presentación de solicitudes ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, mediante el cual se ‘reglamenta’ la presentación de solicitudes de patente o registro que se presenten ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual de material genético. En dicho acuerdo, se establece en el artículo 1º. El objeto de las reglas: “...II. Facilitar la presentación de secuencias de aminoácidos y nucleótidos en las solicitudes de patente y en la publicación; precisar la fidelidad y calidad de la presentación de las secuencias de nucleótidos y aminoácidos dadas en las solicitudes de patente...y mejorar el uso de las bases de datos computarizadas en el campo de la biotecnología.”¹³⁶. Es comprobado que el material genético puede ser patentado según nuestra legislación; el ADN puede ser patentable y por tanto, privado.

El investigador A. Khan director del INSERM Laboratory of Research on Genetics and Molecular Pathology, afirma que la protección otorgada mediante una patente no debería incluir secuencias génicas, pues un gen no debe considerarse producto de una actividad inventiva humana y debería de hecho ser accesible libremente al conjunto de la actividad científica y sin

¹³⁵ Pérez Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Industrial y Derecho de la competencia. Op.cit. p. 10.

¹³⁶ Soní Cassani, Mariano. Marco Jurídico de la Propiedad Industrial, Ed. Porrúa, México, 1997, p. 220

embargo "...Las patentes de genes se realizan muchas veces en función de una especulación y no sobre conocimiento preciso y seguro."¹³⁷

"En la práctica si bien es cierto que no pueden patentarse organismos o material biológico, como se encuentran en la naturaleza, se otorgan corrientemente patentes. Por ejemplo, para microorganismos que han sido descubiertos, pero luego aislados, purificados, seleccionados o incorporados en un medio, soporte o excipiente apropiado para su uso o aplicación."¹³⁸

La protección legal de las inversiones ha tenido gran influencia; los países que más han progresado no fueron porque modificaran sustancialmente su legislación; la relación ha sido inversa, la presión para que se amplíe la protección modificando el actual sistema jurídico sobre patentes ha surgido a partir de los avances tecnológicos.

El sistema de protección de patentes, revela un privilegio económico elevado para las empresas que lograr este registro, "...México en el año 1992, la tasa de inflación de los fármacos fue un 50% más elevada que la tasa de inflación global en precios al consumidor, lo que coincide con la autorización a patentar productos y procesos en el área en la ley de 1991 y a obtener también una patente con posterioridad al año del primer registro..."¹³⁹ Como vemos en este ejemplo, el otorgar reconocimiento de patente a un "descubrimiento" sirve para controlar los precios y reportar beneficios económicos a quienes detentan estos títulos, el beneficio es individual y no en beneficio colectivo.

En aras de la protección jurídica del derecho privado, se exige que se reconozcan los derechos de los inventores, la naturaleza jurídica y el derecho de propiedad, con todos los alcances que éste pueda tener en el campo de los bienes intangibles y en el derecho positivo concreto, en el cual se demanda la ampliación de los plazos de vigencias de las patentes y la limitación de exigencias al inventor (en consecuencia la limitación de normas antimonopólicas o de exigencia de explotación que conlleva la eliminación de las licencias obligatorias), donde la afectación social, medioambiental o económica no resultan importantes.

2.9.1. Evolución en el patentamiento de organismos vivos vegetales.

A partir de que se reconoce la obtención de variedades vegetales de manera artificial, la búsqueda de protección a nivel mundial de los descubrimientos o innovaciones en este campo se ha acrecentado y se vuelve una exigencia por parte de sus obtentores. "Según el derecho norteamericano no hay límites en el patentamiento fuera del cumplimiento estricto de los requisitos legales. Según resolución de la Corte Suprema de EUA respecto controversia de Anand Mohan, empleado de GE respecto de una bacteria obtenida mediante biotecnología para degradar hidrocarburos".¹⁴⁰ Este caso fue conocido como Chakrabarty.

¹³⁷ Osset Hernández, Miguel. Op. cit. p. 69.

¹³⁸ Jalife Daher, Mauricio. Op. Cit. p. 144.

¹³⁹ Pérez Miranda, Rafael. Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Industrial y Derecho de la Competencia. Ed. Porrúa, México, 2002, p.24.

¹⁴⁰ Pérez Miranda, Rafael. Sociedad, biotecnología y derecho. Porrúa, p. 51

A partir de este planteamiento, se acelera el proceso de reconocimiento y protección de organismos genéticamente modificados en Estados Unidos y en la Unión Europea.

Respecto a la legislación Mexicana, nuestro país fue objeto de críticas cuando estableció en la Ley de Invenciones y Marcas de 1976 un sistema novedoso, que con algunas modificaciones que lo agilizaran pudo ser de gran utilidad: Los certificados de invención para las áreas que no se autorizaba el patentamiento, el mismo fue eliminado con la siguiente legislación.¹⁴¹

2.9.1.1. Biopiratería y propiedad intelectual.

La biopiratería consiste en la apropiación por empresas trasnacionales o empresas privadas o públicas, de recursos genéticos y conocimientos referentes a ellos, para su explotación lucrativa. La finalidad es obtener la patente para gozar de un derecho exclusivo de lucro sobre el objeto patentado.

“El término (biopiratería) fue inventado por Pat Money, de la Rural Advancement Foundation Internacional (RAFI), premio Nobel alternativo...”¹⁴² El problema con este tipo de actividad y con el otorgamiento de patentes y títulos de explotación, sin una investigación, otorgados a diestra y siniestra, con afectación de derechos colectivos, es el control monopólico que se permite de la biodiversidad, que debe ser y es un derecho colectivo, por encima de un derecho de propiedad individual.

“Las compañías que se apropian ilegalmente de estos recursos –por lo general vinculadas a la producción agropecuaria o farmacéutica, o ambas –introducen manipulaciones genéticas a los recursos obtenidos y obtienen patentes que ‘justifican’ *sic* (de esta manera) los derechos de explotación monopólicos. El material genético existente en los países del Tercer Mundo constituye para las compañías la materia prima central en sus proyectos.”¹⁴³

El conocimiento y la materia prima muy frecuentemente se obtienen de los indígenas. “...el último robo de la serie es la patente obtenida por Monsanto sobre la variedad de trigo de India que se conoce como Nap-Hal, ...ese producto es una variedad india de trigo, desarrollado originalmente por los agricultores de la India para cubrir sus propias necesidades, la cual tiene características únicas para el horneado, pues algunos investigadores descubrieron que la harina derivada de esa planta hace que las masas queden más crujientes, sobre todo las galletas...”¹⁴⁴ A éste “descubrimiento” la oficina Europea de Patentes de Munich le otorgó registro, la patente No. EP 445 929 y Monsanto adquirió los derechos de monopolio sobre el Nap-Hal, ahora la patente abarca las galletas y la masa producidas a partir de esa especie de trigo, así pues tiene la facultad legal de iniciar acciones contra agricultores o panaderías, o cualquier persona que comercialice, utilice o venda incluso las galletas o pan hechos con el trigo “patentado”.

¹⁴¹ Pérez Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Intelectual y Derecho de la Competencia, Op.cit.p. 36.

¹⁴² Viñamata Paschkes, Carlos. Op. cit. p. 498.

¹⁴³ Idem p. 499.

¹⁴⁴ *Ibidem*.

Ejemplos como éste se repiten en todo el mundo, en este trabajo se han citado varios de ellos, y resulta ridículo y ofensivo que quienes han utilizado por cientos de años una tradición y cultura de beneficio común, ahora tengan que pagar pues el derecho ha sido reconocido a otro económicamente más fuerte.

Un ejemplo de patentes abrumador para nuestro país en especial, es el caso del maíz. "En agosto de 2000, la patente EP 744 888 de la Oficina Europea de Patentes, que cubre a todas las plantas de maíz (cultivadas en forma natural o convencional) con una determinada proporción de aceite y ácido graso. Du Pont reclamó el patentamiento de toda la cadena de producción..."¹⁴⁵ De esta manera se hizo el legalizó el robo del maíz desarrollado por nuestros indígenas, y el mismo destino sufrió el frijol que fue patentado en 1999.

El sistema de patentes vegetales no contribuye a resolver el problema de la alimentación humana, por el contrario, al obedecer al dictado del monopolio encarece las semillas y se vuelven caras para los agricultores, que se van viendo forzados a la compra de las semillas transnacionales en exclusiva, pues de lo contrario pueden incurrir en piratería, por muy absurdo que resulta esta trampa de la ley.

2.9.1.2. Patentes vegetales y el ADPIC.

La gran importancia de la figura jurídica de las patentes en el ADPIC es por ser la de mayor implicación en la biodiversidad, si bien, en el Acuerdo se reconoce el principio de novedad absoluta respecto a una invención o descubrimiento, también se reconoce el principio de No discriminación según el artículo 27.1 del citado acuerdo "las patentes se podrán obtener y los derechos de patente gozar sin discriminación por el lugar de la invención, el campo de la tecnología o el hecho de que los productos sean importados o producidos en el país", por tanto el privilegio puede ser protegido aún y cuando haya sido descubierto fuera del país del titular que solicita el registro, y bien sabemos que los países desarrollados son quienes hacen la "investigación" y se apropian del conocimiento tradicional, más aún cuando se reconoce la no obligación de explotación en territorio nacional. ¿Y dónde queda la soberanía nacional sobre nuestros recursos naturales?

2.10. Variedades Vegetales y su protección jurídica.

En este apartado señalamos la intención de la ley especial sobre variedades vegetales, que en realidad solo reconoce los derechos exclusivos de un obtentor sobre su especie "descubierta".

¹⁴⁵ *Ibidem.*

2.10.1. Ley Federal de Variedades Vegetales (México) 1996.

Con la expedición de la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial de 1991 se abrió la puerta de las patentes a materias que antes habían estado excluidas. Esta ley es promulgada durante el sexenio de Carlos Salinas de Gortari, por lo cual no es de extrañar este supuesto 'avance' en la legislación nacional, entregando los recursos del país a unos cuantos, característica preponderante del periodo de Salinas.

De tal manera, en México, las variedades vegetales se volvieron susceptibles de patente.

La Ley de Invenciones y Marcas de 1976, establecía como NO patentables las especies vegetales, sus variedades ni los procesos esencialmente biológicos para su obtención... (ni) los procesos genéticos para obtener especies vegetales o sus variedades.

Así pues, con la expedición de nuevos tratados internacionales en materia de variedades vegetales y propiedad industrial, se hizo presión a países como el nuestro para adecuar cuanto antes la legislación interna de conformidad con las reglas internacionales del comercio de variedades vegetales. La Ley específica en nuestro caso es reflejo de esta presión.

En la actualidad se permite no solo el patentamiento de secuencias génicas vegetales sino también se otorga la protección doble con el reconocimiento del derecho de obtentor, mismo que se establece en el Convenio Internacional para la Protección de Variedades Vegetales UPOV, firmado por México y en la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, en la legislación interna.

2.10.1.1. Derecho de obtentor y derecho de patente.

Los dos otorgan un monopolio de explotación, sin embargo, se habla de que los derechos de obtenciones vegetales son un sistema de derechos de propiedad intelectual sui generis. Pues esta diseñado para atender en forma específica las invenciones cuando se trata de plantas. Además hay que dejar asentado que los requisitos para calificar una invención bajo el sistema de patentes, que es la forma común de los derechos de propiedad intelectual, son: novedad, nivel inventivo y utilidad industrial; mientras en el caso de los derechos sobre las variedades vegetales son: novedad, homogeneidad, distinguibilidad y estabilidad.

2.10.2. Cuerpo de la Ley.

Como hemos afirmado, esta ley es la respuesta a la exigencia internacional de proteger los derechos de obtentores de variedades vegetales. Se aprueba en México en el año de 1996 y en 1998 se expide el Reglamento de la Ley Federal de Variedades Vegetales.

Es evidente y clara la exposición de motivos de la Ley Federal de Variedades Vegetales:

"Someto a su consideración la iniciativa de Ley Federal de Variedades Vegetales que tiene como propósito facilitar el acceso a nuestro mercado de los avances en semillas y variedades vegetales que están disponibles en el mundo, lo que impulsaría nuestra capacidad exportadora y promovería, a su vez, la investigación y el desarrollo tecnológico nacional, protegiendo los derechos de quienes obtengan y produzcan semillas y material vegetativo en el país."¹⁴⁶

Se protege la biotecnología y no así a las variedades vegetales naturales de nuestro país, no se enfoca a la biodiversidad sino, por el contrario a proteger los "descubrimientos" en ésta área, en cumplimiento a las exigencias internacionales.

Consta de seis títulos. El primero es sobre Disposiciones Generales, el segundo a Protección de los Derechos del Obtentor de Variedades Vegetales, el tercero establece el Comité Calificador de Variedades Vegetales, el cuarto define el Registro Nacional de Variedades Vegetales, el quinto precisa los Procedimientos Administrativos correspondientes, y el Sexto enumera las infracciones por violaciones a la ley, indica multas aplicables.

La ley no establece una definición legal sobre lo que debe entenderse como "vegetal", y el alcance de la biotecnología comprende en bajo éste término hongos, algas, bacterias... que en realidad son microorganismos. Define lo que se entiende por Variedad Vegetal "...subdivisión de una especie que incluye a un grupo de individuos con características similares y que se considera estable y homogénea".¹⁴⁷

2.10.2.1 Derecho de Obtentor de variedades vegetales.

A nivel internacional las variedades vegetales se protegen mediante *el Derecho del Obtentor*, similar el Derecho de patente, y esta medida de protección sui generis ha sido adoptada por nuestra legislación. Existen características que los distinguen: Requisitos de protección y alcance de los derechos del titular; los cuales son similares a los establecidos por nuestro régimen jurídico.

Obtentor: Persona física o moral que mediante un proceso de mejoramiento haya obtenido y desarrollado una variedad vegetal de cualquier género y especie.

Material de Propagación: cualquier material de reproducción sexual o asexual que pueda ser utilizado para la producción o multiplicación de una variedad vegetal, incluyendo semillas para siembra y cualquier planta entera o parte de ella de la cual sea posible obtener plantas enteras o semillas.

Proceso de Mejoramiento: Técnica o conjunto de técnicas y procedimientos que permiten desarrollar una variedad vegetal y que hacen posible su protección por ser nueva, distinta, estable y homogénea.

¹⁴⁶ Soní Cassani, Mariano. Marco Jurídico de la Propiedad Industrial, Ed. Porrúa, 1997, p. 266.

¹⁴⁷ Becerra Ramírez, Manuel. Op. Cit. p. 145

La protección a los derechos de obtentor requiere de un monopolio de explotación concedido y reconocido por el Estado. Implica el uso y goce de este derecho patrimonial, aunque puede cederlo a un tercero mediante un contrato de licencia.

Se justifica la creación de los derechos de obtentor a la par de la patente, puesto que quien obtiene una variedad vegetal no la inventa ni la descubre, lo cual es requisito de la patente. En el caso de las obtenciones vegetales se emplean conocimientos y técnicas científicas para identificar la variedad y es por ello que se le ha llamado obtentor, como una traducción literal al español de la palabra inglesa *obtainer*.

2.10.3. Requisitos a cumplir para obtener el registro de una variedad vegetal.

Deben ser cumplidos por el obtentor de una variedad vegetal para registrar su derecho.

- 1) Novedad: La variedad debe ser nueva, no haber sido enajenado su derecho o de haberlo sido, debe ser dentro del territorio nacional en el transcurso del año anterior a la fecha de presentación de solicitud de registro o bien, en el extranjero dentro de los seis años anteriores a la fecha de presentación de solicitud de registro.
- 2) Distinta.- Distinguible técnica y claramente por uno o varios caracteres pertinentes de cualquiera otra variedad conocida.
- 3) Estable: Si conserva inalterados sus caracteres pertinentes después de reproducirse o propagaciones sucesivas.
- 4) Homogénea.- Sea uniforme en sus caracteres pertinentes a reserva de la variación posible previsible por su reproducción asexual o multiplicación vegetativa.

La solicitud de registro de obtentor de una variedad vegetal se realiza ante la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, la cual podrá requerir para tal efecto que se le entregue la variedad vegetal o su material de propagación en las cantidades que estime convenientes y en su caso, los documentos e información complementarios que hagan falta para verificar que se cumple con los requisitos legales correspondientes. El obtentor propone una denominación para la variedad vegetal que sea distinta a las existentes previamente; la Secretaría deberá analizarlo y en su caso autorizarlo, también se debe especificar la genealogía y el origen de dicha variedad.

Un Comité Verificador de Variedades Vegetales revisa el cumplimiento y expide los derechos del obtentor.

- 1) Derecho inalienable e imprescriptible de ser reconocido como obtentor de una variedad vegetal.
- 2) Derecho de exclusividad para aprovechar y explotar de manera temporal, por sí o por terceros con su consentimiento la variedad vegetal y su material de propagación para su reproducción, producción o venta así como para la producción de otras variedades vegetales e híbridos con fines comerciales.

La inscripción de una variedad vegetal se realiza ante el Registro Nacional de Variedades Vegetales.

El Comité Calificador de Variedades Vegetales se encarga de dictaminar la procedencia de las solicitudes de título de obtentor y su inscripción en el Registro, establecer los procedimientos para la realización y evaluación de pruebas técnicas de campo o de laboratorio; dar una opinión para la formulación de normas oficiales mexicanas relativas a la caracterización y evaluación de variedades vegetales con fines de descripción y las demás que indica el Reglamento.

La vigencia de las variedades vegetales es de 18 años para especies perennes (forestales, frutícolas, vides, ornamentales) y sus portainjertos; y de 15 años para las distintas a éstas.

"...Si el obtentor logra una nueva variedad, por ejemplo una nueva variedad de trigo...tiene el derecho a registrar su obtención ante el Registro Nacional de Variedades Vegetales de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo, así obtener el monopolio de explotación durante 15 años y después la nueva variedad de trigo quedará en el dominio público, es decir libre."¹⁴⁸

Los modos de conclusión de un derecho de obtentor son por vencimiento, caducidad (por no recoger constancia en un plazo de 12 meses contados a partir de la fecha de expedición del registro, o bien por falta de pago de los derechos correspondientes).

¿Cómo distinguir qué es una invención de la que no lo es? En especial el campo de los organismos vivos, las variedades de vegetales pueden ser múltiples, tomando en cuenta que no todas las especies han sido estudiadas de manera completa. La preocupación por definir la protección a la biodiversidad de la piratería transnacional es real. La ley menciona que protege la biodiversidad de las variedades vegetales que son del dominio público, y no establece un mecanismo de control de las variedades endémicas, quedando por tanto en indefensión jurídica la biodiversidad mexicana. Notoriamente anticonstitucional es la disposición por cuanto legisla para unos pocos en contravención al bienestar colectivo de la Nación.

Las normas internas hasta el día de hoy se ajustan a los dictados internacionales como el convenio UPOV y no a las urgencias de la realidad nacional.

Un intento además y posterior a la Convención de Río de Janeiro de 1992 fue la firma del PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD AGOSTO 2003. Desafortunadamente no tiene un reflejo en la legislación interna mexicana; todavía la protección de nuestra biodiversidad es insuficiente y prácticamente inexistente.

¹⁴⁸ Becerra Ramírez, Manuel. Op. Cit. p. 147

2.10.4. Tratado de Libre Comercio en relación con la Ley Federal de Variedades Vegetales.

En 1994 entra en vigor el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), y en su artículo 1701-2-(d) establece la obligación para las partes de aplicar las disposiciones sustantivas del Convenio Internacional para la Protección de Nuevas Variedades de Plantas, 1991 (UPOV). Además de ello en el TLCAN se estableció una cláusula específica para México, debiendo cumplir con "...las disposiciones sustantivas de la Convención UPOV, en cualquiera de sus dos versiones, esto en un plazo de dos años a partir de la firma del TLCAN."¹⁴⁹.

Las dos versiones a que se refiere el texto del TLCAN, son las convenciones de 1978 y de 1991. El hecho de *cumplir con las disposiciones sustantivas de la UPOV*, como indica el TLCAN, se refiere a legislar internamente en ese sentido.

A la entrada en vigor del tratado, se obligó a México a aceptar "las solicitudes de los obtentores de vegetales para variedades de todos los géneros y especies vegetales y concederá la protección conforme a tales disposiciones sustantivas con prontitud..."¹⁵⁰

De tal manera se reformó de nueva cuenta el Texto de la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial, y en el artículo 16, al referirse a las excepciones de patentabilidad, incluye a: "...ii) El material biológico y genético tal como se encuentra en la naturaleza- marcando la posibilidad por exclusión en la definición de patentar el que sea extraído y manipulado. También se incluyó como no patentable a v) las variedades vegetales (supuestamente tal y como se encuentran en la naturaleza)

En 1991 La Ley Federal de Propiedad Industrial de 1991, en su artículo 20, incluía que "Serán patentables: (...) a) Las variedades vegetales".

"Pero a la vez la misma ley, en el mismo precepto, en su fracción II, establecía:

No serán patentables:

- a) Los procesos esencialmente biológicos para la obtención o reproducción de plantas (...) o sus variedades (...)
- b) Las especies vegetales..."¹⁵¹

Con las reformas de 1994 la Ley de Propiedad Industrial en su art. 16, fracción V, excluye de patentabilidad a las variedades vegetales: en este mismo rubro el artículo 1709-3 del Tratado de Libre Comercio para América del Norte establece el sistema de patentes como protección a las variedades de plantas, un esquema sui generis o ambos, es decir, también el reconocimiento del derecho de obtentor.

¹⁴⁹ Idem p. 144.

¹⁵⁰ Ibidem.

¹⁵¹ Carrillo Toral, Pedro. P. 133

A pesar de estas modificaciones ad hoc a las exigencias del TLCAN, la presión internacional para el cumplimiento del mismo llevó a la aprobación de la Ley de Variedades Vegetales (LVV) el 25 de octubre de 1996.

2.11. Posturas enfrentadas, la bioética y la propiedad industrial sobre variedades vegetales.

La base de la LBOGM es la biotecnología y en ella se manifiesta oposición entre los valores de la bioética con los de la propiedad industrial en el mundo.

Sin embargo, la discusión no es nueva, si bien, gran parte de los análisis científicos y de derecho se enfocan a la cuestión del genoma humano, bien tiene lugar la misma polémica para el trato de organismos genéticamente modificados llamados transgénicos.

Como posturas enfrentadas encontramos:

- a) Buena parte de la comunidad científica y bioética comparte junto con Organizaciones No Gubernamentales especializadas en el terreno, beligerantes ante las prácticas de manipulación genética y apropiación de los "descubrimientos o inventos"
- b) Otra parte de la comunidad científica, junto a la de la industria privada involucrada a través de gigantescas inversiones, que aceptan y fomentan estas prácticas.

En este sentido, la evolución mundial al respecto de la propiedad industrial maneja sistemas obligatorios para los países pero en realidad se está beneficiando económicamente a unos pocos que ostentan el poder económico, político y por ende, científico y tecnológico, para llevar a cabo los experimentos, la bioprospección (biopiratería), y para poder pagar registros de patentes o derechos de obtentor que les otorgan esos privilegios monopólicos sobre los recursos biológicos de los países no poderosos.

3. Diversidad Biológica, concepto y su importancia para la humanidad.

México ocupa el 4º. Lugar a nivel mundial como país megadiverso, lo cual es muy importante desde el punto de vista de las posibilidades del desarrollo nacional.

3.1. Biodiversidad, concepto.

Por biodiversidad podemos entender la diversidad de lo vivo. Es la riqueza, cantidad y gran variedad de seres vivos que existen en una determinada área. Incluye el número total de especies y variedades que existen en un ecosistema terrestre, de aguas dulces o marinas, en el suelo, en los bosques y en las áreas agrícolas. Esta idea incluye también a las diferentes culturas y etnias que viven en un territorio. Contiene los recursos biológicos como animales, vegetales y seres humanos, los cuales están asociados de forma inseparable al conocimiento para su uso y manejo.

En ese sentido, la diversidad de lo vivo comprende la diversidad biológica de una región, pero también la diversidad cultural y la productiva.

3.1.1. Importancia para la humanidad.

El ser humano ha surgido y permanecido en la naturaleza gracias a su capacidad de evolución y adaptación a su medio ambiente y no vice-versa.

Siguiendo esta idea, las necesidades fundamentales de la humanidad son satisfechas por la interacción con la biodiversidad. El ejemplo básico de supervivencia en el mundo, son las culturas indígenas, y México puede estar orgulloso de contar al menos con gran parte de las culturas originarias de Mesoamérica; indicamos como más representativas de la diversidad cultural a las siguientes: azteca, maya, olmeca, teotihuacana, mixteca, nahua, yaqui, tarahumara, mixe, otomí, zapoteca,... todas ellas y muchísimas más a lo largo y ancho del país. Quienes además de sus representaciones artísticas (arquitectónicas y artesanales) cuentan con un bagaje de conocimientos tradicionales en el dominio del medio ambiente respecto a la utilización de plantas medicinales, árboles y yerbas. Es de destacar que el uso de estos recursos naturales ha sido heredado como tradición milenaria, de utilización equilibrada, sostenida, en armonía con la naturaleza de donde provienen estas fuentes y por tanto, a quien se debe agradecimiento y cuidado por la riqueza que nos brinda.

Desafortunadamente, la realidad actual y las presiones internacionales no están al servicio de la comunidad, sino de las transnacionales que se apropian de la genética de plantas, yerbas, árboles,... movidos únicamente por el interés pecuniario que éste tipo de "derechos" les brinda.

"Aunque no existe un vínculo jurídico reconocido entre los derechos de propiedad intelectual y los objetivos del Convenio de Conservación y uso sostenible de la Biodiversidad, múltiples voces sostienen que los derechos de propiedad intelectual fomentan incentivos y

prácticas dañinas para la biodiversidad, como la expansión de monocultivos y el uso de productos químicos (insecticidas, pesticidas, fertilizantes) en la agricultura, en buena medida como consecuencia de la comercialización de productos biotecnológicos.”¹⁵² Todo ello atenta precisamente, contra la biodiversidad nacional en todas sus gamas.

3.1.2. Recursos Genéticos.

Los recursos naturales que la humanidad tiene a su alcance son, como hemos visto, contribuyen a la constitución de la biodiversidad mundial. La vida tiene sustento y evolución por la existencia de estos elementos y el equilibrio entre los mismos.

Los recursos biológicos son indispensables para la biotecnología moderna y para lograr el control se necesita el acceso al recurso genético, es decir, a la información genética del recurso biológico en cuestión.

“El recurso biológico... de flora y fauna, se rige por el derecho tradicional y,...siendo propiedad originaria de la nación...”¹⁵³, en tal sentido puede ser o no transferido a los particulares dependiendo de los lineamientos de la ley.

Para los recursos genéticos, “...la situación es diferente y en principio la Nación ejerce soberanía plena sobre los mismos, es propietaria por tanto de dichos recursos y puede establecer las condiciones bajo las cuales puede desprenderse de ese derecho...”¹⁵⁴, por tanto al tratarse de bienes intangibles el mecanismo utilizado para reglamentar es crear un derecho sui generis, como hemos mencionado, que crea el Convenio UPOV, aún y cuando la norma debiera ser regida por normas de protección y aprovechamiento sostenible. Por lo tanto se genera una contradicción entre el origen y propiedad de los bienes que supuestamente corresponden a la nación.

El Convenio sobre Diversidad Biológica se refiere a recurso originario al que corresponda al país de origen del mismo, es decir al lugar donde se originaron las primeras especies del recurso de que se trate. Esto es especialmente importante si se trata de regular y proteger la biodiversidad a partir de la línea histórica del recurso, como en el caso del maíz originario de nuestro país.

Se ha intentando la protección de la flora y la fauna frente a países que permiten patentar o proteger con derechos de obtentor los descubrimientos de variedades o especies; sin embargo el problema no es quien detenta el derecho de propiedad intelectual sobre los mismos pues el riesgo es mucho mayor al tratarse de la protección de la biodiversidad para asegurar la subsistencia y equilibrio ecológico.

En el caso de nuestro país, el maíz, no es el único caso de robo y apropiación de las variedades de dicha planta, también esta el caso de la planta de la nochebuena. Y si no se pone un freno a estas actividades, se fomenta la biopiratería.

¹⁵² Melgar Fernández, Mario. Op. Cit. p. 219.

¹⁵³ Pérez Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Industrial y Derecho de la Competencia. Op. Cit. p. 142.

¹⁵⁴ *Ibíd*em

3.2. Transgénicos. (OGM)

Se denomina transgénico a un organismo que contiene uno o más genes que han sido insertados en forma artificial en lugar de que dicho organismo los adquiriera por medios naturales.

Un transgénico es también conocido como un Organismo Genéticamente Modificado OGM, por sus siglas. Podemos definirlo como un organismo vivo, animal o vegetal, que adquiere una combinación genética novedosa, generada a través del uso específico de técnicas de la biotecnología moderna.

Un organismo vivo se puede entender si se compone de ácidos nucleicos, proteínas, metabolismo. "Los seres vivos constituyen quimiosistemas cuyas propiedades básicas, tomadas una por una, son físicas o químicas, pero que se combinan de forma peculiar en los organismos."¹⁵⁵ Poseen capacidad de evolución, de autorreplicación, de crecimiento y diferenciación, responden a estímulos del medioambiente. Concluimos que un organismo vivo se distingue de uno no vivo, por la existencia del material genético.

Los productos obtenidos a partir de la biotecnología son una nueva forma de producir alimentos, alterando las características originales concentradas en el material genético correspondiente, con el fin de generar cambios, resistencia, capacidades diferentes, etc., y esto conlleva "la desaparición de la agricultura tal como la conocemos hoy y su sustitución en las próximas décadas por industrias agroalimentarias, fuertemente capitalizadas, tecnificadas y robotizadas..."¹⁵⁶

3.2.1. Evolución de la biotecnología en relación con la biodiversidad.

A partir del descubrimiento de las Leyes de Herencia por Gregor Mendel, se lograron variedades vegetales a partir de cruce de individuos. Este fue el punto de partida y se desencadenaron acontecimientos científicos llegando a la revelación de la estructura del ADN, y para 1967 se descifró el código genético por Har Gobind Khorana y Marshall Nirenberg, "el 1973 se realiza la primera transferencia de un gen a otro organismo (Herbert Boyer y Stannley Cohen), en 1983 se logra el primer episodio de expresión de un transgen en células vegetales y el año siguiente se obtiene la primera planta transgénica."¹⁵⁷

La manera de obtener un OGM es mediante la transferencia de ácido desoxirribonucleico (ADN) del genoma de un organismo (donador) al genoma de otro (receptor) mediante técnicas de biotecnología que permiten extraer el ADN que se identifica como de interés, modificarlo cuando sea necesario, agregarle secuencias reguladoras deseadas e incorporarlo al nuevo organismo mediante técnicas de transformación, como ya hemos explicado a lo largo de este estudio.

¹⁵⁵ Idem P. 121

¹⁵⁶ Arroyo, Gonzalo. Biotecnología: ¿una salida para la crisis agroalimentaria?. Ed. Plaza y Valdéz Editores. –Universidad Autónoma Metropolitana, México, 1988, p. 10.

¹⁵⁷ Pérez Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Industrial y Derecho de la Competencia, op. Cit. p. 120

La tecnología de transformación de plantas se ha convertido en una plataforma excelente para conseguir la mejora de cultivos así como para llevar a cabo el estudio de la función de plantas.

La planta transgénica contiene uno o más genes que han sido insertados en forma artificial en lugar de que la planta los adquiera mediante la polinización. "La secuencia génica insertada se llama transgen". Las plantas obtenidas o cultivos se denominan GM, genéticamente modificados.

"Hasta ahora hay dos usos de los organismos transgénicos: la liberación al ambiente (en ecosistemas terrestres o acuáticos) y la producción de medicamentos o uso confinado, en la que no hay una liberación intencionada al ambiente."¹⁵⁸

En el año 1991 existían al menos 925 compañías norteamericanas desarrollando proyectos biotecnológicos, y a finales de los 80 las empresas grandes en el ramo como Monsanto, Dupont, Shell, entre otras, establecieron laboratorios de investigación para temas específicos mediante contratación de proyectos de investigación en empresas pequeñas. Para estos fines establecía joint ventures con firmas menores. "El caso más espectacular es el ya mencionado movimiento de las empresas químicas hacia la industria de las semillas. Las empresas petroleras, que se muestran particularmente activas en biocombustibles, se han orientado también con enormes recursos financieros a otras áreas, principalmente de agroquímicos, semillas y áreas asociadas."¹⁵⁹ En cuestión de biotecnología Estados Unidos ocupa el primer lugar seguido de Japón.

3.2.1.1. Técnicas de obtención de OGMS.

La ingeniería genética, se conoce también como tecnología del ADN recombinante (reADN), y ha sido una técnica tradicional para obtener organismos genéticamente modificados y "hoy en día existen 5,000 especies vegetales con potencial para alimentación humana, de las que sólo se aprovechan 30"¹⁶⁰, así pues, es potencial de investigación el sector vegetal.

Los anticuerpos monoclonales son una fusión celular que se traduce en una célula híbrida, denominada hibridoma. Este caso se trata de una célula de tipo cancerígeno para reproducir el material de un anticuerpo específico, que sería la otra célula.

En el caso de las plantas transgénicas los genes o unidades de herencia, se insertan artificialmente y no mediante polinización. "La secuencia génica insertada se denomina *transgen*, puede provenir de otra planta o emparentada o de una especie por completo diferente, por ejemplo el maíz Bt, que produce su propio insecticida contiene un gen de una bacteria."¹⁶¹

Como se ha explicado, los cultivos obtenidos a partir de semillas modificadas se llaman cultivos GM, genéticamente modificados.

¹⁵⁸ www.greenpeace.org/mexico/campaigns/consumidores/

¹⁵⁹ Quintero Ramírez, Rodolfo. Op. Cit. p. 180.

¹⁶⁰ Idem p. 174

¹⁶¹ www.cls.casa.colostate.edu/cultivostransgenicos

La regeneración de plantas transgénicas es posible gracias a una característica propia de los vegetales: la totipotencia, según la cual cualquier célula de un vegetal tiene potencial de regenerar una planta completa. El surgimiento de hormonas vegetales llamadas citoquininas, permitió desarrollar el cultivo de tejidos vegetales in vitro. La capacidad de regeneración en plantas in vitro puede ser:

- 1) Cultivo de embriones, cigotos aislados y en condiciones adecuadas se propicie su crecimiento.
- 2) Embriogénesis somática o asexual: Generación de embriones a partir de tejidos somáticos como microesporas u hojas.
- 3) Órgano génesis: Generación de órganos como tallos o raíces a partir de diversos tejidos.

Hoy en día existen tres técnicas que permiten obtener plantas transgénicas. El uso de cada técnica depende del tipo de planta.

- a) Transformación de protoplastos
- b) Transformación biolística (bombardeo de microproyectiles)
- c) Transformación por *Agrobacterium*¹⁶².

a) Transformación de protoplastos.

Los protoplastos son las células vegetales desprovistas de pared celular. Consiste en eliminar la pared celular y obtener millones de células individuales susceptibles de ser transformadas. Los protoplastos se mantienen en un medio de cultivo y se adiciona el gen que se ha de transferir. Se permeabiliza la membrana celular y se hace penetrar al transgen y puede ser mediante electroporación (descargas eléctricas aplicadas al protoplasto para crear poros por donde penetra el gen); tratamiento con polietilenglicol para desestabilizar la membrana celular y por último, fusión con la membrana de liposomas que contenga el ADN a transferir.

Así se cultiva el protoplasto para que comience la regeneración.

b) Transformación biolística.

Se denomina biolística o bio-balística a la introducción de ADN mediante disparo de microproyectiles, alrededor de una micra de diámetro, y de material inerte, oro o tungsteno, que se recubren de ADN y se introduce el ADN en cualquier tejido vegetal.

c) Transformación con *agrobacterium*.

Agrobacterium tumefaciens es un patógeno de las plantas, llamada tumor de agalla, penetra en los espacios celulares de pequeñas heridas en las plantas, y el *agrobacterium* hace

¹⁶² *Ibíd*em

penetrar su ADN en las plantas y la obliga a fabricar una sustancia de la que solo puede nutrirse el agrobacterium y que segrega el tumor.

Una vez introducido el transgen del agrobacterium (ya manipulado genéticamente para lograr el efecto deseado en las plantas), es necesario proceder a cultivar las células de la planta con la bacteria.

Los transformantes.

El transgen que se desee producir requiere la seguridad de su producción, es decir que realmente sobrevivirá y se manifestará en la planta. Es por ello que tradicionalmente se ha utilizado el sistema de incorporar el transgen a otro gen con resistencia a un antibiótico o herbicida de esta forma al realizar el cultivo in vitro, en presencia del agente de selección (el herbicida o antibiótico) solo sobrevivirán aquellas características que hayan sido transformadas.

Este método ha provocado rechazo de ciertos sectores, con el argumento de que su uso haría proliferar la presencia en la naturaleza de genes de resistencia a herbicidas o antibióticos. Para evitar esta crítica han desarrollado técnicas de selección que no necesitan el uso de genes de resistencia: por ejemplo se utilizan genes con capacidad de usar como nutrientes fuentes de carbono diferentes a las habituales. Por lo tanto, si en el medio de cultivo se incluye únicamente la fuente de carbono selectiva solo prosperaran aquellas células que contengan el transgen.

Sin embargo, de ninguna manera garantizan su propagación e incorporación a otros cultivos que se vean invadidos por el transgen, esto es contaminación de cultivos no transgénicos por el uso de semillas transgénicas. Evidentemente esto es en perjuicio de quienes utilizan métodos tradicionales de cultivo, ya que la contaminación muy probablemente provoque esterilidad en el cultivo.

Ejemplos de plantas transgénicas.

MAIZ

SOYA

ALGODÓN

JITOMATE

La siembra de estas tres plantas en su forma transgénica hasta 2001 ocupaban 50 millones de Hectáreas de cultivo en el mundo.

"...Pese a que no han faltado detractores de los cultivos transgénicos, lo cierto es que la superficie ocupada por los mismos viene aumentando en los últimos años de forma notable. Según los datos del ISAAA Instituto Internacional para la Adquisición de Aplicaciones Biotecnológicas, la superficie mundial sembrada de cultivos de organismos genéticamente modificados alcanzó en el año 2001 casi 53 millones de hectáreas, cifra que representa un incremento de 19% respecto de la registrada en el año 2000. Entre los países productores -13 en

total- destacan los Estados Unidos de América con un 68% de la producción total, Argentina (22%), Canadá (6%) y China (3%).”¹⁶³

Supuestamente, los biotecnólogos buscan crear nuevas especies vegetales, sin embargo; la biopiratería es una práctica constante en países como el nuestro y con graves perjuicios a nuestra biodiversidad.

3.2.1.2. Tecnologías de restricción de OGMs.

Son de especial importancia remarcar las llamadas tecnologías de restricción de uso genético nivel de variedad (TRUG-V) se denominan terminator y las de restricción de uso genético específicas de los caracteres (TRUG-T) denominadas verminator; “...la biotecnología moderna ha presentado un caso que sin duda será de difícil solución por parte de las autoridades administrativas y judiciales, se trata de la llamada tecnología terminator, patentada en EU bajo el número 5´723,765 por Delta and Pine, subsidiaria de Monsanto. Se trata de una tecnología que permite manipular plantas (en la primer patente se refería a plantas y semillas de algodón) para que generen toxinas que se confinan en las semillas y matan al embrión de las semillas en las últimas etapas de su desarrollo. La denominada tecnología verminator, patentada por Zéneca, consiste en plantas a las que se les ha insertado un gen que produce una sustancia que mata a las células, éstas tendencias suicidas son contrarrestadas por otros genes desorganizadores, para el estímulo de los cuales las plantas deben ser expuestas a sustancias químicas para que puedan germinar y crecer; se trata por supuesto de sustancias químicas producidas por Zéneca. A partir de estas tecnologías se han patentado diversas versiones para esterilizar las semillas protegidas. La finalidad de estas tecnologías es evitar la piratería intelectual, permitiría por otra parte comercializar material de propagación en países que no autorizan el patentamiento o la protección de nuevas variedades, protegiendo con secreto industrial la innovación fundamental y anulando mediante esterilización la posibilidad de multiplicar el material de propagación”¹⁶⁴.

Las empresas alegan que además del derecho que tienen a proteger la propiedad intelectual sobre sus semillas, las nuevas tecnologías permiten un más eficiente control de la siembra de semillas modificadas genéticamente, ya que no se podrá hacer una utilización clandestina de las mismas y permitiría supervisión rigurosa del flujo génico, lo que a mi parecer es en realidad, la protección de sus intereses, y que todo aquel que desee cultivar en un momento dado, solo pueda hacerlo adquiriendo las semillas que ellos comercializan, los derechos de propiedad industrial que protegen a estas empresas les otorga monopolio sobre la comercialización de los productos que ellos controlan. Como veremos en los derechos del agricultor, se les prohíbe utilizar las semillas en una nueva siembra como era su derecho original. Todo ello atenta contra el principio de soberanía alimentaria y en lugar de buscar la independencia externa en este rubro prioritario para el desarrollo de nuestro país, se está abriendo la puerta totalmente a estas empresas para multiplicar aún más sus ganancias.

¹⁶³ Castaño de Restrepo, María Patricia- Carlos María, Romeo Casabona. Derecho, Genoma Humano y Biotecnología, Ed. Sideme-Themis, 2004, vid. Dra. Leire Escajedo San Epifanio, Avances Biotecnológicos y Medio Ambiente, p. 275

¹⁶⁴ Pérez Miranda Rafael. Biotecnología, Sociedad y Derecho. Op.cit. 69-70 p.p.

3.3. Biotecnología y Riesgos para el Medio Ambiente.

La biotecnología es percibida por algunos como uno de los sectores tecnológicos clave del desarrollo industrial contemporáneo. Ella es parte del nuevo ciclo largo de la economía occidental.

En los años treinta se aplicaron variedades híbridas en los cultivos estadounidenses, dando paso a la llamada "Revolución Verde" que tuvo apogeo en los sesenta, y que sin embargo, no resolvió los problemas de la alimentación en el mundo.

A pesar de todo el desarrollo científico, la problemática mundial ambiental es un problema de interés público mundial, los riesgos de que estos organismos sufran modificaciones una vez liberados varían de acuerdo con su construcción genética, pues se desconoce cual va a ser su verdadero comportamiento y efectos sobre el medio ambiente. Hoy por hoy se desconoce si representan un riesgo para el consumo animal o humano.

La diversidad biológica es patrimonio de la humanidad y se esta privatizando la vida, además los efectos pueden no ser evidentes en las primeras generaciones de OGM's y podemos resaltar los siguientes:

-Acentuar la pérdida de variedades criollas y comerciales (erosión genética) por la sustitución de estos cultivos innovadores en los que se busca la homogeneidad de materiales; una vez ocurrido el flujo genético, si las especies que adquieran los transgenes mantienen las ventajas adaptativas introducidas y pueden desplazar a las especies originarias del ecosistema.

"Como los transgénicos son organismos vivos, una vez liberados al ambiente pueden reaccionar de maneras imprevisibles y difícilmente pueden ser controlados."¹⁶⁵

Se están haciendo nuevas normas como la analizada en éste trabajo; la Ley de Biodiversidad de Organismos Genéticamente Modificados, que no queda clara, que en realidad no regulan nada sino que solo le están dando FORMALIDAD a los trámites para que se diga que las empresas transnacionales están actuando bajo un orden legal al cual obedecen, y en realidad esta hecho a su medida para darles margen de libertad. Ello implica la producción, distribución (importación y exportación), comercialización, protección jurídica, sin control alguno de riesgos.

"En cualquier caso, la aplicación de las invenciones biotecnológicas, y particularmente la introducción de organismos vivos modificados (OVM) en el medio ambiente, conlleva riesgos ambientales que aún no han sido objetivamente determinados. Por ello tiene particular importancia el establecimiento del sistema de bioseguridad del Protocolo de Cartagena, basado en el principio de precaución, así como un posible régimen de responsabilidad aplicable a los daños causados por OVM."¹⁶⁶

En México se aprobó la Ley de Bioseguridad para Organismos Genéticamente Modificados, sin que exista congruencia entre la legislación sobre protección a los obtentores de

¹⁶⁵ Ver www.greenpeace.org.mx Campaña Transgénicos.

¹⁶⁶ Melgar Fernández, Mario. Op. Cit. p. 221

variedades vegetales, la protección de su riqueza genética y la propiedad intelectual sobre los conocimientos tradicionales, teniendo en cuenta los intereses de quienes han logrado históricamente la misma a través de mejoramiento de cultivos, selección y mejoras esto es de manera natural 100% tradicional de México, parte de la diversidad productiva, es decir el aprovechamiento sustentable de los recursos biológicos.

Un ejemplo que podemos mencionar como parte de la afectación al medio ambiente por parte de los transgénicos es el siguiente:

“En el caso de resistencia a insectos (presente en el 29 por ciento de los cultivos transgénicos comerciales) las plantas producen su insecticida durante toda su vida y esto significa la exposición en todo momento de los insectos plaga a un factor de presión, que en cualquier ser vivo obliga a desarrollar mecanismos de resistencia; desarrollo de resistencia a herbicidas en parientes silvestres, incluso en “malas hierbas o malezas”; mayor presencia de herbicidas en los productos que se consumen, el suelo y el agua, debido a que el 70% de los cultivos transgénicos comerciales han sido modificados para resistir a herbicidas”.¹⁶⁷

Un caso estudiado en 1999 fue el de la planta de algodoncillo que sirve de alimento para las larvas de la mariposa monarca en territorio estadounidense. El resultado de la investigación fue que el 50% de las orugas que consumieron polen de maíz Bt, presentaron un crecimiento menor y murieron prematuramente.

Las patentes sobre los organismos transgénicos son un riesgo no regulado apropiadamente, ya que hay negociación sobre la doble protección y /o sobre el tiempo por el cual se otorgan los privilegios; Europa y México otorgan protección como obtentores; pero en Estados Unidos se plantea posibilidad de patentar y en algunos casos obtener las dos protecciones simultáneamente en el mundo. Pero volveremos a una de las preguntas que propician éste trabajo; ¿dónde quedan protegidos los derechos del resto de la población?

“Una tendencia internacional que se observa, cada día con mayor énfasis, es el tratar de patentar los procedimientos y productos biológicos. Aun entre países industrializados hay diferencias importantes de opinión entre lo que se puede y debe ser patentado, pero es evidente que en un futuro cercano las patentes abarcarán los campos: farmacéutico, químico-farmacéutico, agro-alimentario y pecuario.”¹⁶⁸ Es la actual tendencia de entregar los recursos “disponibles” de nuestro país.

Existe un conflicto con los derechos de las comunidades locales y la apropiación privada de las variedades vegetales. “Esta relación jerárquica se debe contemplar tanto en materia de política ambiental e industrial como en materia legislativa”¹⁶⁹. No debemos perder de vista que el debate en realidad tiene su fundamento en la bioética.

Los países industrializados aceptan patentes y son por tanto, los más interesados en que los subdesarrollados lo hagan lo antes posible.

¹⁶⁷ www.greenpeace.org/mexico/campaigns/consumidores/ p. 2 de 8.

¹⁶⁸ Quintero Ramírez, Rodolfo. Op. Cit. p. 183

¹⁶⁹ Pérez Miranda, Rafael. Biotecnología, Sociedad y Derecho. Op. Cit p. 40

“La liberación de semillas y otros productos genéticamente modificados abre una enorme incertidumbre por sus posibles impactos sobre la biodiversidad, la soberanía alimentaria y la salud humana”.¹⁷⁰ Sin embargo, el gobierno mexicano permite la libre importación de estos productos, lo cual ha provocado en algunas regiones la contaminación transgénica de los cultivos de maíz.

Existe por lo tanto contradicción entre lo que se denomina soberanía de los estados y su derecho a explotar sus recursos, y por otro lado la regulación en cuanto al acceso a los mismos y la apropiación de las variedades vegetales.

La contaminación por utilización de transgénicos en cultivos no es una novedad, desafortunadamente el proceso de polinización natural del ecosistema, provoca la siembra indeseada de este tipo de semillas pues el campesino no puede saber si ha crecido una planta transgénica en su cultivo, estos riesgos no están controlados en manera alguna. “En 2001 se dieron a conocer los primeros estudios que revelaban que la sierra de Oaxaca, el centro de origen del maíz a escala mundial, ya presentaba contaminación transgénica. Lo mismo ocurrió poco después con Puebla. De esta manera, México se convirtió en el único centro de origen de un grano básico para la alimentación mundial que ha sido contaminado con transgénicos.”¹⁷¹

El riesgo no es únicamente la pérdida de la variedad original, además del consumo de productos cuyos efectos no conocemos, está el hecho de que los granos contaminantes están patentados y en determinado momento la corporación “propietaria” puede incluso demandar al campesino por cosechar con granos de *su propiedad*. El campesino queda obligado a cosechar la semilla con los fertilizantes especiales producidos por la misma transnacional. Todo ello atenta contra el sistema de cultivo tradicional del campo mexicano, donde incluso el campesino subsiste de su misma cosecha.

Es importante el ejemplo de las toxinas generadas por los genes terminator y verminator, los cuales actúan en la última etapa de formación de un embrión y puede transmitir sus efectos a plantaciones vecinas que no estén utilizando semilla transgénica, el daño afecta a la cosecha de estas plantaciones, y quien coseche verá que las semillas no pueden ser utilizadas pues no germinarán.

Esto no solo pone en riesgo su seguridad alimentaria y la de muchas otras poblaciones. También amenaza su cultura, toda vez que el maíz mantiene una ancestral e indivisible relación con su gente, con sus costumbres culinarias, sus formas de convivencia y sus expresiones religiosas.

Respecto a las patentes otorgadas por el Instituto Mexicano de Propiedad Industrial, la designación de su Director depende del Poder Ejecutivo (la Secretaría de Economía), por lo cual “durante casi toda su existencia ha sido defensor inmovible del excesivo poder otorgado a los titulares de las patentes y registros de propiedad industrial y no ha propuesto en ningún momento algún control al abuso del derecho de exclusiva que se otorga. Por el contrario, ha apoyado insistentemente la idea de ampliar el ámbito de la ley autorizando el patentamiento de

¹⁷⁰ www.greenpeace.org.mx

¹⁷¹ *ibídem*

organismos vivos de manera plena...¹⁷²No hay tampoco esfuerzos de este organismo encaminados a no permitir patentamiento o restricción al uso y comercialización de OGM's en aras del bienestar del medio ambiente.

En el caso concreto de nuestro país, Institutos de Salud de Estados Unidos "financian proyectos de colecta científica orientados a la farmacopea indígena del país"...¹⁷³ no importa si contratan para el efecto a científicos mexicanos, ya que el resultado esperado es el mismo, llevarse el conocimiento tradicional para apropiarse de él bajo un título "legal" pero no legítimo y lucrar con él.

Es importante remarcar que tan solo en 1994 se gastaron 470 millardos de dólares en ciencia y tecnología, correspondiendo el 37.9% a Estados Unidos, el 28% a Europa occidental y solamente el 1.9% a América Latina.

Resulta escalofriante que la inversión en el campo agropecuario de la biotecnología funde sus proyecciones lucrativas en la espera de la hambruna que se está creando en el mundo a causa de la pobreza creciente y del crecimiento de la humanidad.

Las proyecciones que se tenían para el año 2000, en cuanto a estadísticas sobre el dinero que representarían los transgénicos en el mundo era:

"...Sector agrícola.....30,000 – 140,000 millones de dólares.
Sector alimentario.....15, 000 – 60,000 millones de dólares.
Sector farmacéutico....9, 000 – 35,000 millones de dólares."¹⁷⁴

3.3.1. Riesgos para la salud.

Existen ya muchos productos comercializados que son OGMS, en México no tenemos la certeza cuando consumimos alguno, pues no se exige el etiquetado claro para identificación antes de su compra.

La discusión sobre el impacto en la salud se ha centrado en su mayoría, en reacciones alérgicas y resistencia a antibióticos.

Las proteínas nuevas generadas a partir de las introducciones genéticas pueden ser alergénicas, sin embargo la mayor preocupación se centra en la resistencia a antibióticos, esto se refiere a genes marcadores que se utilizan en el laboratorio durante la manipulación genética de la planta. La finalidad es encontrar las células en que se logró la modificación deseada y científicos han manifestado la incertidumbre ante este hecho pues estos genes pueden transferirse a bacterias intestinales de humanos y animales a través de la alimentación, por tanto si se incorpora este gen al ADN del organismo, entonces se volverá resistente al antibiótico de que se trate.

¹⁷² Pérez Miranda, Rafael. Biotecnología, Sociedad y Derecho. Op. Cit. p. 108.

¹⁷³ Pérez Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Industrial y Derecho de la Competencia. Op. Cit. p. 117

¹⁷⁴ Quintero Ramírez, Rodolfo. Op. Cit p. 187.

“Diversas instituciones internacionales han alertado contra su utilización, entre ellas la Unidad de Agentes Bacterianos del Instituto Pasteur, responsable del Centro Nacional sobre Mecanismos de Resistencia a Antibióticos de Francia; el Consejo Médico de Berlín, la Asociación Médica Británica y los gobiernos de Suiza, Alemania, Francia, Reino Unido, Grecia, Luxemburgo, Austria, Estados Unidos, Noruega e India.”¹⁷⁵

En todo el mundo, el problema ambiental esta íntimamente ligado a problemas de salud, derechos humanos y desarrollo. En estos casos, el afectado no es quien debe probar si un producto es benéfico o no para él, en cambio, en la LBOGM se prevé que el afectado demuestre si considera que un OGM le causa daño o afecta el medio ambiente. Estamos hablando de protección a derechos humanos de tercera generación.

3.4. Biodiversidad y propiedad intelectual.

Conforme a lo ya expuesto, para la bioindustria, los derechos de propiedad intelectual y especialmente, las patentes, son la herramienta jurídica indispensable para la investigación y desarrollo de la biotecnología. De tal manera los sistemas jurídicos mundiales referentes a la propiedad intelectual han adoptado la patentabilidad de las invenciones biotecnológicas y la figura del derecho de obtentor con la misma finalidad.

Sin embargo, los acuerdos mundiales sobre propiedad industrial pertenecientes a la OMC, no tiene referencias claras a la relación de la investigación biotecnológica y el medio ambiente.

“Para el futuro inmediato, el valor de la riqueza genética de un país o región es considerado importante en especial en la industria y en las explotaciones agrarias”. En este sentido, la flora silvestre de un país o región, puede llegar a tener un valor económico importante si se considera que puede ser la base para un mejoramiento de cualquier tipo en virtud del cual se la pueda utilizar en el agro o en la industria e incluso, puede darse el caso de que cumplan funciones hasta ahora desconocidas.

En el caso de los organismos genéticamente modificados, es fundamental resaltar que no estamos tratando con organismos inertes, se trata, sin embargo, de organismos vivos con modificaciones en su ADN, lo cual significa que cumplen los ciclos vitales comunes de seres vivos y por tanto, sí existe el riesgo inminente y probado de contaminación a otras semillas o genes. De ahí que tenga implicación el tema de la bioética en el estudio de Ley de Bioseguridad para Organismos Genéticamente Modificados.

“En los últimos años (las transnacionales de países industrializados) tienen la facultad científica de lograr legalmente la exclusividad en la explotación de una variedad y sus semillas. Esto hace que el germoplasma existente en cualquier país pueda pasar a ser de utilización y explotación exclusiva de un residente en otro país, aun cuando no hubiera salido dicha variedad de aquel en que fue hallada.”¹⁷⁶

¹⁷⁵ www.greenpeace.org/mexico/campaigns/consumidores/

¹⁷⁶ Pérez Miranda, Rafael. Biotecnología, Sociedad y Derecho.op.cit. p. 29.

Como hemos visto hasta el momento, en México, no se protege la biodiversidad de las variedades vegetales existentes, a pesar de que la Nación tiene el derecho exclusivo de explotación de los recursos naturales, reconocimiento Constitucional. La ley, en cambio le otorga reconocimiento jurídico al patentamiento de material genético y establece todo un proceso administrativo para lograr dicho registro, el cual se encuentra en el Acuerdo mencionado anteriormente, por el cual se establecen las reglas para la inscripción de secuencias génicas en el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual.

"...Dado el debate presentado respecto al requisito de utilidad en el tema de las innovaciones biotecnológicas o en otras ramas de la tecnología cercanas a las ciencias básicas, se debe tener en cuenta el requisito para que se considere una invención como tal establecido en el art. 15 "para su aprovechamiento por el hombre y Para satisfacer sus necesidades".¹⁷⁷ En el caso de los OGMS utilizados en la agricultura se puede argumentar su utilización para satisfacer la alimentación del hombre, sin embargo, el encarecimiento de estos productos y la consecuente manipulación de los precios, por virtud de la exclusividad que los acompaña, hacen que este sea el destino de los transgénicos de tal manera que los requisitos no se cumplen a cabalidad.

En la historia, la ciencia y la técnica han demostrado la posibilidad de progresar para la humanidad. Las revoluciones científicas y tecnológicas que ha experimentado la historia son cada vez más difíciles de controlar, pero "...pero se cuestiona por primera vez la posibilidad de la utilización masiva de las nuevas tecnologías y capacidades productivas, si no se encuentran simultáneamente sustitutos adecuados para los insumos, pueda derivar en el agotamiento de los recursos naturales de la tierra, en una catástrofe ecológica."¹⁷⁸ Esto se puede generar por la falta de predicción y control que posee la biotecnología.

En el caso de la bioprospección, "la obtención de variedades que mejoren a las que se tomaron como base implicará, en muchos casos, que se deje de utilizar la primera y quizás otras de similares características, afectado la biodiversidad actual y reorientando la diversidad futura..."¹⁷⁹

El propio Convenio de Diversidad Biológica, reconoce que difícilmente cabe exigir a los países menos desarrollados un cumplimiento sobre los compromisos suscritos en el mismo, a menos que los Estados más desarrollados no les proporcionen acceso a la biotecnología y a los recursos financieros.

La realidad mundial supone un creciente avance en las investigaciones y por tanto, en los títulos de derechos de propiedad intelectual sobre los mismos.

"La protección de las invenciones biotecnológicas mediante patentes y derechos de obtentor es –junto con la bioseguridad- uno de los temas que mayor polémica ha generado en torno al desarrollo reciente de la biotecnología."¹⁸⁰

¹⁷⁷ Pérez Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Industrial y Derecho de la Competencia. Op. Cit. p. 94

¹⁷⁸ Idem p. 11.

¹⁷⁹ Idem p. 10.

¹⁸⁰ Melgar Fernández, Mario. Op.cit. p. 189.

Los derechos de propiedad industrial relacionados a la biotecnología moderna han generado debate en todo el mundo, un caso famoso fue el del llamado oncoratón o ratón de Harvard, la oposición al otorgamiento de la patente se fundaba en las buenas costumbres que se oponían al sufrimiento del animal utilizado en la experimentación, de igual manera surgió oposición al patentamiento del gen terminator, aplicado en variedades vegetales; debido a la afectación al medio ambiente. Por estas razones y muchas implicaciones éticas más, es que fue analizado en su oportunidad la relación directa que existe entre la biotecnología y la bioética entendida como la práctica de valores en los límites de la investigación científica. Las prohibiciones legislativas debieran ser fundamentales en aspectos de éste tipo. "...las corporaciones nacionales están interesadas en la eliminación de éstas prohibiciones que han sido utilizadas como argumentación para no otorgar patentes en materia de biotecnología".¹⁸¹

Los países deben tener la soberanía sobre sus recursos genéticos, sin embargo, como hemos visto las tendencias internacionales comprenden apropiación de éstos recursos sin consentimiento o sin aviso. Los debates en este sentido incluyen el llamado Compromiso Internacional sobre Recursos Genéticos Vegetales para la Alimentación y la Agricultura (1983) impulsado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación conocida como FAO se estableció que los recursos genéticos son patrimonio de la humanidad. Bajo este pretexto legal los países deben conceder acceso a sus recursos de manera libre.

"Con posterioridad el Código de Conducta sobre Recolección y Germoplasma Vegetal (Conferencia FAO 1993) reitera la soberanía de los países sobre sus recursos genéticos, así como el compromiso de las partes de NO restringir indebidamente el acceso a los mismos".¹⁸²

Como hemos visto, son diversas las formas de protección de las invenciones tecnológicas en relación a organismos vivos modificados genéticamente: patente, título de obtentor, secreto industrial.

En el caso de patentes vegetales causan preocupación en especial las otorgadas en Estados Unidos, por ejemplo se modificó genéticamente el algodón y la empresa W.R. Grace logró una patente sobre todas las plantas de algodón genéticamente modificadas, es decir, se reconoce un derecho sumamente amplio en relación a la variedad obtenida y con la consecuente afectación para las siembras tradicionales de algodón. Éste registro abrió las puertas a Monsanto sobre todas las patentes de las plantas genéticamente modificadas con resistencia los insectos, cuya patente posee dicha trasnacional.

"Se han otorgado muchas patentes a partes de animales o vegetales que fueron aisladas, en una tarea de investigación que culmina en un descubrimiento, el material genético aislado y purificado, por ejemplo, y no en una invención útil."¹⁸³

Esta figura se conoce como patente extendida, y comprende toda la materia que se incorpore al producto y donde posea y ejerza la nueva información genética, que supone la novedad. Es el caso que explicamos del gen terminator o verminator, pues si este gen se

¹⁸¹ Pérez Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Industrial y Derecho de la Competencia. Op. Cit. p. 98

¹⁸² Pérez Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Industrial y Derecho de la Competencia. Op. Cit. p. 114

¹⁸³ Pérez Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Industrial y Derecho de la competencia. Op. Cit.p. 126

incorpora a una planta se protegerá como si estuviera patentada. Esto es una injusticia, pues suponiendo que el gen se incorpora a una planta que no es transgénica, automáticamente la planta pasa a ser propiedad industrial de la empresa dueña del OGM, sin que haya invertido, sin pagar y al contrario, pudiendo reclamar derechos sobre el nuevo producto. Las transnacionales afirman en pro de la protección a su propiedad intelectual que ésta es una manera de controlar el flujo génico de los OGM y supervisión rigurosa. Sin embargo, atentan contra el privilegio del agricultor como veremos más adelante.

“Los países megadiversos pueden ver así como se expropia su diversidad biológica, que pasará a ser propiedad privada de las grandes corporaciones que pueden investigar su riqueza genética y protegerla aún antes de realizar modificación alguna. Los afecta igualmente por cuanto si una variedad desarrollada por una comunidad para poder cosecharla en una zona determinada recibe un gen que la modifica, pasará a ser propiedad privada del titular de la patente sobre el gen.”¹⁸⁴

La originalidad y el endemismo de un recurso genético permiten protegerlo como patrimonio de la Nación, basta considerar el origen para asumir el derecho soberano sobre el mismo.

Respecto al origen y endemismo de las especies vegetales debemos resaltar lo siguiente:

Flora y Fauna ex situ.- Se encuentran en bancos de germoplasma y que salieron del país con autorización expresa para ese fin.

Flora y Fauna ex situ.- En este caso por difusión generalizada, como el maíz en México, que se origina en nuestro país y de ahí pasa al resto del mundo.

Flora y fauna ex situ.- colectada con o sin autorización o bien, salió fuera del país ilegalmente.

Desafortunadamente, las legislaciones como están actualmente, permiten aislar la materia biológica de la naturaleza o producirla y ser considerada “invención” a pesar de que ya existía en la naturaleza. La Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados aprobada en nuestro país permite estas prácticas desleales y de robo de nuestros recursos naturales, la biopiratería.

3.4.1. Biopiratería.

Los derechos de propiedad intelectual sobre recursos biológicos se utilizan frecuentemente con el fin de tener el control monopólico sobre la utilización de los mismos y en particular en su relación con los conocimientos tradicionales de las comunidades que en realidad los han descubierto desde hace cientos de años.

¹⁸⁴ Idem p. 126

Contrario a lo que previene el Convenio sobre la Diversidad Biológica de Río de Janeiro, el acceso a los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales se hace de manera velada, escondida, sin consentimiento ni conocimiento de las comunidades locales.

“...el acceso libre (y gratuito) a los recursos genéticos y su protección mediante patentes (no siempre mediante un apego estricto a los principios de la patentabilidad) y otros derechos de propiedad intelectual, ha dado lugar a una práctica injusta – la biopiratería- en la que tanto países de origen como comunidades locales vinculadas a los recursos genéticos son ignorados y dejados al margen del reparto de los beneficios derivados.”¹⁸⁵

Todo ello implica casos en todo el mundo de apropiación ilegal de los recursos biológicos y genéticos que han logrado el patentamiento o reconocimiento de derechos de propiedad en su único beneficio. En muchas ocasiones, los supuestos descubrimientos patentados, no son mas que recursos y conocimientos ya conocidos públicamente con anterioridad al registro.

EJEMPLOS: ...

Fríjol
Nochebuena
Maíz

“No solo las patentes se han utilizado como herramienta de la “biopiratería”, también los derechos de obtentor han servido para proteger variedades vegetales que no lo merecían”.¹⁸⁶

Con estas prácticas se afecta directamente nuestra biodiversidad, la propiedad de la nación sobre sus recursos naturales, a pesar de las distinciones convenientes y encubrimientos científicos que hagan las empresas transnacionales, se están violando derechos fundamentales de los mexicanos.

La idea se refuerza con los argumentos vertidos por Vandana Shiva, mujer hindú que dedica gran parte de su tiempo y conocimiento, a la defensa de la tierra, la ecología y el medio ambiente, entre otras tareas sociales:

“En cuanto se obtiene una patente sobre plantas y semillas derivadas de recursos biológicos indios, ha tenido lugar una piratería. El cuestionamiento y la detención de semejante biopiratería es el deber del gobierno. El que el gobierno haya repetidamente dejado de cuestionar legalmente la biopiratería ha obligado al demandante a emprender semejantes cuestionamientos por cuenta del pueblo indio, y así proteger el interés público y el interés nacional.”¹⁸⁷

“Después que se descubriera que cerca de 120 derechos de obtentor fueron concedidos a variedades ilegítimas(tomadas de centros de colección o de países en desarrollo), la Oficina de

¹⁸⁵ Melgar Fernández, Mario. Op. Cit. p. 222

¹⁸⁶ Ibídem p. 225

¹⁸⁷ Shiva, Vandana. “Un ataque contra el patrimonio y recursos de los países”, en Revista Rebelión, 15 de diciembre de 2007.

Variedades Vegetales australiana adoptó nuevas medidas para evitar la protección de "variedades pirata", como imponer a los solicitantes la obligación de revelar el origen de la variedad así como de sus "padres" y demostrar en pruebas de campo que la variedad para la cual se busca protección efectivamente presenta rasgos distintos a los de sus antecesores, ..."¹⁸⁸

El avance en la biotecnología, tiene cuestionamientos sobre la alteración al curso natural de la vida, pero también respecto de los resultados económicos que la apropiación de la materia viva a través del sistema de patentes puede ocasionar al sector agricultor de nuestra sociedad, ya de por sí muy lacerado con la entrada de productos agrícolas libres de arancel, ahora además, se intenta hacerlo dependiente en su totalidad de las semillas y productos agroquímicos especiales para esas semillas transgénicas, que venden empresas con control monopólico sobre las mismas.

Ejemplos:

1. GEN Bt,

"Bacteria del suelo *Bacillus Thuringiensis* (Bt) produce una proteína que mata a diversos insectos comunes cuando la ingieren. Los agricultores utilizan Bt desde los años 40."¹⁸⁹

El uso de esta bacteria en su estado natural ha demostrado ser suave con el ambiente y por tanto los biotecnólogos han aislado el gen y lo insertan directamente en organismos como la papa, el maíz, el algodón, produciendo así la planta su propio insecticida. Hasta 1996 había más de 432 patentes otorgadas en relación con el Bt, hay diversas compañías que ostentan patentes y están enfrascadas legalmente sobre cuál es dueña de qué.

La implicación social es que los cultivadores deben utilizar forzosamente la semilla y el fertilizante de una sola empresa, v.gr. el frijol de soya Monsanto "Frijol de soya Roundup Ready"¹⁹⁰, deben comprar la semilla patentada y el agroquímico que vende Monsanto para el crecimiento de la planta. Las semillas no se pueden reproducir y más de cien agricultores en el mundo, ya han sido demandados por Monsanto, pues al igual que insertan el gen plaguicida, insertan también gen de esterilidad de la semilla para que sea imposible su reproducción natural y se vea forzada la cosecha a depender de comprar la semilla "nueva" a Monsanto. Esto es una clara violación a los derechos del agricultor.

2. "La quinua"

Cereal de alto contenido proteico, parte de dieta de vasta población andina, en especial de pueblos indígenas. "Desde tiempos preincaicos las comunidades rurales han cultivado y desarrollado variedades de quinua adaptadas a la amplia gama de ecosistemas de los Andes."¹⁹¹ Por su alto valor nutricional ha empezado a ingresar al mercado europeo y estadounidense.

¹⁸⁸ Melgar Fernández. Op, cit p. 227

¹⁸⁹ Zamudio, Teodora. Op. cit. p. 150.

¹⁹⁰ Idem p. 151.

¹⁹¹ *Ibidem*.

En 1994, dos investigadores de la Universidad de Colorado recibieron la patente 5.304.718 que les otorga control exclusivo sobre las plantas masculinas estériles de una variedad de quinua boliviana de uso tradicional conocida como La Apelawa, produciendo semillas híbridas. La protección de la patente abarca cualquier híbrido de quinua que se derive del citoplasma masculino estéril de Apelawa. "incluyendo 36 variedades en la solicitud de patente".¹⁹²

El desarrollo de híbridos va orientado a aumentar rendimientos de cultivo y adaptarlo para el cultivo a gran escala de EUA, si éste llega a manos de alguna transnacional es muy probable que se afecte al mercado exportador de quinua en Bolivia. Se cultivarán entonces sólo plantas provenientes de las semillas patentadas, perjudicando el sustento de millones de agricultores bolivianos, además del perjuicio ecológico pues se erosiona la diversidad natural de la especie.

3. Epitebidine.

En Estados Unidos se patentó bajo el nombre de epitebidine, obtenido a partir de la secreción de la rana neotropical venenosa *Epipedobates tricolor* encontrada desde el sur occidente de los Andes Ecuatorianos hasta el norte de Perú. Los efectos de las secreciones de esta rana fueron "detectados" por el científico John Daley del Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos, gracias a la información de comunidades indígenas habitantes de la región. La muestra fue obtenida de 750 ranas sin permiso del Gobierno de Ecuador, por lo tanto fue una recolección ilegal, violando la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).

Al respecto, el Instituto Ecuatoriano Forestal de Áreas Naturales y Vida Silvestre conocido como INEFAN prohibió desde 1996 el uso de esta especie como fuente de recursos genéticos, sin embargo el laboratorio obtuvo la patente y ha efectuado actos claros de biopiratería al sacar del país originario el recurso natural para lucrar con el producto ABT 594, analgésico 200 veces más poderoso que la morfina.

4. Neem.

El laboratorio W.R. Graces patentó procesos para aislar y estabilizar la azadiractina proveniente del árbol del neem originario de la India y que ha sido empleado por siglos por los habitantes de dicho país para elaborar fármacos. En este lugar se le conoce como "árbol bendito" o "árbol que cura todos los males"¹⁹³. En este caso los investigadores indios demostraron que el producto y los procedimientos que el laboratorio patentó ya eran usados por las comunidades e incluso, empresas indias, por lo cual carecían de novedad pues eran conocimientos tradicionales.

5. Taumatina.

Se trata de una proteína dulce derivada de una planta africana, la taumatina. Resulta ser cien mil veces más dulce que el azúcar y era utilizada para el mismo efecto por comunidades

¹⁹² Idem p. 152.

¹⁹³ Pérez Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Intelectual y Derecho de la Competencia. Op. Cit. p. 135.

africanas. El Laboratorio Lucky Biotech Corporation y la Universidad de California poseen la patente No. 5,234834. A partir de ésta, la bioingeniería puede obtener edulcorantes bajos en calorías que por tanto reportan obtenciones millonarias para sus dueños. Sin embargo, las comunidades africanas quedan fuera de cualquier posible beneficio por su descubrimiento y utilización de la taumatina.

6. Algodón.

Este caso es de especial importancia para México; ya que la empresa norteamericana Sally V. Fox modificó variedades de algodón de color originario de México y América Central, de pigmentación natural. Las semillas de éste algodón fueron obtenidas del banco de semillas del Departamento de Agricultura de Estados Unidos. La empresa tiene los certificados de protección de variedades vegetales No. 8900169 y 8900170 con vencimiento en el año 2008 y en tanto han brindado millones de dólares de ganancias, cuando en realidad las comunidades indígenas lograron esta variedad a base de miles de años de cultivos en equilibrio con la naturaleza y en respeto al medio ambiente que veneran. "...La fibra de algodón más antigua encontrada hasta ahora en América Central procede del yacimiento mexicano de Tehuacan, cerca de Oaxaca; se hiló alrededor del año 2300 a.c."¹⁹⁴

7. Frijol Amarillo.

Larry Proctor patentó una variedad de frijol amarillo, el derecho de propiedad incluye cualquier variedad de *Phaseolus Vulgaris* (frijol común) que tengan un determinado matiz amarillo. Esta variedad es mexicana. Sin embargo, la empresa tiene el Certificado de Obtentor en Estados Unidos US-PVPC número 9700027, cubre la variedad que denominó Enola, y supuestamente "...tiene un color distinto que no es similar a las semillas de ninguna otra variedad de frijol que se esté produciendo en Estados Unidos".¹⁹⁵ En este caso no hay novedad, la empresa simplemente alega un hipotético descubrimiento y la novedad es el hecho de no haber sido comercializado con antelación, además de que no está registrada o publicada, así de absurdo es el razonamiento. A partir de este registro, la empresa POD-NERS, L.C.C. cobra regalías sobre esta variedad de frijol amarillo mexicano.

8. Maíz.

Du Pont De Nemours & Company obtuvo la protección de una variedad de maíz rico en aceites, se dice que sus inventores son Kenneth Joseph Letto y James Francis Ulrich. Esta variedad es similar a las variedades mexicanas. No es un descubrimiento. Es un robo de conocimiento y biodiversidad mexicana. Nuestro país es la cuna del maíz, el riesgo de acabar con la variedad y con la actividad básica alimentaria del campo mexicano es un foco rojo alarmante para nuestra sociedad. La subsidiaria de Monsanto tiene la patente No. WO 95/ 22598, publicada el 30 de agosto del año 2000.

¹⁹⁴ www. Vreeland, James M. Jr. "El regreso del algodón de Color". En la revista Investigación y Ciencia (versión española de Scientific American) No. 272, Barcelona, España, mayo de 1999. págs. 4 y ss.

¹⁹⁵ Pérez Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Industrial y Derecho de la Competencia. Op. Cit. p. 136

Por ridículo que parezca las trasnacionales que tienen las patentes pueden acusar a agricultores de piratería, y no hay una ocupación real de nuestro gobierno entreguista para proteger nuestra diversidad, tradición, cultura, identidad...que en conjunto forma la biodiversidad de una región.

Considerando la tradición y cultura mexicanos, no es razonable desde el punto de vista bioético y se altere el ecosistema y se actúe en perjuicio de nuestra naturaleza e identidad nacional. Ya es común el desprecio hacia los derechos sociales y ahora los derechos humanos de tercera generación que hacen los gobernantes mexicanos.

La bioprospección realizada por trasnacionales de alimentos o farmacéuticas, se comprende cuando se "sabe" de un ser vivo con una propiedad en particular debido a su uso por alguna población o etnia. Entonces se aísla el material genético, implementando los recursos técnicos y económicos que solo dichas empresas poseen. Es cuando hacen la inversión que pretenden recuperar alegando su derecho privado sobre el recurso "descubierto".

Lo cual sucede cuando el sistema legal lo permite y lo apoya, cuando las instituciones "democráticas" de un país otorgan esos privilegios como si se tratara de cualquier cosa y no de un medio ambiente sano, derechos sociales, derecho a la salud, a la información, etc.

Surge la biopiratería y el Estado de Derecho protege esas prácticas, las legaliza pretendiendo legitimarlas en la sociedad.

Hemos visto hasta el momento, la evolución en el mundo sobre experimentación genética y que sus implicaciones no solo han sido en el campo de la ciencia y la tecnología, han ido más allá y en fechas prácticamente recientes la vanguardia es desarrollar nuevos organismos a partir de organismos ya existentes en la naturaleza. Es sin embargo, preocupante que los recursos biológicos estén en riesgo en cuanto a su continuidad, existencia, pues el manejo de los organismos genéticamente modificados en el campo de la industria agrícola ha demostrado en varios y diversos casos, que puede llegar a contaminar cultivos, a modificar genes, a esterilizar variedades naturales. Surge el cuestionamiento sobre el derecho del agricultor, sobre los conocimientos indígenas milenarios y tradicionales, sobre su pertenencia, si es colectiva o bien, se concede reconocimiento y protección a empresas trasnacionales para su aprovechamiento y explotación. De tal suerte que el beneficio en lugar de ser común pasa a ser privado y la ley mexicana les está reconociendo la posibilidad de patentar o de reconocerlos como derechos de obtentor y la identidad nacional, étnica-agrícola-tradicional-cultural, se está perdiendo en aras de un "progreso tecnológico" que no se aplica ni se adecua a la urgente realidad nacional.

3.5. Biodiversidad, Conocimientos tradicionales y propiedad intelectual.

Los países desarrollados por tradición han buscado dominio sobre los países en desarrollo, la bioprospección se ha convertido en un elemento muy recurrido por las industrias trasnacionales con el fin de "descubrir" nuevas variedades vegetales y registrarlas como parte su propiedad industrial.

Como vimos en el capítulo 1, y como parte necesaria para conocer el tema éste trabajo de tesis, el concepto de bioprospección se refiere a las actividades relacionadas con la investigación, recolección, inventario, toma de muestras, identificación taxonómica de recursos biológicos, incluidos los genéticos, de conocimientos y prácticas etnobotánicas; así como las investigaciones biotecnológicas dirigidas a la identificación de especies promisorias para la obtención de determinados procesos o productos industriales con fines de lucro. Se establece claramente que los fines son de lucro y no fines sociales como paliar la pobreza y el hambre en el mundo, o curar las enfermedades.

Es con esta actividad con la cual se relaciona la biopiratería, pues estas investigaciones muchas de las ocasiones se realizan sin permiso, a escondidas de comunidades y países, para llevarla a los países desarrollados donde se industrializa la materia genética obtenida.

“...El problema con los conocimientos tradicionales es que el régimen de la propiedad intelectual permite que conocimientos tradicionales, folclore, material genético y conocimientos medicinales indígenas salgan de sus países de origen; mientras que productos de los países desarrollados entran, muy bien protegidos por el régimen de la propiedad intelectual y respaldados por la amenaza de sanciones comerciales”.¹⁹⁶

Por ejemplo, el ADPIC no establece vínculos con el Convenio para la Biodiversidad y además, como hemos mencionado no contiene normas específicas respecto a protección de conocimientos tradicionales.

“El Convenio sobre la Diversidad Biológica reconoce que el respeto a los conocimientos, prácticas e innovaciones tradicionales asociados a los recursos biológicos es un elemento importante de la conservación y utilización de la biodiversidad”.¹⁹⁷

De igual forma, los conocimientos tradicionales parten de los pueblos indígenas alrededor del mundo, “el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)..., establecen normas concretas sobre la protección a favor de los pueblos indígenas. En años recientes hemos experimentado la organización y la muestra de toma de conciencia de estos pueblos, inclusive han comenzado luchas de diferentes maneras para lograr el reconocimiento de su cultura, tradiciones, costumbres, en resumen de su identidad. Se distinguen de los pueblos indígenas por su descendencia de poblaciones anteriores a la conquista o colonización o al establecimiento de las actuales fronteras estatales y que conservan sus instituciones, aunque sea parcialmente.

Un problema que han encontrado los pueblos indígenas en la defensa de su identidad es el debate sobre su derecho a la libre determinación. Son sujetos reconocidos por el derecho internacional, pero carecen de personalidad jurídica y no son titulares de derechos y obligaciones internacionales. Los instrumentos internacionales al respecto, están dirigidos a los Estados y por lo cual los indígenas:

“No son destinatarios de normas sino objeto de las mismas”.¹⁹⁸

¹⁹⁶ Melgar Fernández, Mario. Op. Cit. p.232-233

¹⁹⁷ Idem p. 235.

¹⁹⁸ Ver Melgar Fernández, Mario. P. 241 nota 14 sobre los Instrumentos Internacionales.

Los pueblos indígenas han desarrollado una relación sostenible con los recursos de su medio ambiente, de tal manera que han generado una serie de conocimientos sobre los mismos que se han llamado tradicionales, heredando los mismos de una generación a otra por siglos.

“Los conocimientos tradicionales, innovaciones, prácticas de las comunidades indígenas asociados a la biodiversidad constituyen una materia valiosa, no sólo cultural y religiosamente, sino también económicamente, como demuestra su utilización para el desarrollo de productos comerciables...juegan un papel importante en la conservación y utilización de los recursos naturales...por lo que deben ser tomados en cuenta en las estrategias de conservación del medio ambiente.”¹⁹⁹

Al respecto de la propiedad intelectual es importante señalar que la costumbre es que el conocimiento sea común, público y no existe el concepto de apropiación del mismo con ánimo de lucro. “...es evidente que las comunidades indígenas no conocen la distinción entre propiedad cultural e intelectual, una distinción artificial que proviene de la sociedad industrializada.”²⁰⁰

Los derechos de las comunidades en cuanto al manejo de las variedades vegetales se explica en el apartado referente al Convenio sobre la Diversidad Biológica de Río de Janeiro.

3.5.1. Derechos del agricultor.

Como derechos del agricultor entendemos: los derechos que provienen de la contribución pasada, presente y futura de los agricultores a la conservación, mejora y disponibilidad de los recursos filogenéticos, particularmente de los centros de origen/diversidad. Estos derechos se confieren a la comunidad internacional, como depositaria para las generaciones presentes y futuras de agricultores...”²⁰¹

La ley mexicana tiene un límite para las patentes de materia viva, el tercero que adquiere la materia una vez puesta lícitamente al mercado no debe utilizarla para multiplicación o propagación, atentando contra el derecho del campesino de re-cosechar sus semillas.

“La adquisición originaria de la propiedad privada- entendiendo por tal la creación pura y simple de un derecho sobre un bien- se explica en los bienes tangibles a través de la ocupatio-adquisición de un bien por la mera aprehensión material que lo retira del estado de naturaleza- y en la specificatio (modificación o transformación de uno o varios bienes en otro u otros, de tal manera que pueda ser considerado una cosa nueva, en la que el propietario va a ser quien la contrata los insumos para producirla), formas diversas de transformación de la naturaleza”.²⁰²

La FAO ha realizado trabajos para definir los derechos del agricultor, buscan un derecho intelectual sui generis (como tradicionalmente lo manejan estos organismos internacionales con el afán de dejar amplia actuación legal para regular materias que les beneficien económicamente

¹⁹⁹ Melgar Fernández, Mario. Op. Cit. p. 242

²⁰⁰ Idem p. 244

²⁰¹ Ver Compromiso Internacional sobre Recursos Fitogenéticos de FAO (resolución 5/89)

²⁰² Pérez Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Industrial y Derecho de la Competencia, op. Cit. p. 81

a los países industrializados y sus trasnacionales); para proteger derechos tradicionales en armonía con los acuerdos derivados de la OMC.

"...Se ha presentado un debate... de las corporaciones trasnacionales" se orientan hacia la presión para incrementar la protección sobre las "creaciones" de organismos vivos y "...eliminar las disposiciones que permiten negar protección con argumentos vinculados a la moral y al orden público, incluyendo expresamente las amenazas a la diversidad biológica, en la Convención sobre Diversidad Biológica las propuestas obstaculizadoras de Estados Unidos de América, de la Unión Europea, Japón y países europeos no comunitarios han impedido una acción positiva en defensa de la diversidad".²⁰³

Estos derechos son un beneficio social en especial para los campesinos pequeños además, el sistema tradicional de cultivo permite el intercambio de semillas fértiles y con esto se contribuye al sostenimiento y evolución natural de la diversidad en vegetales domesticados.

Un ejemplo sobre el cobro de regalías a los campesinos es el triste caso del campesino Percy Schmeiser:

"El 6 de agosto de 1998, a los 71 años de edad fue demandado cuando su cultivo de canola convencional resultó contaminado debido a que sus vecinos sembraban canola transgénica de esa empresa (Monsanto).

Schmeiser es el primer agricultor del mundo demandado por una empresa trasnacional por "utilizar ilegalmente" semillas modificadas genéticamente. Su caso es un ominoso precedente de lo que puede ocurrir a cualquier campesino cuyas tierras resulten contaminadas por variedades transgénicas."²⁰⁴

La Corte Federal resolvió a favor de Monsanto sin preocuparse por cómo ocurrió la contaminación en el campo de un productor, además orgánico. Sin embargo, se determinó que en aquel lugar que hubiera genes Monsanto, la zona se convertía en propiedad de la trasnacional. Además de todo esto, le hicieron el cargo del gasto de los costos judiciales, alrededor de 200 mil dólares y podía conservar los 20 mil dólares de ganancia de su cosecha de 1997.

La empresa volvió a demandar acusando al agricultor de cosechar, vender y almacenar la especie Roundup ready y el 14 de noviembre de 2002, "Schmeiser perdió este segundo caso, lo que le obligó a pagar a la corporación 153 mil dólares. Con este caso Monsanto inauguró una nueva forma de actuar: demandar a los agricultores.

El informe Monsanto vs los agricultores estadounidenses, publicado por el Center for Food Safety de Estados Unidos, documenta los abusos que ha cometido la empresa en ese país: se enumeran los casos de 90 juicios en contra de 147 agricultores y de 39 pequeñas compañías

²⁰³ Idem p. 116.

²⁰⁴ Calvillo, Alejandro. Monsanto contra los Campesinos. En La Jornada, martes 8 de febrero de 2005.

agrícolas, en 25 estados. Hasta el momento la empresa ha obtenido de los demandados más de 15 millones de dólares.²⁰⁵

De los procedimientos judiciales que Monsanto instaura contra los campesinos, las ganancias resultan millonarias, ya que en 2005 se contabilizaba un monto aproximado de \$15,253,602 (quince millones doscientos cincuenta y tres mil seiscientos dos dólares).

“Quant à Joseph Mendelson, le directeur juridique du Center for Food Safety, il dénonce les “méthodes dictatoriales” de la multinationale, prête à tout selon lui, pour “imposer son contrôle sur tous les rouages de l’agriculture”. Il faut bien comprendre que l’emprise de Monsanto sur le monde agricole est totale puisqu’en 2005, 85% du soja cultivé aux États-Unis était transgénique, 84% du colza, 76% du coton et 45% du maïs. Mendelson ajoute qu’ “aucun paysan n’est à l’abri des investigations brutales et des poursuites implacables de Monsanto.”^{206*}

El Campesino Kem Ralph fue acusado por almacenar semillas de la variedad genética y fue a la cárcel, pasó 4 meses y aún debe pagar un millón ochocientos mil dólares a la empresa.

Según las leyes de patentes estadounidenses, un agricultor comete una falta incluso si cultiva sin saberlo variedades contaminadas por los genes de Monsanto.

Aunque el campesino mexicano es pobre y difícilmente podría adquirir las semillas transgénicas, el riesgo es la contaminación por flujo genético, y el impacto sobre la agricultura a largo plazo se ignora aún. De esta manera enfrentan un problema de contaminación de sus cultivos además y muy posiblemente, de un problema legal por utilizar genes patentados o protegidos.

Se viola su derecho, se limitan sus facultades, y se menosprecia su calidad social y de vida; esto simplemente basta para considerar la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados como anticonstitucional por olvidar los derechos sociales y brindar protección únicamente a un grupo selecto, económicamente poderoso. En cambio se dejan de lado los derechos incorporados por la Revolución mexicana a la Constitución y al espíritu original del Constituyente de 1917, dar tierra a quienes la trabajan.

Suponiendo que las tecnologías utilizadas en los transgénicos fueran seguras, de todas maneras el derecho del agricultor se ve afectado, y ese solo hecho de violentar un derecho fundamental bastaría para no autorizar su comercialización, en especial con los problemas en México sobre el campo mexicano y cuya agudeza se ha hecho pública en fechas recientes con la afectación de la apertura del Tratado de Libre Comercio a productos del campo, así como de la utilización de transgénicos en la siembra, terminará por exterminar a la clase campesina en

²⁰⁵ *Ibíd*em

²⁰⁶ Robin, Marie Monique. www.combat-monsanto.org, “Le Monde selon Monsanto”, 2008.

*Joseph Mendelson director jurídico del Center for Food Safety denunciaba los métodos dictatoriales de la multinacional quien, desde su perspectiva, está dispuesta a todo para “imponer su control sobre todo el engranaje agrícola”. Es importante considerar que la influencia de Monsanto en el mundo agrícola es total, ya que hasta 2005, 85% de la soya cultivada en los Estados Unidos era de origen transgénico, de igual manera el 84% de la colza, 76% del algodón y 45% del maíz. Mendelson agrega que “ningún campesino está protegido contra las brutales investigaciones y los procedimientos implacables de Monsanto”.

México, que de por sí, nunca ha sido valorada como un factor de producción y suficiencia alimentaria para nuestro país.

3.5.2. Transgénicos: ¿solución al hambre en el mundo?

Se argumenta a favor de los transgénicos que en el futuro próximo podrían resolver la falta de alimentos en el mundo, sin embargo la industria biotecnológica esta enfocada a los beneficios económicos que puede reportar el mercado urbano, con un determinado poder adquisitivo más que la preocupación de solucionar la nutrición de la población. Ya falló la Revolución Verde que prometían acabarían con el hambre en el mundo; ahora ¿qué garantiza que los OGMS son la *nueva* solución?

Han transcurrido ya 20 años desde la primera práctica de los transgénicos en el campo, y hoy tenemos "crisis alimentaria" a nivel mundial.

Los sistemas jurídicos del mundo no pueden argumentar que la solución al hambre mundial es la venta de transgénicos cuando en realidad se deben generar las condiciones adecuadas que permitan a un Estado la suficiencia alimentaria y la soberanía alimentaria; crear condiciones que permitan a la población acceder a diversos productos alimenticios que propicien el adecuado desarrollo de las familias y no pensar en que la dieta basada en unos pocos productos "enriquecidos" resuelven el problema.

3.5.3. Biocombustibles.

Es una aplicación prácticamente reciente de los OGM's. Aunque la investigación al respecto de los mismos tenga ya décadas de trabajo, la difusión de los biocombustibles ha sido a últimas fechas.

"Respecto de los agrocombustibles se dice que su uso puede ocasionar mayor daño que beneficios. Los promotores argumentan que los territorios de los pueblos indígenas son ocupados y arrasados para hacer sitio a las plantaciones para producir esos materiales y extensiones de bosques tropicales se deforestan para plantar millones de hectáreas con palma aceitera y soya.

...Quienes tienen el control de esta industria son la petrolera y la automovilística, las grandes intermediarias de alimentos, las compañías biotecnológicas y las firmas mundiales de inversión. La organización señala a empresas como Cargill y ADM, que ya controlan la producción y el comercio de materias primas agrícolas en muchas partes del mundo, y para ellas los agrobiocombustibles representan una oportunidad de mayor expansión en sus negocios y ganancias.

También las compañías biotecnológicas como Monsanto, Syngenta y otras hacen fuertes inversiones en obtener cultivos y árboles que se adapten a los requisitos de los procesadores de agrocombustibles. Prometen plantaciones que produzcan más energía, árboles que generen menos material leñoso y que tengan enzimas que degradan más fácilmente el material para

luego convertirlo en biocombustible. Así, lo que plantean como una revolución de los agrocombustibles viene con transgénicos incorporados.”²⁰⁷

Al respecto de las uniones de poderosas empresas en este sentido, tenemos como ejemplo el caso de la empresa British Petroleum quien se unió a Dupont para crear biobutanol.

“...En el futuro, África subsahariana, América Latina y Asia Oriental pueden proveer más de la mitad de todos los agrocombustibles, pero únicamente si para 2050 se reemplazan los actuales sistemas agrícolas ineficientes y de baja intensidad, con las mejores prácticas de sistemas y tecnologías de manejo agrícola.”²⁰⁸

Es decir, pretenden reemplazar millones de hectáreas de sistemas agrícolas locales, y por tanto las comunidades que en ellas viven y trabajan, con el riesgo de acabar con los sistemas tradicionales de cultivo y pastoreo basados en la biodiversidad, y sustituir con monocultivos controlados por las grandes empresas.

La destrucción ya ocurre, a pesar de que en el presente la contribución de los agrocombustibles al impulso del transporte mundial es mínima.

El principal cultivo para obtener biodiesel es la palma aceitera y por ejemplo en Colombia apenas se tenían plantaciones de ésta planta hace unas décadas, en 2003 sembró 188 mil hectáreas y ahora esta plantando otras 300 mil hectáreas, con el objetivo de llegar a un millón.

El peligro de los monocultivos es la deforestación, desalojo de comunidades, migración, contaminación del agua y aire, erosión del suelo y destrucción de la diversidad biológica, lo cual implica agravar de manera importante el calentamiento global.

En tal virtud, noticias recientes llegan desde países latinoamericanos que ya están resintiendo los efectos nocivos de los biocombustibles:

“El mundo culinario de los dominicanos está en crisis a causa de un enemigo nuevo, pero poderoso: los biocombustibles.

El arroz con coco, las fritangas de todo tipo y, en fin, el amplio mosaico de sabores tropicales que forman parte de los ensueños culinarios quisqueyanos puede que pasen en breve a piezas de museo”.²⁰⁹

Se explica que la plaga que amenaza con acabar con la biodiversidad de República Dominicana es que el encarecimiento de productos como maíz, soya, trigo y otros granos empleados para elaborar biodiesel impactan de manera negativa en los precios de productos básicos.

²⁰⁷ Enciso, Angélica. “El uso de biocombustibles traerá más danos que beneficios” en La Jornada, lunes 4 de febrero de 2008, p. 38.

²⁰⁸ *Ibidem*

²⁰⁹ Saab, Moisés. “Biocombustibles amenazan economía doméstica”. En La Jornada, suplemento Orbe Política del 23 de febrero al 7 de marzo de 2008, p.6.

3.6. Legislación secundaria aplicable en México.

Ley General de Salud.- En 1997 se reforma esta ley, se adiciona un Capítulo XII bis al Título Décimosegundo, que regula a los productos biotecnológicos (art. 282 bis). Sin embargo, respecto al etiquetado de los productos se refiere a lo que señalen las Normas Oficiales Mexicanas al respecto, que ni siquiera existen.

Ley Federal de Sanidad Vegetal.- Establece como insumo fitosanitario al material transgénico, y lo define como "genotipos modificados artificialmente que, debido a sus características de multiplicación y permanencia en el ambiente, tienen capacidad para transferir a otro organismo genes recombinantes con potencial de presentar efectos previsibles o inesperados."²¹⁰

Se establece el certificado fitosanitario solo para programas experimentales y control de plagas, no hay vigilancia sobre la liberación al medio ambiente de estos organismos.

Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas.- "Contempla la obligación de solicitar una autorización para realizar investigaciones con materiales transgénicos vegetales de alto riesgo, requisitos para importar semillas y lineamientos para certificación y verificación de las mismas. Generalmente, esta autorización va de la mano con el permiso fitosanitario contemplado en la Ley Federal de Sanidad Vegetal..."²¹¹

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Esta ley proporciona el marco jurídico general que permite y legitima la regulación ambiental de los transgénicos. Define al material genético y a los recursos genéticos en su artículo 5º. Fracciones XXI y XXVIII. "En su artículo 82 se precisa que las disposiciones de tal Ley son aplicables a la posesión, administración, preservación, repoblación, propagación, importación, exportación y desarrollo de la flora y fauna silvestre y material genético. Así, aunque no se habla de OGM'S y OVM's o transgénicos en lo particular, se entiende que éstos son especies del género "recurso genético".²¹²

Ley Federal de Variedades Vegetales.- Esta ley fue objeto de análisis en el capítulo 2, como vimos sus disposiciones protegen los derechos de los obtentores de variedades nuevas con el cumplimiento de los requisitos que dicha disposición indica.

Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios.- Son objeto del mismo "...los alimentos, ingredientes, aditivos o materias primas para uso o consumo humano, en forma directa o indirecta, que deriven o en su proceso intervengan organismos o parte de ellos y que han sufrido cualquier manipulación genética..."²¹³ Quienes busquen el reconocimiento de estos organismos deberán presentar la información técnica a la Secretaría de Salud para demostrar la inocuidad y estabilidad de los mismos, se establece que deberán etiquetarse los productos conforme a los lineamientos para este caso. A la fecha no se observa etiquetado en el comercio de estos productos.

²¹⁰ Viñamata, Paschkes. Op. cit. p. 505.

²¹¹ *Ibíd.*

²¹² *Ibíd.*

²¹³ *Ibíd.*

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.- “Conforme al artículo 5 de este ordenamiento, publicado en el año 2000, requerirán... autorización de SEMARNAT en materia de impacto ambiental, las siguientes actividades: reforestación, instalación de viveros con variedades transgénicas y siembra de variedades transgénicas en ecosistemas acuáticos, en unidades de producción instaladas en cuerpos de agua, o en infraestructura acuícola situada en tierra.”²¹⁴

3.7. Contexto Internacional de los Transgénicos.

En el presente apartado, revisamos los Convenios Internacionales adoptados por México y que tienen relación directa con los organismos genéticamente modificados.

3.7.1. Convenio Internacional para la Protección de la Obtención de Variedades Vegetales (UPOV) y su afectación a la biodiversidad y la cultura.

La biodiversidad, como hemos visto, es la nueva fuente de riqueza económica para muy pocos en el mundo. Los compromisos internacionales a este respecto recogen el compromiso para otorgar protección a las variedades vegetales, como el TLCAN en su capítulo XVII y la OMC en el ADPIC. La protección se otorga vía patente o bien, por la protección sui generis. Ésta última opción también adoptó México y se adhirió al Tratado que crea la Unión para la Protección de las Variedades Vegetales conocido como UPOV.

“Este convenio tiene por objeto reglar la protección de quien obtiene una nueva variedad vegetal, que se pueda distinguir claramente por uno o varios caracteres importantes de cualquier otra variedad, cuya existencia sea notoriamente conocida en el momento en que se solicite la protección... los caracteres que permitan definir y distinguir una variedad deberán poder ser reconocidos y descritos con precisión. De conformidad al art. 6, fr. I, pfo. a. y se tornó necesario en cuanto la mayoría de las legislaciones prohibían el patentamiento de la materia viva”.²¹⁵

Los principales adherentes son los países europeos, ya que la Convención sobre Patente Europea no considera el patentamiento de especies vegetales y procedimientos biológicos para su obtención.

El tratado que crea la UPOV fue modificado sustancialmente en 1991 y con esto protege la expresión de un genotipo o de cierto genotipo, en respuesta a petición de las principales empresas de biotecnología dedicadas al fitomejoramiento, las principales modificaciones se relacionan con la extensión del derecho del obtentor al producto de las cosechas, “incluidas las plantas o partes de plantas, cuando hubieran sido obtenidas mediante la

²¹⁴ Idem p. 506.

²¹⁵ Pérez Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Intelectual, op. Cit.

utilización no autorizada de material de reproducción o de multiplicación de la variedad protegida (a menos que el obtentor haya podido ejercer razonablemente su derecho).²¹⁶

El tratado no prohíbe la doble protección, ya sea por patente o por derechos de obtentor.

Un tratado suscrito por el Ejecutivo Federal y ratificado por el Senado pueden en nuestro país, modificar u obligar a modificar leyes sin que hubiera tenido participación la Cámara de Diputado, puede haber incluso casos en que las legislaturas locales también sean dejadas fuera de una modificación legal.

“...La progresiva destrucción del capital biológico obliga a la adopción de medidas de conservación y uso sustentable para evitar su desaparición. Los países proveedores de material genético, a veces por desinformación y otras por necesidades económicas urgentes, se desprenden de ellos sin posibilidades de imponer ciertas condiciones mínimas al acceso, ni de acceder a su vez a las tecnologías basadas en su utilización o de participar en los beneficios comerciales provenientes de ese uso²¹⁷

La UPOV en su versión original fue modificada en 1987 y ha optado por proteger a lo que denomina obtentores de variedades vegetales mediante la Ley de Variedades vegetales que ya hemos visto en este trabajo. A este respecto, la ley prevé que no serán patentables los procesos esencialmente biológicos para la obtención o reproducción de plantas y animales; por lo cual en México no se pueden patentar las variedades transgénicas ni el proceso para obtenerlas. Tampoco son patentables el material genético, el biológico en su estado en la naturaleza, el cuerpo humano y las partes que lo integran, pero como ya vimos en el capítulo respectivo, el material genético puede ser manipulado, tratado, aislado, purificado, y este hecho lo convierte en ya no ser “tal y como se encuentra en la naturaleza” lo que puede volverlo patentable y ha sido el pretexto ideal para las transnacionales y los denominados obtentores, para registrar sus “descubrimientos” como si fueran inventos.

El Convenio de la UPOV libera de buscar privilegio de patentes a quienes se adhieran a él, sin embargo afecta considerablemente la biodiversidad de una región al permitir apropiarse de una variedad que se pueda distinguir de otra claramente por uno o varios caracteres morfológicos y fisiológicos importantes. El obtentor tiene el derecho de exigir que se someta a su autorización previa la producción con fines comerciales, la puesta en venta, comercialización del material de reproducción o de multiplicación vegetativa, en calidad de tal, etc. Y por tanto, como se analizó en lo que corresponde a los derechos del agricultor, éste solo puede disponer del producto de su cosecha pero no puede multiplicar la variedad.

3.7.2. Convenio para la Diversidad Biológica de Río de Janeiro

Una de las razones principales para la creación y firma del Convenio para la Diversidad Biológica de Río de Janeiro, es la protección de la biodiversidad y sus implicaciones necesarias

²¹⁶ Idem p. 170

²¹⁷ Darío Bergel, Salvador – José María Cantú. Op. Cit. p. 168

sobre los valores no solo económicos, políticos sino también ecológicos, genéticos, sociales, científicos, educativos, culturales, recreativos. Es innegable el reconocimiento de la dependencia de comunidades y poblaciones indígenas cuya organización social, cultural, política, económica y religiosa, inclusive, giran en torno a los recursos biológicos con los que han contado por siglos.

“La discusión sobre los transgénicos se inició en 1992 en la reunión conocida como La Cumbre de Río. Ahí se concluyó que era indispensable crear un marco regulatorio para la protección de la biodiversidad del planeta, ya que había disminuido considerablemente en diversas regiones. El Protocolo de Bioseguridad debía establecer reglas internacionales vinculantes que obligarían a adoptar el principio precautorio como base para las decisiones sobre transferencia, manejo y uso de los OGM.”²¹⁸

En el terreno de la propiedad industrial, los países adherentes a la OMC impulsan el acatamiento de las normas del ADPIC, y por ejemplo, el más poderoso, Estados Unidos no ha ratificado ni reconoce la Convención sobre Diversidad Biológica. “La mayoría de los países que optaron por una protección sui generis (UPOV 78) no se protegen los descubrimientos, si lo hacen la mayoría de las legislaciones de los países desarrollados, lo cual implica la posibilidad de apropiación privada, nacional o extranjera, de los elementos constitutivos de la diversidad biológica.”²¹⁹

En cuanto a la propiedad de los recursos establece que el origen de los recursos será el país que posee esos recursos genéticos en condiciones in situ, “...condiciones que existen recursos genéticos dentro de ecosistemas y hábitats naturales y, en el caso de las especies domesticadas o cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas.

El Convenio de Río de Janeiro establece la soberanía de los países sobre sus recursos genéticos y la facultad de legislar sobre el acceso a los mismos. En este sentido, el artículo 3 de la Convención señala lo siguiente:

“Art. 3.- De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y con los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen el medio ambiente de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional.”²²⁰

De igual manera el artículo 15.1 reconoce el derecho soberano sobre los recursos naturales de los Estados, “la facultad de regular el acceso a los recursos genéticos incumbe a los gobiernos nacionales y está sometida a la legislación nacional. 2. Cada Parte Contratante procurará crear condiciones para facilitar a otras Partes Contratantes el acceso a los recursos genéticos para utilizaciones ambientalmente adecuadas, y no imponer restricciones contrarias a los objetivos del presente Convenio...4. Cuando se conceda acceso, éste será en condiciones mutuamente convenidas y estará sometido a lo dispuesto en el presente artículo. 5. El acceso a

²¹⁸ www.greenpeace.org

²¹⁹ Pérez Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Industrial y Derecho de la Competencia. Op. Cit. p. 70.

²²⁰ www.biodiv.org/doc/legal/cdb-es.pdf

los recursos genéticos estará sometido al consentimiento fundamentado previo de la Parte Contratante que proporciona los recursos, a menos que esa Parte decida otra cosa..."²²¹

El Convenio reconoce la existencia de los derechos de las comunidades en cuanto al mejoramiento de variedades vegetales.

"Art. 8. Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según procesa...i) Procurará establecer las condiciones necesarias para armonizar las utilidades actuales con la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes; j) con arreglo a su legislación nacional, respetará, preservará y mantendrá los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica y promoverá su aplicación más amplia, con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y prácticas, y fomentará que los beneficios derivados de la utilización de esos conocimientos, innovaciones y prácticas se compartan equitativamente."²²²

Es decir, se reconoce el derecho de estos pueblos a las prácticas sobre sus recursos biológicos y por tanto reconoce su existencia y el papel que pueden manejar para un desarrollo sustentable en la utilización de estos recursos, sin embargo, la legislación no establece ni respeta estos parámetros internacionales.

El Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico del Convenio de Diversidad Biológica ha realizado estudios y recomienda no aprobar productos que incorporen las tecnologías verminator y terminator para los ensayos en el terreno, tampoco aprobar el uso comercial hasta no tener estudios científicos realizados de manera transparente y sean comprobados sus usos seguros y beneficioso, además de los efectos ecológicos y socioeconómicos que puedan causar, evaluar cualquier efecto adverso a la seguridad alimentaria y salud humana. En el caso de nuestro país debería analizarse el efecto nocivo del patentamiento de éstas tecnologías y establecer control riguroso en sus efectos sobre la biodiversidad, lo cual no ocurre.

3.7.3. Protocolo de Bioseguridad.

Después de la celebración de la Cumbre de Río, se firmó en Montreal, Canadá el denominado Protocolo de Bioseguridad, acordado en el Convenio sobre Diversidad Biológica de 1992.

Este Protocolo se considera un avance importante para la protección de los países megadiversos y un golpe fuerte para los Estados Unidos, quien es además el líder del Grupo Miami (conformado por 5 países productores de transgénicos).

²²¹ *Ibidem.*

²²² *Ibidem.*

El Acuerdo establece el principio precautorio como base para las decisiones relacionadas con el movimiento transfronterizo, tránsito, manejo y uso de los OGM u OVM (organismos vivos modificados); como también se les conoce.

“A continuación, se resumen los puntos más controvertidos de la negociación, cuya discusión comenzó en Colombia en febrero de 1999:

1. Quedan establecidas reglas mundiales para el control del movimiento transfronterizo, tránsito, manejo y uso de todos los OVM o transgénicos.
2. El protocolo no contempla a los productos derivados de OVM, ni a los productos farmacéuticos para humanos, regulados por otros acuerdos y organizaciones.
3. La base del protocolo es el principio precautorio, que dice que la ausencia de evidencia no significa la ausencia de riesgo, por lo que ante la falta de certeza científica sobre los posibles daños que un producto puede ocasionar, un país tiene derecho a rechazarlo. Este principio incluye a los granos básicos o commodities.
4. El Protocolo no se subordinará a las reglas de la Organización Mundial de Comercio (OMC) ni a otros acuerdos internacionales.
5. Establece procedimientos internacionales para lograr un Acuerdo Fundamentado Previo (AFP) para el movimiento transfronterizo de los OVM. Los OVM regulados aquí son los destinados a la liberación al ambiente (como cultivos) y al consumo humano y animal o el procesamiento. No aplica con OVM de uso confinado o contenido.
6. Establece reglas internacionales diferenciadas para identificar a los OVM: etiquetado y separación del producto de uso directo como alimento, procesamiento o liberación intencional al ambiente. La identificación es una medida que permite el rastreo.
7. Es obligación de las partes desarrollar reglas internacionales en cuanto a responsabilidad y compensación por daño causado por el movimiento transfronterizo de los OVM.
8. Resalta importancia que tienen para la humanidad los centros de origen diversidad genética y obliga a las partes a considerar este punto al decidir el procedimiento para una AFP (otorgamiento de patente).
9. El comercio con países no miembros del protocolo es permitido mientras haya consecuencia con el protocolo. Las partes pueden establecer acuerdos específicos binacionales, multilaterales o regionales con no miembros, que no deberán quedar en un nivel más bajo de protección que el establecido por el protocolo.”²²³

La importancia de este Protocolo para México y muchos países megadiversos, radica en la posibilidad de ejercer la soberanía nacional y ejercer el derecho a proteger la biodiversidad mediante la aplicación del principio precautorio

Mientras la superficie cultivada con OGM en el mundo, avanza, países como Francia, Austria, Reino Unido, Alemania, Noruega, Grecia, India, Canadá y Brasil han tomado medidas para prohibir importaciones y siembra de transgénicos ante las evidencias de riesgos en su utilización.

No es de extrañar que el gobierno mexicano permanezca inmóvil, en el caso alarmante del maíz no se vigila ni se evalúa su entrada, movilización y consumo, por el contrario, el

²²³ <http://www.diputados.gob.mx/cronica57/contenido/cont13/anali6.htm>

problema se ha agravado con la entrada en vigor del TLCAN en cuanto a maíz y frijol, ahora estos productos entran libremente por las fronteras, sumándose a la crisis preexistente del campo mexicano.

Es preciso señalar que las manifestaciones campesinas a favor de una revisión de las cláusulas del TLCAN no son privativas de la sociedad mexicana, en todo el mundo se registran movilizaciones a favor del derecho de la sociedad a ser informada y consultada en la toma de decisiones.

La aplicación agrícola de los transgénicos dio lugar a la formación de un Comité Nacional de Bioseguridad Agrícola conocido como CONABIO. En 1988 se iniciaron los experimentos en agricultura y para 1997 entra en vigor la norma fitosanitaria que regula esta experimentación. La cual se limita a definir la siembra de materiales transgénicos a nivel experimental, sin especificar dimensiones: "en el caso de algodón, en 1999 se autorizó la siembra de 75 mil hectáreas de algodón Bt y 10 mil de soya resistente a herbicida. En la norma no se habla sobre manejo de los productos cosechados ni su transporte, ni se contempla la importación de materiales modificados para consumo directo o para industrialización."²²⁴ Con ello sólo se consigue dejar, aún más, en indefensión jurídica al campo mexicano.

²²⁴ <http://www.diputados.gob.mx/cronica57/contenido/cont13/anal6.htm>

4. Realidad Nacional.

El campo mexicano y los Organismos Genéticamente Modificados nos ofrecen una realidad poco alentadora. Este sector tan golpeado y olvidado sexenio tras sexenio requiere apoyo urgente y verdadero, pero no con fines populistas, electoreros o de publicidad televisiva. La Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados no ha sido creada para dar el impulso que necesita el desarrollo agropecuario del país, por el contrario, satisface únicamente intereses privados lucrativos y no se ajusta a las necesidades apremiantes de la población.

El control estatal de la producción y distribución de semillas se llevó a efecto con carácter estatal por la Comisión Nacional del Maíz, sustituida posteriormente por la Compañía Nacional del Maíz que fue sustituida posteriormente por la compañía Pública Nacional de Semillas PRONASE, la cual tenía el monopolio de las variedades desarrolladas por el sector público y dominó el mercado durante muchos años. Sólo recientemente, en virtud de una mala administración se ha promovido una liberalización.

“En América Latina el Mercado de semillas de Argentina y México es realmente significativo, en comparación con los patrones internacionales. México importa cantidades sustanciales de semillas de los Estados Unidos, principalmente, maíz, sorgo y vegetales”.²²⁵

El Sector público a través del Instituto Nacional de Investigación INIFAP, y algunas universidades, todavía son importantes productores, pero las multinacionales están incrementando sus inversiones en esta actividad. PRONASE, tiene ahora una parte muy pequeña del mercado

“En un país con industria incipiente, fundamentalmente agrícola como el nuestro, esta “privatización” de las nuevas variedades vegetales tendrá y tiene trascendencia en la agricultura y ganadería. El agricultor que no tenga dinero para contar con los nuevos resultados de las tecnologías agrícolas, se verá desplazado por el competidor provisto de capital y nuevas tecnologías...”²²⁶

Es real que la base de una economía nacional independiente se desarrolla en la agricultura, por tanto, resulta ridículo que en un país con tanta riqueza, no solamente biológica sino cultural; no hayamos aprendido de nuestras tradiciones y valores para trascender, evolucionar y acabar con la pobreza, para mejorar socialmente.

La base de nuestra alimentación: el maíz, el frijol, el nopal, el chile, la calabaza, el tomate... están siendo privatizados, aunque suene increíble, la agricultura nacional corre el peligro inminente de “desnacionalizarse” al amparo de “patentes o derechos de obtentores” pues como se ha visto la bioprospección puede robar tranquilamente germoplasma en su estado natural y afirmar que se trata de una variedad para luego usarla y explotarla a su antojo, reportando beneficios millonarios.

²²⁵ Becerra Ramírez, Manuel. El Desarrollo Tecnológico y la propiedad intelectual. México, Ed. UNAM, 2004, p. 143

²²⁶ Becerra Manuel. Op. Cit. p. 151.

Ante todo esto, ¿dónde queda el Agricultor y sus derechos básicos reconocidos en la Constitución? ¿Dónde queda el derecho colectivo a un ambiente sano? ¿A dónde van los siglos de cultura indígena y conocimientos tradicionales? Todo se resume en proteger a unas pocas empresas que no buscan el beneficio colectivo como se afirma, pues si el intento fuera acabar con el hambre del mundo no existiría la necesidad de "patentar" el conocimiento de tal forma que éste fuera accesible a todos y reportara el esperado beneficio mundial. En cambio este beneficio es económico y solo para los dueños del monopolio de las patentes en materia vegetal.

"En lo internacional se prevé una división del trabajo que básicamente generará una mayor dependencia de los países no industrializados, específicamente en áreas de alimentos, salud y posiblemente energéticos."²²⁷

Podrían argumentar que en las condiciones modernas de avance de la ciencia y la técnica, y en contraposición al avance de la legislación (para el ámbito social y de igualdad), "...los conocimientos, las innovaciones y prácticas de las poblaciones autóctonas relativas a los recursos que ellas utilizan toman una particular relevancia: al problema del acceso a los recursos genéticos se agrega el del acceso al conocimiento de sus propiedades."²²⁸ y por éste motivo se hace indispensable la inversión ajena o extranjera en la exploración del material genético.

Asimismo, tomando en cuenta la prioridad de los países en desarrollo en otros temas como salud, educación vivienda, trabajo, etc., resulta difícil la investigación en el campo de la diversidad biológica, lo cual es lamentable contando con instituciones superiores como la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Politécnico Nacional, donde, sin embargo, la orientación primordial de la investigación es hacia la iniciativa privada, hacia quién puede pagar una investigación de primer nivel (a bajos costos). En estos lugares de enseñanza debería enfocarse el presupuesto nacional que reciben a fomentar investigación social para aplicación de beneficios colectivos. La Universidad no es un coto de poder ni un refugio para experimentación privada.

No existe una investigación biotecnológica enfocada al sector social mexicano, el beneficio que se obtiene de la poca investigación es vendido o contratado de antemano por empresas privadas y el objetivo es obtener lucro, no es investigar para conocer y descifrar nuestra biodiversidad y comprenderla para eficientizar procesos. El fin debería ser mejorar la calidad de vida de nuestra población entera a partir de la base que debe ser la alimentación.

El problema de la tierra en México no será resuelto por la adopción de Organismos Genéticamente Modificados para su cultivo en nuestro país, no podemos esperar que la era biotecnológica moderna resuelva los problemas que por lustros hemos arrastrado por la irresponsabilidad del manejo de las políticas del campo, cuando el atraso se remonta al olvido y marginación.

Dejando claro que los objetivos de la Convención sobre Diversidad Biológica contemplan lo siguiente:

²²⁷ Quintero Ramírez, Rodolfo. Op. Cit. p. 192

²²⁸ Salvador Dario, Bergel- José María Cantú. Op. Cit. p. 168

-la conservación de la diversidad biológica
-la utilización sostenible de los elementos que la componen
-la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos mediante:

- * Acceso adecuado a esos recursos
- * Transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes
- * Financiación apropiada.

El art. 15 establece el reconocimiento de la soberanía de cada Estado en sus recursos genéticos: este reconocimiento importa el derecho del Estado a legislar sobre sus recursos genéticos.

El Estado que quiera proveerse de esos recursos tiene que asegurarse que está actuando de conformidad con la legislación del país y además tiene que tomar las medidas necesarias para asegurar una participación en los beneficios.

4.1. Ejemplos sobre patentamiento de materia viva.

Desafortunadamente, se están reconociendo derechos de obtentor y posibilidad de patentes para organismos genéticamente modificados en la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, con el desconocimiento de lo que se está enfrentando. "Para poder llevar a cabo con éxito el análisis jurídico de la realidad social que se ha propuesto como objeto de estudio el jurista requiere un conocimiento lo más acertado y fiel posible a dicha realidad o, dicho de otro modo, de la materia objeto de la valoración jurídica".²²⁹

Se debe por tanto, estudiar, realizar el esfuerzo para conocer los aspectos relevantes de la innovación y su verdadera incidencia en la realidad social, en las relaciones de los grupos sociales, y es aquí donde queda en el limbo la protección jurídica de las garantías constitucionales sociales consagradas en la Constitución Política Mexicana, pues los derechos primarios de los campesinos y los grupos implicados en la utilización, liberación, cultivo y cosecha de transgénicos no han sido abordados y estudiados completamente por el derecho, aprobándose una ley al vapor con medidas excluyentes y en beneficio de los grupos fuertes, representados por laboratorios y empresas transnacionales.

El avance de la industria biotecnológica es tal que empresas tradicionales como la del azúcar se ven sustituidas por la aparición de la sucroquímica, los endulzantes ahora son producidos de manera artificial y patentadas las fórmulas, solo imaginemos el impacto económico y social que representa para un país como el nuestro, productor de caña de azúcar; el desplome de esa industria. De igual manera el gen del café ha sido clonado ya generando como consecuencia productos sustitutos.

"En abril de 2000, en la renegociación del Compromiso Internacional sobre Recursos Fitogénicos para la Alimentación y la Agricultura, se intentó avanzar para dar un nuevo

²²⁹ Osset Hernández, Miguel. Op. Cit. p. 69

documento multilateral de fuerza obligatoria y preeminencia sobre los acuerdos bilaterales que pocas veces o nunca han sido satisfactorios para los agricultores y comunidades proveedoras de biodiversidad agrícola. Pero, en tanto los europeos (Francia e Inglaterra) reclamaron un régimen de acceso abierto, pero sin ofrecer en concreto el necesario apoyo financiero o la justa y equitativa participación en los beneficios, muchos de los más ricos en recursos biológicos – encabezados por Brasil- se inclinaron por gestionar independientemente la inversión y contratación sobre los recursos biológicos, no obstante que la mayoría de los países estuvieron de acuerdo en lo que los enfoques estrictamente bilaterales no eran apropiados para el caso de la diversidad biológica, sino en la que habitan comunidades tradicionales comunes (pueblos mayas, yanomamis, quechuas, que son ciudadanos de varios países, cuál ley aplica a los contratos que los involucren?, cómo se cuidaran sus conocimientos?).”²³⁰

En respuesta a las denuncias públicas sobre la contaminación de cultivos, así como la exigencia de información suficiente sobre la comercialización y consumo de estos productos, o bien de que se prohíba la siembra de maíz transgénico, su importación, o que responsabilice a las empresas transnacionales en caso de daños a los ecosistemas o a la salud humana, el gobierno incrementó las cuotas de importación; esto anterior a la liberalización de los impuestos para la importación de maíz y frijol por efecto del TLCAN; además se ocultan estudios que confirman la contaminación de los cultivos mexicanos, tampoco existe apoyo ni orientación a los campesinos afectados.

México se caracteriza por su dependencia tecnológica. Los avances en esta materia se deben en realidad a los cambios sufridos de manera internacional. El crecimiento en área biotecnológica se dan principalmente en la cerveza, vinos, derivados lácteos y productos de panificación.

El papel principal dentro de este esquema es de proveedor de materia prima para desarrollo de la investigación, principalmente farmacéuticos. En este sentido “... el mercado en este sector... asciende a los treinta y cinco mil millones de pesos (a precios de 1984) solamente en lo que se refiere a materias primas farmacéuticas y a complementos para alimentos balanceados.”²³¹

Empresas instaladas en nuestro país que producen transgénicos para sectores alimentario, agrícola, químico, pecuario son entre otras Pfizer, Upjohn, Abbot, Cyanamid, Fermic, Monsanto, entre otras.

La práctica obvia es buscar la inversión de empresas extranjeras que provean el material tecnológico necesario para continuar la industrialización de transgénicos. A pesar de que se diga que la solución sería apoyar financieramente a empresas mexicanas para que participen de este “desarrollo” la verdad es que los oligopolios en éste ámbito son de carácter internacional y provenientes de países poderosos, que logran obtener las patentes y por tanto su explotación depende totalmente de las políticas que ellas decidan para su mercado.

²³⁰ Zamudio, Teodora. Op. Cit. P. 134.

²³¹ Quintero Ramírez, Rodolfo. Op. cit. p. 195.

4.1.1. Casos de OGM's en la agricultura mexicana.

“Los casos estudiados en la agricultura mexicana son: el jitomate, la papa, la flor y el maíz, como se detalla en La jornada Ecológica, No.70, de agosto de 1998. También existen variedades transgénicas en el algodón y la soya. Los impactos en estos casos se resumen a continuación:

- Jitomate: Se trata de la hortaliza de exportación más importante del país, pues comprende entre el 20 y 25% de las exportaciones agropecuarias a los Estados Unidos. Entre los principales problemas de la producción se encuentran la excesiva cantidad de agroquímicos aplicados, la vida de anaquel –o post cosecha- y el sabor. La producción de jitomates transgénicos se encuentra muy avanzada en EU –país que, seguido de China, es el que más pruebas de transgénicos ha autorizado-. En Estados Unidos se han presentado solicitudes de pruebas de campo para jitomates modificados genéticamente con genes de pescado, virus y bacterias para reducir el daño por congelamiento, aumentar la resistencia a enfermedades y reducir el daño por ataques de insectos.
- En México se ha autorizado para su explotación comercial una variedad de jitomate transgénico, el Mac Gregor, de la compañía Calgene –hoy parte del gigante Monsanto- modificado genéticamente para que su putrefacción sea más lenta, con tres semanas de vida de anaquel. A pesar de esta característica, no tuvo el éxito comercial esperado en EU –donde se liberó comercialmente en 1994- y actualmente los productores mexicanos han dejado de sembrarlo por haber encontrado otra variedad, el Divine Ripe, también de pudrición lenta y obtenida por mutación natural, por lo que no tiene los problemas para su consumo que presentan los transgénicos. El jitomate Divine Ripe ha tenido tan buenos resultados en Sinaloa, que en 1995 por primera vez los horticultores mexicanos alcanzaron una mayor productividad que sus competidores de Florida.
- Papa: Es una de las principales cultivos alimenticios en México, después del maíz, frijol, trigo y arroz. Tiene interés para la biotecnología porque el cultivo de tejidos –una biotécnica que no tiene nada que ver con la ingeniería genética- lo usa en el sector empresarial para obtener semilla libre de enfermedades. La micropropagación de semilla de papa por medio de cultivo de tejidos ha avanzado en México en años recientes y nuestros productores son bastante competitivos frente a Canadá, el otro gran productor de semilla de papa en el marco del TLC.
- La ingeniería genética ha posibilitado lograr variedades resistentes a virus e insectos. Ello es importante por la gran cantidad de plaguicidas que se usan en el cultivo.. Esta hortaliza representa el único caso en que se ha generado una variedad transgénica resistente a virus por investigadores de una institución mexicana. Se trata del proyecto que el CINVESTAV-Irapuato (Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN) inició en 1991 en colaboración con la empresa Monsanto para obtener la resistencia a los virus PVX, PVY y PLRV.
- El proyecto ha avanzado, pero aún no se liberan comercialmente estas variedades. Los posibles beneficios dependerán de: para el caso de las variedades de papa de color, con resistencia al tizón tardío, la resistencia a virus será un atributo más, la degeneración de la

semilla será más lenta en comparación con la semilla no transformada, lo que posibilita que el productor no compre semilla hasta después de varios ciclos, para el pequeño productor aún no se definen los canales de acceso a la semilla transgénica, ni quien va a propagarla, pues el minifundista guarda semilla de su cosecha.

- Flor: La floricultura intensiva de exportación es una actividad agropecuaria que ha crecido recientemente. Las exportaciones generan grandes expectativas, pero encuentran dificultades en un mercado internacional sumamente competitivo. Pese a ello, el modesto lugar de las exportaciones mexicanas en el mercado florícola mundial ha crecido sostenidamente: 0.1% en 1981, 0.4% en 1988 y 2.5% en 1994. Pero nuestra floricultura muestra una fuerte debilidad en cuanto al material genético, pues éste tiene que ser importado de Holanda, Francia y EU. Esto resulta especialmente paradójico, pues en México se siembran flores desde tiempos prehispánicos y cuenta con una de las biodiversidades florícolas más altas del mundo.

En los países industrializados que abastecen de material genético, dentro de los cuales los Países Bajos son el primer exportador mundial, se utiliza tanto cultivo de tejidos como ingeniería genética y clonación. La compra de estas variedades patentadas implica un alto costo en el pago de regalías. Dado que la infraestructura de invernadero es costosa también, resulta que si los salarios del país no fueran tan bajos, sería imposible para los empresarios florícolas acceder a la nueva tecnología.

Las flores no son un cultivo alimenticio, por lo que son un modelo para realizar aplicaciones de ingeniería genética. La floricultura usa un gran cantidad de plaguicidas y podrían utilizarse variedades transgénicas con resistencia a enfermedades e insectos para abatir la utilización de estos componentes tóxicos. Sin embargo, la mayor parte de la investigación biotecnológica, -realizada principalmente por las compañías Florigene, Calgene Pacific y DNA Plant Technology-, se orienta, en primer lugar, al color y en segundo, a la vida en el florero. Es decir, los intereses comerciales por encima de los ambientales.

- Maíz: Hay dos tipos de maíz transgénico disponibles en el mercado de países industrializados: el resistente a insectos y el tolerante a herbicidas. En México no se ha permitido el uso de maíz transgénico, entre otras razones porque somos el centro de origen del maíz y aquí existen variedades silvestres, así como otras que aún no se han investigado. No se importa como semilla, pero se teme que haya de estos granos en ellas. Y dado que no viene separado el transgénico del que no lo es, no es improbable que algunos de estos granos se desvíen para usarse como semillas.

Por otra parte, el maíz transgénico disponible en el mercado no parece ser el más adecuado para nuestras necesidades y nuestro ambiente, pues es resistente al ataque de insectos que no se encuentran en el país. En el caso de la tolerancia a herbicidas, un gran porcentaje de productores no utiliza estos compuestos por falta de recursos.

México cuenta con un gran acervo fitogenético de maíz, sobre todo en el banco de germoplasma del CIMMYT (Centro Internacional Mejoramiento del Maíz y el Trigo); los trabajos de investigación que sobre este cultivo realizan diversas instituciones nacionales de investigación

apuntan a aumentar la posibilidad de contar con una biotecnología agrícola propia, acorde a nuestras condiciones. Por ahora, la decisión de importar o no maíz transgénico para siembra ha sido negativa. La última palabra la tiene el Comité Mexicano de Bioseguridad Agrícola...²³²

La tecnología no esta al servicio de la patria, sino de intereses privados con afán lucrativo, olvidando totalmente lo que debiera ser el fin social de la Universidad Pública y Gratuita que es la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

4.2. Jerarquía de los Tratados Internacionales.

La Unión de París es un ejemplo de tratado internacional que dejaba la decisión e los legisladores nacionales sobre la estructura de las instituciones de propiedad intelectual, en cambio el ADPIC fija hasta el último detalle para que los legisladores de cada país apliquen en su orden local.

Contradicciones entre dos tratados o entre una ley local y un tratado se debía resolver al igual que las contradicciones entre dos normas de igual jerarquía: la ley posterior abroga a la anterior y la particular a la general, ambas total o parcialmente; criterios siempre de muy difícil aplicación ya que se debe tratar de materias idénticas en ambos casos y dilucidar entre disposiciones generales y particulares lleva a un excesivo casuismo. La argumentación de algunos autores respecto a una posible interpretación de supremacía de los tratados con base en la disposición del artículo 133 en el sentido de que los tratados ratificados por el Senado son Ley Suprema de toda la Unión, no coincide con la primera parte en que se hace referencia, con igual nivel jerárquico, a las leyes del Congreso de la Unión que emanen de la Carta Magna.

En este sentido, la Suprema Corte de Justicia de la Nación, en diciembre de 1992 expresó que tanto las leyes que emanen de la Constitución, como los tratados internacionales, celebrados por el Ejecutivo Federal, aprobados por el Senado de la República y que estén de acuerdo con la misma ocupan rango inmediatamente inferior a la Constitución, de conformidad al Amparo en revisión 2069/91 30 de junio de 1992, Gaceta del Semanario Judicial de la Federación, Tomo 60, diciembre de 1992, Tesis P. C/92 pág. 27. Posteriormente el cambiaron el criterio estableciendo la superioridad de los Tratados Internacionales sobre las leyes federales y locales. Argumentando que el Senado tiene la representación de las entidades federativas en la ratificación de un tratado, así como el Ejecutivo tiene calidad de jefe de Estado en la firma de tratados internacionales, y por tanto se obliga a las autoridades nacionales a su cumplimiento. En tal sentido el art. 133 considera al Derecho Federal y Local en tercer lugar. Sin embargo, esta tesis es débil pues el art. 124 Constitucional es claro en cuanto a la jerarquía de las leyes. De éste punto ha abusado el Poder Ejecutivo, en particular en los últimos sexenios, pues la sola firma del Ejecutivo y la ratificación del Senado para los Tratados Internacionales, no requieren el proceso legislativo normal para las leyes de nuestro país, no pasan por la mayoría de ambas cámaras ni por las entidades federativas.

La extinción del campo mexicano termina con la soberanía alimentaria, los tratados internacionales y leyes ad hoc como la Ley Monsanto (Ley de Bioseguridad de OGMS)

²³² "La Jornada Ecológica", No. 70, Agosto de 1998.

estrangulan toda posibilidad de desarrollar una actividad provechosa y productiva para nuestro país, apoyada en el cultivo tradicional y sostenibilidad del medio ambiente, aplicando los conocimientos de tradición milenaria de nuestras raíces indígenas.

4.2.1. Oposición al Tratado de Libre Comercio en México.

Recientemente se ha vivido un nuevo movimiento del campesino mexicano. A 14 años de la entrada en vigor del TLCAN el campo nacional ha sufrido de todo menos de un "esperado avance" que supuestamente traería nuestra incursión en el comercio de primer mundo.

La realidad es el empobrecimiento cada vez mayor del sector rural de nuestra sociedad. El movimiento social se caracteriza por el lema "Sin maíz no hay país, y sin frijol, tampoco", debido a que en el año 2008 se liberaron los aranceles para los granos y penetrar aún mas al mercado nacional produciendo una crisis, o mejor dicho, agudiza la ya añeja descomposición de la agricultura.

La situación no es solo desventajosa para nuestra nación, ya que agricultores de Estados Unidos y Canadá se han sumado a la exigencia de la revisión de este tratado en materia de agricultura.

En un comunicado afirman que los campesinos "estamos padeciendo desalojos de nuestras tierras, la destrucción de nuestra agricultura, la privatización de las aguas y del germoplasma, de la vida y todos sabemos que eso no puede suceder sin provocar la resistencia de los pueblos."²³³

El déficit de la balanza comercial agropecuaria en 2006 superó 2 mil millones de dólares y ha sido significativamente deficitaria a partir de 1994.

4.2.2. Maíz genéticamente modificado en México.

Centro y origen mundial del maíz, además de otras semillas como frijol, jitomate, chile, etc. México tiene además a los parientes silvestres de dichas plantas. La riqueza biogenética de estos recursos es indiscutible, ante este hecho nuestro país queda en un papel vulnerable respecto de los países industrializados.

El maíz resulta ser milagro cósmico de la vida, según la visión indígena nacional. Para el campesino mexicano, es su origen. Se convirtió además en sustento de la familia. No puede separarse la identidad cultural del mexicano.

El Presidente López Mateos dijo: "Nunca más tendrán los mexicanos que volver a sufrir la ignominia de comer tortillas con maíz importado". Para el año de 1930 se logró una Reforma Agraria exitosa y México fue autosuficiente en maíz.

²³³ "Agricultores de Estados Unidos y Canadá se suman a exigencia de que se revise el TLCAN", La Jornada, lunes 4 de febrero de 2008. p. 13.

En la década de los 40 se aplicó otra política y se dejó de apoyar al campo, por tanto se perdió la autosuficiencia en este grano. De tal manera, la tendencia fue agudizándose con el paso de los sexenios hasta llegar al salinismo y las reformas de 1992 a la tierra permitieron la venta y fraccionamiento del ejido con miras al abandono del campo.

“A principios del 2005 se aprobó la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados que, lejos de proteger la biodiversidad de los maíces que existen en México, abre las puertas a empresas agrobiotecnológicas. La “Ley Monsanto” promueve la introducción de transgénicos sin etiquetado –obligatorio en la Unión Europea- y no establece parámetros claros para definir responsabilidades en caso de daños a los ecosistemas o a la salud pública.”²³⁴

Este producto ha ingresado a México mediante los tratados firmados por México, hasta ante de la aprobación de la Secretaria de Comercio. Sin embargo, como es común en nuestro país no existe registro o investigación oficial seria que confirme que el gobierno no importaba el grano modificado.

“Ante la falta de información, Greenpeace ingresó en marzo de 1999 al puerto de Veracruz y tomó muestras de maíz blanco y amarillo de tres buques procedentes de Estados Unidos. Las muestras fueron enviadas a analizar al Laboratorio de Biología Molecular del Ministerio de Medio Ambiente del gobierno de Austria. En mayo del mismo año, los resultados confirmaron la presencia de maíz transgénico Bt en las tres muestras colectadas. El maíz Bt contiene el gene de una bacteria del suelo (*Bacillus thuringiensis*, de ahí el nombre Bt), que confiere resistencia a insectos... Dentro de los maíces Bt se identificó la variedad Event 176 de Novartis, que contiene un gene de resistencia a la ampicilina.”²³⁵

Se producen en el mundo aproximadamente 600 millones de toneladas de maíz, y actualmente le ha dado poder a Estados Unidos al convertirse éste país en el mayor productor del grano a nivel mundial.

En tanto en el mundo aumenta la prohibición para importar OGM's, en México estas importaciones se han incrementado y entre 1998 y 1999 alcanzaron 5 millones de toneladas (cifras de SECOFI). Se calcula que alrededor del 25% de maíz transgénico se mezcla con el maíz convencional. En tanto en Europa se continúen prohibiendo los cultivos transgénicos, por obvias razones éstos aumentarían en México y países del tercer mundo.

El 22 de mayo de 2005 el diario The Independent de Estados Unidos, publicó un estudio secreto de la empresa Monsanto que mostraba que un grupo de ratas alimentadas con maíz transgénico de esa marca, sufrieron cambios en órganos internos y en la sangre.

“En México, la Secretaría de Salud (SSA) aprobó este maíz para consumo humano desde 2003. El estudio revelado da cuenta de un experimento que compara los efectos en dos grupos de ratas: unas alimentadas durante 13 semanas con una dieta alta en maíz Mon 863 (un tipo Bt) y otras con grano convencional. El informe de mil 139 páginas muestra que los roedores que comieron el producto transgénico sufrieron anomalías en los

²³⁴ www.greenpeace.org.mx

²³⁵ *Ibidem*.

riñones y en la composición sanguínea, padecimientos ajeno a los otros animales sujetos a experimentación.”²³⁶

Debido a la gravedad del informe fue publicada la noticia en Europa y se solicitó a Monsanto que lo hiciera de conocimiento general. Sin embargo sólo hicieron circular boletines de prensa “y un resumen de 11 páginas de dicho documento. El resto, según la firma, contiene información empresarial confidencial que podría ser utilizada por la competencia.”²³⁷ Los especialistas anunciaron que los cambios en las ratas eran alarmantes y podían indicar cambios en el sistema inmunológico y propiciar tumores en crecimiento.

“Michael Antoniu, experto en genética molecular de Guy’s Hospital Medical School, declaró que los hallazgos descritos en el resumen son “altamente preocupantes desde el punto de vista médico”, y afirmó estar “impresionado por la cantidad de diferencias significativas que encontraron” en el experimento.”²³⁸

Desafortunadamente, la noticia fue ignorada por las autoridades mexicanas, pues para qué preocuparse si solo somos el centro de origen del maíz.

Monsanto alegó que las diferencias encontradas eran consideradas “normales” en ratas y que éste tipo de maíz ha sido aprobado para consumo en diversos países. México es uno de esos países que tan orgullosa y cínicamente senala Monsanto. El 7 de diciembre la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) autorizó la liberación del Mon 863 para consumo humano.

Ante la denuncia de Greenpeace por éste hecho, la Cofepris no cuenta con facultades para experimentar científicamente y comprobar los hechos, y tal como lo senala la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, los organismos gubernamentales se basan en la información entregada por los propios interesados, es decir, si algún particular desea que se investigue algún riesgo, deberá por su cuenta, otorgar la evidencia necesaria para el análisis.

Monsanto argumentó a su favor un análisis de la Agencia de Seguridad Alimenticia Europea (EFSA); la cual en un principio contrató al Doctor Arpad Pusztai, reconocido experto en genética molecular y encontró diferencias significativas entre los grupos de ratas, además de severas críticas a la metodología y al estudio de la empresa, desafortunadamente fue obligado a firmar un acuerdo de confidencialidad aunque él creyó que sería publicado el informe. Las conclusiones del científico coinciden con otros expertos europeos como Pilles-Eric Seralini de la Universidad de Caen, para quien el Mon 863 no debía llegar a la cadena alimenticia.

El informe del científico no agradó a la EFSA y buscaron científicos que elaboraran un estudio ad hoc a Monsanto y así publicó una recomendación favorable.

²³⁶ Ribiero, Silvia. “Las Ratas de Monsanto”, en La Jornada, Sábado 11 de junio de 2005,

²³⁷ *Ibíd.*

²³⁸ *Ibíd.*

“Al parecer ser científico independiente de las multinacionales, población preocupada por su salud, campesinos que quieren que su maíz no se contamine con elementos tóxicos y millones de otros ciudadanos que decimos no a los transgénicos por éstas y muchas más razones, no son elementos que deban tenerse en cuenta para la EFSA, la SSA o los legisladores que votaron la mal llamada Ley de Bioseguridad. Con Monsanto les alcanza.”²³⁹

De tal manera la empresa trasnacional se aprovecha de que el consumo del maíz en México es de vital importancia para la población. En el año 2007 se presentó la llamada “crisis de la tortilla” y como la única salida presentó el gobierno la importación de maíz.

“La complicidad de algunos funcionarios quienes promueven la importación de maíz transgénico como solución, da posibilidad a que la moratoria (sobre maíz) se acabe”. A este respecto el reportaje de la revista Proceso nos proporciona un panorama sobre lo que es la importación de esta semilla a nuestro país:

“México es autosuficiente en la producción de grano blanco, azul y criollo, aptos para su procesamiento, explica María Elena Álvarez-Buylla Roces, investigadora del Instituto de Ecología de la Universidad Nacional Autónoma de México, de acuerdo a un boletín de la Institución.

El aumento en el precio de la tortilla, por tanto, no está determinado por la carencia en el suministro de ese maíz “sino por la utilización de la variedad amarilla como fuente de biocombustible, y por las prácticas monopólicas que persisten, señaló la académica.

Aquí hay una mentira –acusa Álvarez-Buylla-, la disminución del precio de tortilla no puede depender de importar maíz que nos e va a usar para elaborar tortillas, ni de tener más cuanto ya existe un excedente de grano blanco.

El alza tampoco es resultado del aumento en los costos de producción, pues el incremento no se dio en proporción al aumento en el precio de la tortilla.

La producción nacional de maíz blanco es de 22 millones de toneladas al año. Y una sola empresa maneja entre el 70 y el 80% del mercado nacional de harina de maíz, que representa alrededor de 9 mil millones de dólares, explica Gerardo Torres Salcido, del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades (CEIICH), de la UNAM.”²⁴⁰

Desde la fecha de este reportaje y aún antes, ya se hablaba sobre la falta de protección hacia el campo mexicano que se acentuaría con la firma del TLCAN, además del encarecimiento del grano para animales, lo cual produce un aumento de precios en otros productos como carne, huevo, leche y demás alimentos básicos.

A decir de la investigadora Álvarez-Buylla en nuestro país podríamos tener maíz de alta calidad, seleccionado durante muchos años para satisfacer las necesidades de diferentes tipos de consumo como son tortillas, pozole, tamales, y tener resistencia a plagas.

²³⁹ Ibídem.

²⁴⁰ Revista Proceso “Alberto Cárdenas, el agente de Monsanto: Greenpeace., 11 de mayo de 2007.

Sin embargo, la situación actual de crisis alimentaria y los transgénicos ha traído no solo el exterminio de la clase campesina, sino además la malnutrición de la población con ingesta de productos que no responden a las necesidades nutrimentales básicas. Se demuestra sin duda el fracaso total de las políticas aplicadas hasta hoy.

Un apoyo adecuado al campo podría generar hasta 40 millones de toneladas anuales de maíz, sin necesidad de utilizar OGMS, sin poner en riesgo la soberanía nacional, sin arriesgar la biodiversidad del país ni la identidad cultural de las poblaciones indígenas.

La especulación con el precio de la tortilla es un crimen para la población y la gran mayoría sumida en la pobreza, en el año 2006 el maíz blanco producido en México alcanzó los 22 millones de toneladas y de dicha cantidad, por lo menos el 2% era excedente. Es falso que la falta de producción conlleve a la necesidad de importar maíz transgénico.

El caso del maíz no solo es de precios, se trata de "un bien patrimonial de los mexicanos, ésta es la tierra donde nació el maíz y desde hace nueve mil años regula y ordena el paisaje y la vida rural de México."²⁴¹

4.2.3. La nochebuena, ¿flor mexicana?

Firmas de Estados Unidos controlan la flor de nochebuena según denunció la Confederación Nacional Campesina en el año 2007. En la declaración afirmaron que México perdería de nuevo parte de su identidad a finales de ese año, ya que por cada planta de la tradicional flor de nochebuena que se cosecha en el país, "... los productores pagan una comisión a los dueños de las patentes estadounidenses quienes tienen registradas más de 300 variedades entre otros, a nombre de Paul Ecke Ranch y la empresa Oglevee."²⁴²

Este hecho hace que la mayoría de las nochebuenas que se comercializan en nuestro país resulten ser "piratas". La planta nacional es ahora sumamente popular en el mundo y la derrama económica se estima superior a 25.5 millones de pesos.

El anuncio de la Confederación Nacional Campesina se dio a unos días de que productores chinos iniciaran trámites en Bélgica para patentar el maguey y el nopal, otras plantas nacionales, del primero comprarán 20 mil toneladas para las industrias alimentaria, médica, textil...etc.

4.2.4. El azúcar mexicana y la biotecnología.

Como se ha comentado un ejemplo claro de una implicación social, económica y política con afectación directa en la sociedad mexicana es el azúcar. A partir de la producción de jarabes

²⁴¹ Torres, Raúl. "Nada que celebrar con la entrada en vigor del capítulo agropecuario del TLCAN", entrevista a Jaime Morales Hernández, en La Jornada de Jalisco, 10 de enero de 2008.

²⁴² León Zaragoza, Gabriel. "Firmas de Estados Unidos controlan la Nochebuena", en La Jornada, Domingo 25 de noviembre de 2007, p. 40.

fructosados "gracias a conversiones enzimáticas originalmente desarrolladas en Japón..."²⁴³ han permitido transformar el almidón e azúcar glucosa, mediante la acción de enzimas alfa-amilasa, y gluco amilasa, convertir también la fructosa y glucosa en mezclas para producir glucosomerasa, una enzima endulzante. Y de esta manera grandes importadores de azúcar de caña como Estados Unidos y Europa desarrollaron el sustituto de origen tropical.

"El resultado fue desastroso para las economías cañeras. El precio del azúcar que en los años setenta había alcanzado el valor de \$0.30 us/libra (\$66/ton) se desplomó hasta \$0.07 us/libra (\$154/ton) y trastornó los planes financieros de muchos países productores" y en tal sentido, recordemos la importancia que tuvo históricamente la industria de la caña en México.

Brasil y Cuba adecuaron su producción a las nuevas exigencias internacionales, y México por su parte es importador de granos y exportador de petróleo, no desarrolló el potencial canero en búsqueda de la autosuficiencia alimentaria que le puede dar este producto, en cambio ante la crisis, primero se expropiaron ingenios, después se regresaron a sus dueños ante el pago de sumas millonarias, pero la realidad es que la industria azucarera y su crisis ocasionaron la pérdida de empleos y la reducción de salarios y del nivel de vida de la clase trabajadora de la caña de azúcar.

4.3. El ejemplo de Cuba.

La isla caribeña que enfrenta el bloqueo económico de Estados Unidos, decidió enfrentar las imposiciones internacionales al impulsar el trabajo del Instituto Cubano de Investigaciones sobre Derivados de la Caña de Azúcar (ICIDCA), fundado por Ernesto Che Guevara y como resultados podemos señalar los siguientes:

-Producir 200,000 toneladas de levaduras derivadas de la melaza, en fábricas construidas mediante contratos con empresas industriales de Francia y Austria. Esas levaduras se destinaron a la sustitución de soya importada para alimentación de los animales domésticos.

-Elaborar 300,000 toneladas de bagacillo tratado con sosa y mezclado con melaza, mediante adaptaciones del ICIDCA a tecnología no patentada y desarrollada en Dinamarca, para sustituir parcialmente a los granos en la alimentación invernal del ganado lechero.

-Desarrollar la utilización masiva de la melaza y la urea para la engorda de bovinos, mediante investigaciones del Instituto de Ciencias Animal. La dieta cubana pudo superar la monotonía impuesta por el bloqueo económico que había limitado el suministro de carne, huevo y leche, y su ganadería tropical ha aumentado sus rendimientos sin aumentar las importaciones de alimentos.*

La Economía cubana logró una manera de autodesarrollo basados en su caña de azúcar. Cuando aquella alcanzó precios muy bajos produjeron "mieles proteicas" derivadas del azúcar sin cristalizar y se sustituye la importación de cereales y soya que se emplean para cerdos y pollos,

²⁴³ Viniestra González, Gustavo. Objetivos para la biotecnología en México, en México ante las Nuevas Tecnologías, México, Ed. Miguel Ángel Porrúa, 1991, p. 221.

* Fuente: Viniestra Gustavo, González. Objetivos para la biotecnología en México. Op. Cit. p. 226

con alto valor nutritivo. El ejemplo cubano es apoyar a su campo, a su industria, la meta ha sido lograr la suficiencia alimentaria y la no dependencia del exterior a la vez mejorando la nutrición de su población. En este caso, no importa si hay patentes o no, ellos buscan su propio mejoramiento a partir de la realidad de su campo sin abandonar el cuidado de su gente y buscando su beneficio, sin sacrificar la biodiversidad,....de particulares dueños de empresas con el único afán de lucro.

Sin embargo, en México "la estructura agroindustrial dominada por las grandes compañías privadas de capital extranjero o nacional, se orientó a sustituir el cultivo de maíz por el de sorgo, dejó de lado la diversificación de la industria azucarera".²⁴⁴

A finales del sexenio de 1970 a 1976 no se apoyó la producción en el campo mexicano para lograr la autosuficiencia alimentaria y se dio prioridad a las importaciones de granos para suplir las deficiencias, no se han podido aprovechar los avances biotecnológicos para bienestar de la alimentación de la población. No existe, desde esa época y aún antes, una estrategia que busque concretar el concepto de soberanía alimentaria mexicana. La crisis actual del campo mexicano no es reciente, y los esfuerzos de los gobiernos sexenio tras sexenio, se reducen a programas electoreros sumamente publicitados, pero la realidad enferma es que se ha abandonado al campo, se ha dado prioridad a intereses extranjeros por encima de las clases sociales que componen nuestro sistema mexicano.

Muchas críticas se han hecho al gobierno de Cuba, pero es innegable que los esfuerzos en biotecnología fomentados por el gobierno de Fidel Castro pelean por una sociedad construida sobre la base de bienestar común.

"Durante el sexenio de 1982-1988, se desarrolló el valor del salario y se redujo a la mitad el consumo de carne, huevo y leche. Por lo tanto, se cancelaron los grandes programas de aumento a la ganadería, porque se tomó como indicador de las necesidades sociales a la demanda comercial de los productos, sin tomar en cuenta que se había producido un aumento de la necesidad con una disminución de la distribución del ingreso, que fue la estrategia impuesta por los núcleos financieros internacionales a los países endeudados del Tercer Mundo."²⁴⁵

4.4. Dependencia del extranjero.

Todo lo visto anteriormente, nos lleva a pensar en el avance en la dependencia mexicana de los dictados del extranjero. La situación desventajosa en cuanto a nuestro desarrollo agroalimentario es muy clara. El atraso en que se ha dejado el avance del campo mexicano establece ahora como variables las decisiones del comercio internacional, sin que se apliquen soluciones urgentes para beneficio de nuestra economía.

Estados Unidos, Japón y los países europeos han sido dependientes del Tercer Mundo en cuanto a recursos naturales, frutas, verduras, biodiversidad. Ahora, con la ingeniería genética al servicio del capital de dichos países desarrollados, pueden dejar a un lado esta "dependencia" y

²⁴⁴ Idem p. 226.

²⁴⁵ Idem p. 227.

monopolizar el mercado. Ejemplos de estas sustituciones son la fructuosa, las investigaciones para sustituir la cocoa por grasas vegetales diversas, etc.

Los productos químicos como lisina y aspartamo ya son producidos en México por el grupo financiero japonés Kiyowa Hakko, donde la producción de lisina es con la empresa Fermex, penicilina con Sibiosa y aspartamo con Enzymologa.

El tratamiento de residuos que se refiere a la contaminación ambiental para tratamiento de aguas residuales, y actualmente se está aplicando en el Río Sena.

4.4.1. Distribución de transgénicos en el territorio nacional.

Actualmente se cultiva maíz, soya, canola y algodón, en etapa experimental esta la papaya, arroz, café, calabaza, tabaco, alfalfa, papas, árboles y como animales, los peces.

En la tabla siguiente, observamos la distribución actual de la siembra de transgénicos en el territorio de México, por entidad federativa, la compañía o institución que lo realiza y los vegetales o frutas que se cultivan*²⁴⁶:

ENTIDAD FEDERATIVA	COMPAÑIA	PRODUCTO
Hidalgo	Monsanto	Soya
Estado de México	Cefini-UNAM Cymmyt Florigene Europe	Alfalfa Maíz, tabaco, trigo Clavel
Michoacán	UNAM	Calabacita
Jalisco	Asgrow Ciba-geigy	Maíz Microorganismos
Nayarit	Asgrow Híbridos Pioneer Monsanto Vt de México S. de R.L. de C.V. Zéneca	Maíz Maíz, Soya Soya Tabaco Tomate
Guanajuato	Up John-asgrow Unam Seminis vegetable seeds Isk Biosciences Peto seed Asgrow Cinvestav	Calabaza Rhizobium etli Calabacita Calabaza Bt modified Calabacita Maíz, calabacita Arroz, maíz, papa, tabaco, tomate, trigo
San Luis Potosí	Monsanto	Soya, algodón
Morelos	Cimmyt	Maíz
Campeche	Monsanto	Soya
Yucatán	Monsanto	Soya
Veracruz	Ciba-geigy Monsanto Vt México S. de R.L. de C.V. Universidad de Calgary PetoSeed Rhone Poulenc Seminis Asgrow Calgene	Tabaco Algodón, soya Tacaco Cártamo Calabaza Algodón Calabacita Maíz Tomate
Sinaloa	Campbells DNA Plant Harris Moran Híbridos Pioneer Monsanto	Tomate Chile, tomate Melón Soya Algodón, tomate, jitomate, maíz, soya
Jalisco	Cinvestav DNA Plant Technology Semillas híbridas	Papa Chile, tomate Soya
Chiapas	CIICA Monsanto Trechas Agro, S.A. de C.V.	Papaya, plátano, piña Soya papaya

²⁴⁶ Datos de la fuente de : <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/bioseguridad/doctos/analisis.html>

5. Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

5.1. Biotecnología frente al Derecho.

Como hemos visto en éste trabajo, el desarrollo de la biotecnología supera en avance a las normas creadas para su regulación. El marco jurídico se adecua sin reflexión a exigencias de la bio industria, pero no se considera la realidad nacional al momento de aprobar leyes, como sucedió con la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

“El desarrollo científico y tecnológico y su aplicación a la producción de bienes y servicios suelen demandar adecuaciones mas o menos profundas a la ética y al sistema jurídico,... es el caso de la biotecnología moderna, que nos enfrenta a posibilidades de manipulación de organismos vivos y con los elementos que los mismos que deciden sobre su conformación futura. Los organismos vivos modificados genéticamente son seres nuevos, diferentes que no se hubieran podido gestar naturalmente”.²⁴⁷

También es importante considerar que, en el marco de la bioética, la legislación actual no fue analizada tomando en cuenta los campos de aplicación y métodos de la ciencia, consecuencia de aprobar al vapor normas cuyo entendimiento íntegro se ha reservado únicamente a los especialistas. “Al menos desde finales del siglo XIX hubo una fuerte tendencia a dividir el cuerpo de los organismos en tantas partes como fuera necesaria hasta encontrar las partículas esenciales que provocaban el fenómeno de la vida”.²⁴⁸

El marco jurídico mundial permite a las grandes corporaciones transnacionales del campo agropecuario, de fármacos y de la salud continuar con sus innovaciones en materia biotecnológica y en especial patentarlas y comercializarlas en tiempos muy breves, sin realizar las pruebas que permitan demostrar que no provocarán perjuicios serios en el mediano y largo plazos. Desafortunadamente la biodiversidad queda a expensas de los experimentos, ya que no se procura ante todo el bien del ser humano y de su medio ambiente

La Ley de Bioseguridad, publicada en el diario oficial de la federación del 18 de marzo de 2005, carece de fundamentación en la ética jurídica , y sin dejar de mencionar que la técnica legislativa, permite la aprobación de leyes a diestra y siniestra sin tomar en consideración el futuro o las consecuencias incluso desastrosas que pudieran generar y sin considerar los riesgos de perder nuestra identidad cultural, nuestras raíces y aumentar por ende, la dependencia en todos los ámbitos, hacia los poderosos dueños del capital necesario para realizar esta serie de cambios científicos sin contemplaciones.

Actualmente, el cúmulo de publicaciones, noticias jurídicas o interdisciplinarias sobre el derecho y la bioética no indican que haya un avance como para proponer normas jurídicas aceptables, solo hay un avance en conocimientos.

²⁴⁷ Pérez Miranda, Rafael. Biotecnología, Sociedad y Derecho. Op. cit. p. 13

²⁴⁸ Muñoz Rubio, Julio. Alimentos Transgénicos. Ciencia, ambiente y mercado: un debate abierto. México, Ed. Siglo Veintiuno, 2004 p. 102.

Además de las necesidades de enfoques interdisciplinarios, será necesario recurrir a diversas disciplinas jurídicas, como el derecho internacional y nacional de la propiedad industrial referido a organismos vivos y a nuevos vegetales y animales, el derecho internacional y nacional ambiental en tanto aprovechamiento de los recursos biológicos, en este caso los genéticos, y el mismo derecho internacional y nacional ambiental en tanto protección de la evolución de las variedades y especies y protección de la diversidad biológica, así como los riesgos que para ellas derivan de las nuevas biotecnologías, que han permitido desarrollar estudios sobre la bioseguridad.

5.1.2. Deficiencias científicas de la biotecnología.

Pues bien, en el campo científico, los argumentos de los biotecnólogos productores de OGM's no son tan claros. La tendencia para defender a los transgénicos se basa en la visión cartesiana reduccionista de la ciencia, donde lo que importa es dividir el cuerpo de los organismos en las partes posibles para su estudio y "... resultará que la vida tiene una "esencia", la cual estará localizada en las unidades últimas o "esenciales" de los nucleótidos, los cuales, al ser los portadores de todas las características del individuo y de la propiedad de replicarse, estarán confiriendo al ser vivo con esa propiedad determinante".²⁴⁹

El oligopolio mundial de los OGM's se propone siempre trabajar con esas partículas del mundo vivo y realizan actividades propensas a este tipo de investigación científica mediante el aislamiento de las partes de un organismo, sin embargo, olvidan la complejidad del mundo viviente en su totalidad. De tal suerte que la concepción individualista de la ciencia debería tener siempre presente que la suma de las partes conforma un sistema que no sería posible sin la interacción de dichas partes para lograr una función en específico.

Los genes, nucleótidos, ácido desoxirribonucleico, ... etc. "Estas unidades y todos los demás componentes de la vida son capaces de hacer lo que hacen solamente en la medida en que establecen relaciones con otros componentes del sistema en el que están, es decir, de establecer interacciones en el espacio-tiempo."²⁵⁰ Por tanto, resulta aún mayor el riesgo en el que se ha dejado al campo mexicano con la exposición a los OGM'S y vemos con preocupación que en verdad la Ley no protege la seguridad de la diversidad natural de nuestro país. La aprobación de esta legislación no considero en su "estudio" que la ciencia no puede ser tomada a la ligera y que un método de investigación debe ser probado plenamente antes de ser enviado al mercado.

El tipo de ciencia en que se han basado los transgénicos no abarca la totalidad de la complejidad inherente a un organismo vivo y ofrece una visión simple de ellos. De tal manera que fabricar y trasladar genes de un organismo a otro únicamente encuentra limitaciones técnicas. En este tipo de investigación cabe la pregunta ¿Dónde queda la predictibilidad de la ciencia? Y ante la producción de OGM'S, sus productores responden que los riesgos a corto, mediano y largo plazo; una respuesta débil sobre que no hay pruebas de que esto haya sucedido

²⁴⁹ Muñoz, Rubio Julio. "Ciencia y reduccionismo" en Alimentos Transgénicos. Ciencia, ambiente y mercado: un debate abierto. Op. Cit. p. 103.

²⁵⁰ Idem p. 106

o pueda suceder. Y al respecto es prudente señalar el argumento del Maestro Julio Muñoz Rubio al respecto:

“...No hay nada que pueda garantizar el hecho de que, aun en el caso de que en realidad hasta ahora, no se haya detectado algún daño en la salud o el ambiente producto de un alimento transgénico, ello no nos dice nada de que en el futuro no se vaya a presentar”.²⁵¹ Para el caso de fenómenos novedosos como los OGM’s la falta de evidencia experimental para sus efectos futuros no resulta un argumento lógico.

No se puede aceptar que la LBOGM avale que los OGM no puedan predecir sus acciones y con base en sus argumentos débiles proteja su uso y explotación y que permita que esto falle (la predictibilidad). En tal sentido el maestro Julio Muñoz establece que es característico del pensamiento de la clase social burguesa.

5.2. Situación Actual del Campo Mexicano.

“...No solo la producción agroalimentaria esta trabada por los nudos problemáticos...sino además el camino del desarrollo esta prácticamente bloqueado para éste país.”²⁵²

Se trata de desequilibrios financieros evidentes y la falta de acceso a capital debido en gran parte a la deuda externa, no hay crecimiento en la economía y grandes índices de inflación, aunque oficialmente las cifras se disfracen; la realidad es la creciente devaluación del peso mexicano, la pérdida de poder adquisitivo en las clases media y por supuesto la baja, aumento de desempleo y por ende, de la desigualdad social. Es innegable el hecho de que la economía mexicana se ve limitada a seguir los dictados internacionales que la vuelven dependiente del exterior.

“...Crecimiento lento del PIB que baja a tasas negativas –al menos en términos per cápita- desde 1985; pertinaz déficit fiscal; inflación que después de una desaceleración moderada en 1984 vuelve a subir en los años siguientes y desde 1986 sobrepasa los dos dígitos, continuado el estancamiento de la agricultura, sobre todo del sector campesino productor de granos básicos, persistencia de la política de exportaciones agropecuarias que se continúan bajo la óptica de productos no procesados industrialmente y por lo tanto de bajo valor agregado; estos, por lo demás, encuentran con cierta frecuencia obstáculos proteccionistas para penetrar en el mercado estadounidense”.²⁵³

Esto es solo por mencionar algunos aspectos negativos en la economía mexicana que le impiden desde hace muchas décadas, volverse un país autosuficiente en materia alimentaria, y los intentos de los gobiernos por apoyar el campo mexicano han sido prácticamente nulos, salvo por los programas que ellos mismos llaman sociales como el “Oportunidades” que se limitan a entregar unas cuantas despensas o semillas al campesino en tiempos de elecciones, simple

²⁵¹ Idem p. 108.

²⁵² Arroyo, Gonzalo. Biotecnología: una salida para la crisis agroalimentaria? Ed. Plaza y Valdéz –Universidad Autónoma Metropolitana, México, 1988, p. 353.

²⁵³ *Ibidem* p. 356.

demagogia que no es un programa estructurado con el fin de volver productivo para la agroindustria y volverla, ahora si, nacional.

El sistema agroalimentario nacional esta supeditado al régimen mundial, dominado por las potencias y sus trasnacionales, ahora agrobiotecnológicas, y se pretende que nuestro campo y nuestros campesinos se integren obedientemente a este nuevo sistema de cultivo monopólico cuando la realidad es que el campo mexicano esta atrasado por muchas más cuestiones que la simple siembra de OGMS; detrás encontramos décadas de falta de apoyo y rezago y sobretodo la marginación y el menosprecio de su población.

5.2.1 Autosuficiencia alimentaria.

Al emplear este término, se establece una parte de lo que debe ser una economía nacional sana.

“La autosuficiencia nacional en alimentos básicos implica producir un porcentaje elevado de ellos en el país –digamos al menos un 90%- para asegurar el consumo interno, es decir satisfacer las necesidades nutricionales mínimas de toda la población.”²⁵⁴

Es importante señalar que éste concepto se determina a partir del poder de compra de los diferentes estratos sociales de la población y que desafortunadamente, no coincide (en la mayoría de los casos) con las necesidades directas.

5.2.2 Seguridad alimentaria.

En este caso, se refiere a la capacidad de un país o región de abastecer a su población con los alimentos requeridos. Sin embargo, puede realizarlo por producción interna suficiente y adecuada, o bien, por importaciones de los faltantes, pero en este concepto internacionalmente aceptado, no se considera la demanda potencial de alimentos a partir de la necesidad nutricional de la población.

“...en el caso de sociedades mayoritariamente rurales que han centrado su desarrollo en la agricultura, no es posible lograr a largo plazo una seguridad alimentaria con base en importaciones, -puesto que existe un sistema económico internacional de carácter asimétrico- o peor aún, a partir de la ayuda alimentaria internacional que es por naturaleza precaria y ata políticamente.”²⁵⁵

Se toma en cuenta el flujo de alimentos que afectan la balanza comercial y la disponibilidad financiera en la balanza de pagos de un país.

²⁵⁴ Arroyo, Gonzalo. Op. cit. p. 357.

²⁵⁵ Idem p. 358.

5.2.3 Soberanía Alimentaria.

Este principio fundamental se entiende a partir de que nuestro país cuente con la capacidad de ser autosuficiente y con base en esto, pueda abastecer a su población con la nutrición mínima requerida. Lo cual se entiende por la autosuficiencia y la seguridad alimentaria.

La pérdida de autosuficiencia alimentaria, en específico en el caso del maíz, justifica otorgar una prioridad especial a este tema, con planeación del Estado para inversión a largo plazo. La biotecnología nacional no existe, y menos con el fin de lograr un avance en la calidad de vida de la población. Cuando ni siquiera hemos podido resolver el problema de la tierra, el ejido y las comunidades, no podemos esperar que la biotecnología venga a resolver esos problemas.

5.3. Marco Legal de la Biotecnología en México.

Las disposiciones legales vigentes que guardan mayor relación con la biotecnología son la Ley de Inveniones y marcas, Ley sobre el Control y Registro de la Transferencia de Tecnología y la Ley de Inversiones Extranjeras.

En México las cuestiones de bioseguridad se empezaron a considerar desde 1987, pero sólo para regular actividades de investigación en salud y dar cabida a solicitudes de corporaciones agrobiotecnológicas para experimentar con cultivos transgénicos.

La aplicación agrícola dio origen a la formación de un Comité Nacional de Bioseguridad Agrícola, coordinado por la Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural (Sagar). En 1988 se iniciaron experimentos en agricultura y en 1997 entra en vigor la norma fitosanitaria que regula esta experimentación. Esta norma es muy limitada, pues sólo define la siembra de materiales transgénicos a nivel experimental, sin especificar dimensiones; en el caso de algodón, en 1999 se autorizó la siembra de 75 mil hectáreas de algodón *Bt* resistente a insectos y 10 mil de soya resistente a herbicida. En la norma no se habla sobre manejo de los productos cosechados ni su transporte, ni se contempla la importación de materiales modificados para consumo directo o para industrialización.

En el caso de la salud, en 1997 se modificó la Ley General de Salud para incluir un apartado de productos biotecnológicos en el que se incluyen productos derivados de organismos vivos, pero no se manifiestan los organismos transgénicos de manera explícita. En esta ley se menciona el etiquetado de los productos biotecnológicos como una posibilidad que será establecida mediante el reglamento y normas correspondientes. En agosto de 1999 entró en vigor el reglamento de bienes y servicios en el que nuevamente el etiquetado de productos biotecnológicos se remite a normas que aún no existen.

En la Ley General de Salud se establece que para liberar microorganismos genéticamente modificados al ambiente, la Secretaría de Salud debe expedir una autorización. Por parte de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap), no existen regulaciones que normen o controlen la posible afectación de los ecosistemas.

El problema en México no se reduce a la ausencia o limitación de regulaciones; abarca áreas como la inexistencia de instituciones ejecutoras y de personal especializado. Por ejemplo, la comercialización de productos agrícolas genéticamente modificados queda fuera de la norma de agricultura y no hay ni regulación ni dependencia de la Semarnap que responda por el manejo de los productos transgénicos. La Secretaría de Salud ha aprobado el consumo de cinco productos importados (canola, jitomate, papa, soya y algodón), pero no cuenta con elementos que le permitan hacer un seguimiento de sus efectos en la salud humana.

5.3.1. Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

El 18 de marzo de 2005 fue publicada en el Diario Oficial de la Federación la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente, sin un debate amplio e incluyente. En México, al igual que en otros países latinoamericanos, esta ley fue aprobada sin una discusión y análisis de fondo.

"El 12 de noviembre de 2002 se presentó al pleno de la Cámara de Senadores del H. Congreso de la Unión la iniciativa de LBOMG, materia de este dictamen, suscrito por 17 legisladores integrantes de las Comisiones de Ciencia y Tecnología, Salud y Seguridad Social, de Agricultura, de Ganadería y Desarrollo Rural, de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, de Gobernación, de Comercio y Fomento Industrial, de Hacienda y Crédito Público, de Administración, de Relaciones Exteriores América Latina y el Caribe, de Justicia, de Puntos Constitucionales, de Equidad y Género, de Distrito Federal, de Trabajo y Previsión Social, de Recursos Hidráulicos, de Vivienda, de Marina, y de Juventud y Deporte, quienes también forman parte de todas las fracciones parlamentarias que integran el Senado."²⁵⁶

De tal iniciativa se dedujo una ley de orden público y de interés social, como se establece en el artículo 1. De aquí podemos analizar desde la perspectiva del principio de precaución para prevenir riesgos, tal y como se ha mencionado a lo largo de este trabajo. La relevancia proviene del hecho de los bienes que se tutelan: la salud humana, el medio ambiente, la diversidad biológica, la sanidad animal, vegetal y acuícola. La mayoría de los senadores han renunciado a su atribución y obligación de legislar con seriedad y responsabilidad, cediendo a la urgencia por aprobar una propuesta de Ley que beneficia a las corporaciones transnacionales y no a los mexicanos", afirmó Areli Carreón, coordinadora de la campaña de consumidores de Greenpeace México.

"Es inaceptable que los senadores hayan escogido la vía fácil de ignorar las graves omisiones, ambigüedades y problemas de la propuesta, al menos en dos temas trascendentales, como son: etiquetado de productos derivados de transgénicos (artículo 101) y la responsabilidad objetiva para las empresas que puedan contaminar o afectar a terceros (artículo 121)", afirmó María Colín, asesora legal de Greenpeace México.

Senadores de todas las fracciones parlamentarias (PAN, PRI, PRD y PVEM) presentaron propuestas para mejorar el artículo 101, a fin de garantizar etiquetado de transgénicos y sus derivados así como el derecho de los ciudadanos a elegir sus alimentos, y al artículo 121, para

²⁵⁶ Fuentes Morúa, Jorge. "Comentarios al Proyecto de Ley de Bioseguridad de los Organismos Modificados Genéticamente", en Alimentos Transgénicos, México, Ed. Siglo Veintiuno Editores, 2004, p. 269.

establecer un régimen de responsabilidad objetiva que garantice que quienes provoquen daños usando organismos genéticamente modificados reparen estos impactos. Sin embargo, el pleno votó consideró improcedentes tales modificaciones, "por procedimiento", aunque no tuvo objeciones para votar un dictamen elaborado por los promotores de los transgénicos.

La Ley de Bioseguridad de OGM, en su artículo 101 habla sobre el etiquetado y establece que solamente será necesario para producción destinada a consumo directo.

El 18 de marzo de 2005 fue publicada en el Diario Oficial de la Federación la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. Pensando en las circunstancias de aprobación de esta ley, se analizan los elementos que resultan contrarios al orden constitucional mexicano. Además, la LBOGM se creó para supuestamente, cumplir con el compromiso internacional firmado por México, el Convenio de Bioseguridad de Río de Janeiro.

En tal sentido, es conveniente notar que por las circunstancias de aprobación de y su contenido se conoce como Ley Monsanto, "... pues serán las transnacionales como ésta las únicas beneficiadas con la apertura que brinda esta ley a aquellas empresas interesadas en promover la ingeniería genética, otro aspecto de ésta ley, que veremos más adelante es que deja puerta abierta para realizar experimentación, patentar y saquear nuestros recursos naturales en el marco de los tratados de libre comercio."²⁵⁷

Pensando en estos puntos, se refiere en el actual la contrariedad existente entre la LBOGM y la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Todo ello dentro del marco del "Estado de Derecho" que permite legalizar los derechos de los más fuertes, a pesar de los riesgos.

"Los riesgos son en 2 ámbitos: salud del consumidor y afectación a la biodiversidad. En caso de la biodiversidad se da la contaminación por genes –flujo genético- por ejemplo resistencia a herbicidas puede generar una maleza nueva que resista el cambio e invada cultivos o terminar con poblaciones de insectos que no eran el blanco de la modificación, en caso de OGM's se trata de resistencia a insectos y esto puede afectar toda una cadena alimenticia e ir terminando con las especies".²⁵⁸

Ya hemos referido el artículo 1, donde se define el objeto de la ley, y en el artículo 2 se definen las finalidades para cumplir los objetivos en quince fracciones con disposiciones de carácter administrativo como son el definir principios y la política nacional en materia de bioseguridad de los OGM's (fr II); determinar competencias de las dependencias de la Administración Pública Federal en materia de bioseguridad de OGM's; funcionamiento y procedimientos administrativos (fr. V a X). En cuanto al régimen del maíz y otros cultivos de los cuales sea México centro de origen, supone el establecimiento de áreas libres de OGM's (fr. XI).

Se establecen la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CONABIO) (fr. V) así como el Sistema Nacional de Información

²⁵⁷ "Aprueban en el Congreso Ley de Biotecnología Moderna sin ningún debate", Coordinadora de Unidad de Incidencia Política RAAA, Bióloga Ymelda Montoro Zamora.

²⁵⁸ "La Jornada Ecológica", suplemento del periódico La Jornada, No. 70, agosto de 1998.

sobre Bioseguridad y el Registro Nacional de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (fr. X).

Preocupa el establecimiento de procedimientos administrativos para la evaluación de los riesgos, la bioseguridad se define como el conjunto de acciones y medidas destinadas al control de los riesgos que implican las actividades concurrentes para el desarrollo de la biotecnología moderna. La evaluación de riesgos y los estudios correspondientes deben realizarse para cada organismo genéticamente modificado que se destine a ser liberado comercialmente, para lo cual la LBOGM establece el mecanismo "caso por caso" (Art.3).

Como Bioseguridad la ley define en su artículo 3, fracción IV:

"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 o aspectos de inocuidad de dichos organismos que se destinen para uso o consumo humano."²⁵⁹

Los riesgos ambientales sugieren la creación de "contrapesos" legislativos que velen por el cuidado ecológico, de tal manera "...se vienen estudiando al tiempo fórmulas que aseguren una adecuada convivencia entre los riesgos biotecnológicos, la salud humana y el medio ambiente."²⁶⁰ A esos estudios se les conoce como bioseguridad. En tal sentido la LBOGM debiera procurar el cuidado y respeto ecológicos.

La población esta desprotegida ante cualquier daño, en tanto, las empresas obtienen ganancias multimillonarias.

No es obligatorio el etiquetado, y la información por tanto, es limitada para el consumidor.

Esta ausente de la ley el tema de protección al campesino tradicional mexicano, ya que en caso de contaminación de cultivos las empresas propietarias de las patentes pueden alegar el robo de sus granos sin su consentimiento e incluso demandar a los agricultores, como ya hemos explicado en el presente trabajo. Por este simple hecho, la ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados deja abiertas las puertas a los transgénicos con los privilegios a favor de compañías como Monsanto y otras, por ese motivo se le llama Ley Monsanto. Y con ella se frotran las manos.

Alejandro Nadal, investigador del Colegio de México y colaborador de *La Jornada*, sostuvo que más que una ley de bioseguridad, la legislación aprobada en el Senado el 14 de febrero es de fomento a la biotecnología, rubro al que dedica un capítulo entero. El especialista enumeró algunas fallas de la ley, entre las que destacó que al plantear las zonas libres de transgénicos, más que hacer que estos cultivos sean una excepción, convierte en "régimen de

²⁵⁹ www.camaradiputados.gob.mx P.3.

²⁶⁰ Castaño de Restrepo, María Patricia – Carlos María Romeo Casabona (Eds.). Derecho, Genoma Humano y Biotecnología, Avances Biotecnológicos y Medio Ambiente, Dra. Leire Escajedo San Epifanio, Ed. Sideme-Themis, Bogotá, Colombia, 2004, p. 272.

excepción la existencia de las zonas libres" de esos productos. Resulta ser una disposición contra la Constitución, pues contraviene, entre otros, el derecho a medio ambiente sano, salud y derecho del campesino y de los indígenas; contra el derecho de los productores agrícolas, así como contra los derechos de los consumidores.

Agregó que sobre el etiquetado quedó una ambigüedad, en torno a si todos los alimentos que contengan esos productos deben tener la etiqueta, pero al ser una ley de orden público ese aspecto deberá ser obligatorio; en cuanto al aspecto del régimen de responsabilidad y reparación de daños explicó que quedó establecido como responsabilidad civil, lo cual exime de culpa a la empresa o al agricultor en caso de generar contaminación a otros predios.

Esta normatividad no da seguridad al público y al consumidor, "sino a las empresas y a productores de esas semillas", pues se trata de una legislación "de penetración del mercado. Busca romper el callejón sin salida de la disputa entre Estados Unidos y la Unión Europea en el seno de la Organización Mundial de Comercio, donde está en debate la obligatoriedad o no del etiquetado".²⁶¹

En realidad la Ley de Bioseguridad ofrece seguridad tan solo a las empresas productoras de OGM's, todo individuo distinto queda en estado de indefensión jurídica.

"La Cámara de Diputados aprobó el dictamen de la Ley de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados, más conocida como *Ley Monsanto*. Es una aberración, ya que no crea un marco de seguridad para la diversidad biológica, la soberanía alimentaria, los cultivos y plantas de los que México es centro de origen o diversidad, base del sustento y las culturas de campesinos e indígenas que los crearon; pero le ofrece seguridad a las cinco empresas trasnacionales que controlan los transgénicos a escala global, de los cuales Monsanto tiene 90 por ciento".²⁶²

"Entre muchas otras barbaridades, el dictamen de ley aprobado niega el principio de precaución, no prevé consultas públicas pero sí da espacio a que las trasnacionales apelen si no les aprueban una solicitud, afirma los derechos monopólicos de las trasnacionales por medio de sus patentes, las exime de la responsabilidad por contaminación, no considera ni siquiera avisar a quienes podrían ser contaminados y, de hecho, responsabiliza a las víctimas al dejarlas sin resguardo frente a los juicios que las empresas le puedan hacer por "uso indebido de patente".²⁶³ De esta manera, México incumple y viola el Protocolo de Bioseguridad ya que no aplica el principio precautorio que funciona como base del mismo.

La distribución de facultades administrativas para aplicación de los preceptos de la ley corresponde a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, como señala el artículo 13, se encarga de analizar caso por caso los posibles riesgos que las actividades con OMG pudieran ocasionar a la sanidad animal, vegetal y acuícola, así como al medio ambiente y a la diversidad biológica, con base en los estudios de riesgo y los reportes de

²⁶¹ Enciso, Alejandra L. "Entró en vigor la Ley Monsanto; el beneficio para trasnacionales: expertos.", en *La Jornada*, 4 de mayo de 2005.

²⁶² Ribeiro, Silvia. "Ley Monsanto: parece mala pero es peor. En *La Jornada*", sábado 22 de enero de 2005, México, D.F.

²⁶³ *Ibidem*

resultados que elaboren y presenten los interesados, en los términos de la ley. De igual manera puede suspender los efectos de los permisos, cuando se deduzca que hay riesgos superiores a los previstos.

El mecanismo de evaluación de riesgos, resulta contrario a la Constitución, ya que los estudios de riesgo corren por cuenta de los "interesados" quienes resultan ser los afectados. En el supuesto de un caso práctico el interesado puede ser un campesino que ha encontrado contaminado su cultivo, y deberá ser él quien pague por el estudio y lo presente a la autoridad para que – en el mejor de los casos - sea tomado en cuenta. Aunado a esto, los riesgos previstos no son establecidos claramente por la ley; entonces no conocemos con la seguridad que requiere el caso, qué y cuáles son los riesgos que sí están permitidos de los que no lo están. No hay suficiente información y la ley es parcial en este sentido.

La Secretaría de Salubridad y Asistencia evalúa los estudios que elaboren los interesados y solicita a la Semarnat o Sagarpa, dependiendo el caso, que apoye en elementos técnicos y científicos, la suspensión de los efectos de los permisos de liberación al ambiente de los OGM. Si supone que pueden existir riesgos superiores a los permitidos por la Ley, y de nueva cuenta observamos que los riesgos permitidos no son claros y corre por cuenta de un afectado el hecho de probar la existencia de tal riesgo (Art. 16 fracs. II y VI).

Las Secretarías pueden negar el permiso de liberación si concluyen que los riesgos afectarán negativamente la salud humana o la diversidad biológica o la sanidad vegetal o acuícola, pero el hecho de ser omisa la ley en cuanto a las características de los riesgos que pueden afectar al medio ambiente, deja en realidad la puerta abierta a la experimentación con OGM; lo cual se traduce en una muy posible afectación a la biodiversidad en lugar de protegerla como supuestamente es el objetivo de la ley: "crear un ámbito jurídico para la bioseguridad".

El hecho de que los permisos puedan ser modificados, suspendidos o revocados (art. 38), siempre y cuando (condición) se disponga de información científica o técnica que permita deducir que la actividad supone riesgos superiores o inferiores (lo cual sería una modificación para dar mas amplitud a la autorización); a los previstos originalmente en los estudios correspondientes.

En virtud de lo señalado en el párrafo anterior, de nueva cuenta estamos ante la situación de probar para el interesado, que en caso de un riesgo superior será el afectado quien deba antes que cualquier otra cosa, pagar un estudio genético (que no debe ser económico) para que la autoridad proceda en consecuencia, suponiendo que lo hiciera.

Las autoridades no realizan los estudios o analizan los casos, tan solo se basan en lo presentado por el interesado. Es decir, Monsanto presenta un OGM y presenta "sus" propios estudios científicos y técnicos que obviamente serán en su favor y es prácticamente imposible que un campesino común y corriente del agro mexicano presente la contraparte de ese estudio para probar el riesgo que puede afectarle. Lo cual demuestra la parcialidad de la ley y el estado de indefensión jurídica en el que deja a la parte más débil.

Respecto a las condiciones que las secretarías involucradas deben considerar y garantizar, en la Sección II denominada Permiso para liberación al Ambiente en programa Piloto, se enlista la información con que se debe acompañar una solicitud de permiso para liberación al medio ambiente:

“art. 50.-...I. El permiso para la liberación experimental del OGM de que se trate;

II. Referencia y consideraciones sobre el reporte de los resultados de la o las liberaciones experimentales realizadas en relación con los posibles riesgos al medio ambiente y la diversidad biológica y adicionalmente, a la sanidad animal, vegetal o acuícola en los casos que sean competencia de la SAGARPA, conforme a esta Ley;

III. Información relativa a:

- A) La cantidad total de OGM a liberar;
- B) Las condiciones de manejo que se darán al OGM, y
- C) Identificación de las zonas donde se pretende a liberar el OGM, incluyendo la especificación de la superficie o superficies totales en las que se realizará la liberación.

IV. Las medidas de monitoreo y de bioseguridad a realizar durante la liberación y posteriores a dicha actividad, y

V. La información que para cada caso determinen las normas oficiales mexicanas que deriven de esta Ley...”²⁶⁴

Y cómo menciona el mismo artículo las Secretarías cuentan con la información para realizar el análisis y la evaluación de los riesgos. De nueva cuenta, sólo evalúan a partir de la información (totalmente parcial) que se les haga llegar en la solicitud del permiso.

La Ley se realizó al menos con el disfraz de respetar el principio de precaución ante los posibles riesgos de los OGM, y el argumento sobre las ventajas sociales que puede traer su utilización fue muy recurrido, y lo sigue siendo. “...la generalidad de la propia ley, sirve para evadir la definición del sujeto jurídico, por eso no se sabe cómo comprender nociones como sociales o productivas, pues tan social es un grupo de empresarios como lo son organizaciones en regiones indígenas, anotando de este modo un ejemplo deliberadamente polarizado, no por este texto sino por la realidad histórica contemporánea, no sólo en México, también en otros lugares del mundo”.²⁶⁵

La revisión de los permisos sólo se contempla en el Capítulo IV en el artículo 69. Se trata de un solo artículo para hablar de este hecho jurídico que implica la diferencia entre proteger o no a la biodiversidad de nuestro país.

²⁶⁴ www.diputados.gob.mx, Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, DOF 18 de marzo, 2005, p. 22.

²⁶⁵ Montemayor, Carlos. “Piamonte y Transgénicos”, La Jornada, 19 de julio de 2003, México, p. 17.

Este hecho sólo puede ocurrir siempre y cuando se cumplan las condiciones que señala la Ley en este mismo artículo:

“Art. 69.- La Secretaría correspondiente, en cualquier momento y sobre la base de nueva información científica o técnica acerca de los posibles riesgos que puedan provocar los OGMs a la salud pública o al medio ambiente y a la diversidad biológica, podrán revisar los permisos otorgados y, en su caso, suspender sus efectos o revocar dichos permisos, conforme a los procedimientos que establezcan las disposiciones reglamentarias que deriven de esta Ley, cuando considere como causas que:

- I. Se presente un cambio en las circunstancias de las actividades que puede influir en el resultado del estudio de la evaluación de los posibles riesgos, en el cual se basó el permiso, o
- II. Se cuente con información científica o técnica adicional que pudiese modificar cualesquiera condiciones, limitaciones o requisitos del permiso.”²⁶⁶

“No es posible olvidar que bajo la discusión científica y jurídica permanecen con gran fuerza los intereses comerciales inherentes al impulso que la biotecnología moderna ha generado por las grandes corporaciones trasnacionales.”²⁶⁷

Se contempla además, la confidencialidad de información científica y técnica que presentan las compañías obtentoras de OGM’s o bien, quienes ostentan la patente o derecho de obtentor, es decir, la Ley sí se ocupa de protegerles su secrecía y se establece en el Capítulo VII en los artículos 70 y 71 de la Ley.

La información referida resulta ser de USO EXCLUSIVO de la autoridad y “... preocupa el uso del término exclusivo en relación con información sobre cuestiones que son de interés público. Cuando el lector ha llegado al artículo 71, está consciente de que este ordenamiento ha confesado que la materia de la que se ocupa es peligrosa, riesgosa, no sólo para el medio ambiente todo, también para la sociedad, por ello son inaceptables exclusivismos en asuntos de evidente interés público”.²⁶⁸ En este sentido, la ley es claramente violatoria del derecho a la información de la gente, no solo del campesino como se ha argumentado sino también del consumidor final de los productos transgénicos o fabricados con transgénicos. En este caso cabe preguntar si no debería también intervenir la Procuraduría Federal del Consumidor para velar, precisamente por los intereses de aquellos a los que supuestamente representa y cuya participación no vemos por ningún lado como autoridad encargada de revisar la legalidad de la comercialización de productos presentes en el mercado.

En cuanto a la contaminación de cultivos, la LBOGM no contempla prevención ni controles contra la contaminación que puede generar el uso de semillas transgénicas en cultivos. No observamos en la ley disposición alguna que tienda a la protección del ambiente y peor aún, a la reparación del daño. ¿Porqué una Ley de Bioseguridad no contempla la exigencia de

²⁶⁶ “Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados”. www.diputados.gob.mx DOF, 18 de marzo de 2005, p. 25.

²⁶⁷ Fuentes Morúa, Jorge. Op. Cit. p. 275.

²⁶⁸ *Ibidem*

condiciones mínimas necesarias para reparar el daño ambiental?; la respuesta es que la finalidad principal de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados es meramente mercantil, no es altruista ni civil, es para permitir la entrada, distribución y comercialización de OGM's y no cumple la finalidad de los compromisos internacionales adquiridos por México en materia de protección a la biodiversidad, cuidado al medio ambiente, derechos humanos, derechos indígenas, etc.

En décadas recientes ha cobrado auge el derecho ecológico en las cuestiones de cuidado a nuestro planeta, "el principio jurídico ambientalista: precaución. Este principio, en su acepción más contundente, se fundamenta en las siguientes ideas: "a) el daño ambiental no puede ser conocido previamente pues son desconocidos los efectos inmediatos y también los que se manifestarán posteriormente. Además, es limitada la capacidad para conocer previamente el modo en que avanzará la metodología científica que posteriormente pueda descubrir lo que en el momento inicial de arriesgar el uso de una sustancia probablemente dañosa se conocía. b) Es casi imposible adoptar medidas para prevenir daños futuros cuyas manifestaciones dañosas son incalculables en el momento de decidir el uso de los OGM".²⁶⁹ En tal sentido, la política ambiental se inspira en el referido principio tratándose de transgénicos debido, precisamente a la incertidumbre en cuanto a sus efectos, hasta hoy no hay manera segura de probar los efectos que pueden generar para los seres humanos, demás seres vivos y la afectación que pueden significar para el mundo.

"Hay algunos enigmas que será difícil que algún día tengan una explicación más o menos completa y coherente. El problema de los efectos en la salud y el ambiente a mediano y largo plazos causados por la introducción masiva de alimentos transgénicos en los ecosistemas quizá sea uno de esos problemas imposibles de predecir con exactitud".²⁷⁰

La Ley de Bioseguridad no se basa en una protección precautoria la imposibilidad de establecer verdades científicas, absolutas sobre los efectos posibles de la introducción de OGM's, lo cual abre la posibilidad de establecer la llamada verdad social. Esto se origina en el hecho de que la sociedad juzga una práctica como adecuada, arriesgada, peligrosa, etc., en caso de que la ciencia con su rigor metodológico no pueda establecer una tesis firme al respecto de un caso. Esto sucede con los transgénicos. "Esto significa que para poder constituir la verdad social, aproximándola, relacionándola con la verdad científica es necesario que los ciudadanos puedan acceder a la información, dicha información deberá rebasar la mera formalidad y estar presentada de modo accesible para los interesados. Esta perspectiva plantea serios cuestionamientos a la ley de bioseguridad."²⁷¹

La LBOGM es discriminatoria de los grupos que debieran estar contemplados en la misma, indígenas y campesinos, que son a la vez los grupos más vulnerables de la sociedad mexicana. No es de orden público ni de interés social al dejar fuera a los grupos que necesitan más que nunca el apoyo y presupuesto para llevar a cabo sus funciones sociales y económicas.

²⁶⁹ Idem p. 278.

²⁷⁰ Muñoz Rubio, Julio. "Ciencia y Reduccionismo". Op. Cit. p. 111.

²⁷¹ Idem p. 279.

En la Ley en su conjunto no figuran las condiciones de participación de organizaciones, asociaciones, municipios integrados por campesinos e indígenas pobres en su gran mayoría, solo se toma en cuenta el derecho de propiedad intelectual de los organismos transgénicos como el centro básico de toda la LBOGM y por lo tanto para su protección y liberación al medio ambiente mexicano, se ha aprobado esta ley proporcionando la legalidad que necesitan los dueños de las semillas quienes son los únicos protegidos por dicha normatividad.

Los OGM entrañan la afectación de la actividad del campo y del medio ambiente mexicanos, aunado a ello emplear estos organismos modificados conlleva la búsqueda de control de mercado, "...la lucha por el monopolio o al menos por la estructuración del oligopolio va más allá...se trata de anular físicamente, genéticamente, a las otras mercancías."²⁷²

La producción de OGM trabaja afanosamente por eliminar biológicamente a otros organismos que no han sido modificados genéticamente, esto se advierte claramente en el caso de la agricultura, pues esta es la manera más lógica de lograr acaparar el mercado con productos que estén patentados o protegidos legalmente en su utilización exclusiva cuyo ámbito solo se comprende desde un Estado de Derecho conformado por las instituciones que se encargan de dar esa "legalización" para su funcionamiento. Tan es así que al lado de las instituciones y su actuar legaloide ha aparecido otra forma de hacer política y se advierte el incremento de organizaciones ambientalistas, científicos críticos, organizaciones y activistas ecológicos, así como de ciudadanos cada vez más conscientes de su papel en la sociedad y el poder de la autorganización.

"La introducción en México de los OGM abrió un espacio para el ejercicio de una práctica política distinta: ecopolítica."²⁷³ Esta práctica no solo se queda en el ambientalismo sino que trasciende al ámbito ecológico y legal y más tratándose de bienes comunes donde la nación no debe perder su rectoría, protección y vigilancia. Debemos tomar en cuenta la ética, la ciencia, para lograr equilibrio y cuidado del medio ambiente, mediante políticas públicas integradas con estas y otras disciplinas especializadas.

5.4. Beneficio real de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

La realidad es que la Ley de Bioseguridad de OGM's no ha sido creada para salvaguardar la biodiversidad, es en verdad una ley que legaliza la liberación de los transgénicos al ambiente sin proteger la naturaleza, la salud, los campesinos, los productores, los consumidores. "No es una especulación afirmar que la corporación Monsanto será la principal beneficiada con la redacción actual de la Ley de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM), promovida por algunos senadores y miembros de la Academia Mexicana de Ciencias."

Monsanto es la mayor productora de semillas transgénicas en el mundo. Cada vez que se siembra con sus semillas los campesinos deben pagar regalías. Los derechos que cobra oscilan entre 6.25 dólares por bolsa de soya cosechada y 230 dólares en promedio por bolsa de algodón,

²⁷² Fuentes Morúa, Jorge. Op. Cit. p. 281.

²⁷³ Idem p. 282.

esto triplica las ganancias de algodón convencional. De ahí se deriva el sobrenombre de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. Y de igual manera ha sido llamada la legislación similar aprobada en otros países latinoamericanos: Ley Monsanto.

El 2 de mayo del año 2005 entró en vigor la Ley de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados, y como consecuencia se desarrollaron foros y espacios de discusión sobre este problema y las consecuencias en el campo mexicano, uno de ellos se realizó en la Casa Lamm y al respecto podemos señalar aspectos importantes tratados en el mismo: "...En el foro sobre este tema, organizado por *La Jornada* y Casa Lamm, hubo coincidencia en que esa legislación tiene al menos 10 fallas importantes y abre la puerta a la producción y cultivo de esos productos, a pesar de que aquí se han presentado casos de contaminación, como el ocurrido en los cultivos tradicionales de maíz en 2001 en la sierra Juárez de Oaxaca, y de que aún no se conocen los efectos de esos alimentos en la salud humana y en la biodiversidad.

Melina Hernández, representante de la Unión de Organizaciones de la Sierra Juárez, expuso que el maíz tiene una historia de 10 mil años y que en Tehuacán y Oaxaca se encuentran las variedades más antiguas; esos sitios fueron en los que se dio la "contaminación" con maíz transgénico. Agregó que tan sólo en su comunidad existen cuatro variedades: maíz blanco, amarillo, negro y pinto, cada uno de sabor diferente y con usos medicinales. Agregó que la causa de la contaminación fue la presencia de maíz transgénico, proveniente de las importaciones de Estados Unidos que comercializó Diconsa en la zona. "Para los indígenas no hay diferencia entre grano y semilla, y por falta de información se cultivaron transgénicos, los cuales se encontraron en nueve estados más", aseveró.

"El propósito de la ley es facilitar el camino a las transnacionales y más que proteger la diversidad biológica y a la población, lo que hace es facilitar el desarrollo de los cultivos a Monsanto y las grandes empresas. En Argentina y Brasil la contaminación transgénica -de soya- fue la vía para la propagación de los transgénicos; aquí se buscó hacer lo mismo", señaló. Monsanto es la empresa más importante de productos modificados genéticamente en el mundo, los cuales son alimentos o granos a los que se les introduce un gen de una especie diferente o se modifica su estructura genética para lograr un fin específico.

Como se ha mencionado, en otros países de América Latina ya han sido aprobadas leyes similares a la mexicana, como muestra tomaremos la Ley Monsanto de Argentina en donde la industria de la soya tiene especial importancia; sin embargo al haber sido aprobada la ley y la comercialización de transgénicos se está apoyando a la industria transnacional e ignorando la realidad de aquella nación además de las consecuencias del avance de la técnica de monocultivos.

"El modelo de la Soja ha despoblado el territorio, liquidando las poblaciones rurales y destruyendo la tradición, la cultura y el arraigo de millones de argentinos a la tierra. Este modelo ha convertido nuestras ciudades en megalópolis inseguras y al borde del colapso. Ha barrido nuestros bosques nativos, contaminado por agrotóxicos las grandes cuencas hidráulicas, ha deteriorado los suelos y amenaza gravemente nuestra biodiversidad y nuestros patrimonios filogenéticos. Desde perspectivas epidemiológicas el modelo ha impactado fuertemente sobre las poblaciones, no solo con hambre e indigencia, no solo con las consecuencias propias de

extendidos estados de desnutrición infantil que para peor, se intentan paliar con la ingesta de la misma soja transgénica que los ha provocado y que añade entonces a los muchos males del modelo los desequilibrios hormonales, la osteoporosis y la madurez prematura de las niñas. El modelo ha provocado disturbios profundos e imprevisibles en los ecosistemas y al barrer con los hábitats silvestres ha obligado a los pájaros y a los roedores a encontrar nuevos hábitat en la ciudad, empujando sobre las poblaciones enfermedades como el chagas, la lechmaniasis, diversas parasitosis y todo tipo de nuevas plagas como consecuencia de la destrucción ambiental y de los profundos desequilibrios provocados en el medio ambiente. Todo ello es lo que va a legitimar la Ley MONSANTO que se nos propone.”²⁷⁴

Las mercancías que son los OGM se amparan en la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados para imponerse en el mercado. “El poder, el de las trasnacionales y el gubernamental, debe recurrir entonces al poder del derecho, de la ley, construyendo las relaciones jurídicas suficientes para legalizar el camino de las mercancías, de estas mercancías. Si observamos la ley como un momento muy relevante en el proceso de legalización y legitimación de la circulación, de la mercancía novedosa, entonces se comprende el doble carácter de este tipo de iniciativas, por una parte legalizan la parte riesgosa, peligrosa y por otro lado levanta un valladar a la politicidad ambientalista que ha mentido la crítica a la nueva mercancía.”²⁷⁵

Ahora con ésta ley quienes actúen fuera de ella estarán en ilegalidad, a pesar de que actúen con criterios ecológicos, éticos y según los beneficiados, científicos.

La Ley también habla de las Zonas Libres. Entendemos como zonas libres de transgénicos según la ley, las que quedan sin siembra de estos organismos y las cuales supuestamente debieran proteger la ley. Los interesados deben seguir un costoso proceso legal y conseguir el dictamen favorable de la comunidad, los gobiernos municipales y estatales, la CIBIOGEM, CONABIO, SAGARPA y que se demuestre además, científica y técnicamente que no es viable su coexistencia con OGM’s o que no cumpliría con los requisitos para su certificación.

Éste trámite excluye al campesino común. Supuestamente la LBOGM fue creada para proteger a la biodiversidad, en cumplimiento al Convenio sobre Protección a la Biodiversidad de Río de Janeiro; sin embargo, encontramos que una zona libre de OGM es en realidad una excepción dentro de la norma y para poder “gozar” de éste “derecho” el campesino orgánico debe probar su dicho y pagar, claro está, los estudios que demuestren que una zona libre de transgénicos esta siendo invadida por estos organismos. Al final, en caso de que un campesino pobre, quienes abundan en México, pudiera cumplir todos esos requisitos, será la autoridad gubernamental (Sagarpa) quien tome la decisión sobre las medidas de seguridad a tomar o no dependiendo de su evaluación. Por lo tanto, la LBOGM cumple con proteger a los productores de transgénicos (Ley Monsanto) no ofrece medidas de seguridad y control respecto al manejo de OGM’s, permitiendo su utilización, comercialización y siembra, sin evaluar con seriedad los riesgos posibles, sin atender el principio precautorio y por tanto, poniendo en riesgo a la población, al medio ambiente y a la biodiversidad mexicana.

²⁷⁴ “El Grupo de Reflexión Rural denuncia implicancias de Ley Monsanto”, por Grupo de Reflexión Rural, en Nuestra America info, Buenos Aires, Argentina, Martes 13 de febrero de 2008.

²⁷⁵ Fuentes Morúa, Jorge. Op. Cit. p. 283.

Etiquetado.- Al respecto de este tema, el artículo 101 de la Ley establece el etiquetado únicamente para producción de consumo directo, por ejemplo, maíz o soya que se consuma de manera directa SIN procesar, esto por supuesto, deja fuera la gran mayoría de los alimentos. El maíz al ser convertido en tortillas ya se considera un objeto procesado y por tanto, no necesita ser etiquetado.

Cuando un producto sea vendido, la información de su composición alimenticia se "etiqueta sólo en los casos en que su composición sea significativamente diferente respecto de los productos convencionales"²⁷⁶, es decir nunca. Esto es absurdo, ya que obedece al principio de "equivalencia sustancial" impuesto por las empresas, porque la diferencia genética no necesariamente se manifiesta en tener características esencialmente diferentes, aunque estudios científicos demuestren esas diferencias al final quien hace la evaluación significativa es el gobierno a través de los organismos que designe.

El mismo artículo 101 asegura que las semillas transgénicas serán etiquetadas, lo cual tiene una razón de ser en virtud de que es la base para el cobro de regalías en caso de venta o bien, en caso de contaminación de cultivos.

En conclusión, respecto al artículo 101 no se ofrece una seguridad para el agricultor o el pequeño productor agrícola y mucho menos para el consumidor.

Al respecto de los estudios y certificados que deben entregar los "interesados" para el caso de riesgos en la utilización de OGMS, la ley excluye a los muy posibles afectados, pues sólo otro experto en el tema esta autorizado para refutar los estudios de las empresas o dueños de las patentes. "...mientras se siga utilizando una concepción de la ciencia basada en la separación del sujeto y el objeto, pensando que el único modo legítimo de conocer los objetos del mundo es el de la ciencia, sólo los expertos están autorizados para opinar."²⁷⁷

De tal suerte podemos afirmar que la LBOGM y la legislación que apoya la venta de materia viva, no deja lugar para la cultura de la tierra: "...ce phénomène de loi d'airain de brevetage du vivant est un élément intrinsèque de la politique de culture des OGM qui doit être pris en compte dans le débat. Au delà de toutes les incertitudes scientifiques et sanitaires du débat, il faut dénoncer un asservissement du monde agricole traditionnel aux grands groupes industriels internationaux. La défense du sans OGM, est aussi la défense d'une idée du monde rural et de ses valeurs, une idée de la culture de la terre contre laquelle on veut nous imposer la culture du billet vert." 256*

²⁷⁶ "Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados". www.diputados.gob.mx, p. 32.

²⁷⁷ Muñoz Rubio, Julio. "Ciencia y reduccionismo", op. Cit. p. 110.

5.5. Anticonstitucionalidad de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

La Constitución contiene las normas fundamentales del tan mencionado "Estado de Derecho" en nuestro país. El término constitucional establece lo referente a la misma.

"Lo que tiene jerarquía constitucional y lo que está de acuerdo con ella".²⁷⁸ Las normas constitucionales tienen jerarquía superior a las leyes ordinarias. Y dichas leyes serán constitucionales si no contravienen lo dispuesto por la Constitución "y por lo tanto no es anticonstitucional, sino constitucionalmente válida".²⁷⁹

Mediante el control constitucional se permite determinar lo que es y no es válido.

En este apartado, tratamos la Anticonstitucionalidad de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados ya que al referirnos a las contravenciones que tiene dicha disposición con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, considero aplicable la definición del Dr. Ignacio Burgoa:

"Anticonstitucionalidad.- Entraña oposición abierta, manifiesta e indubitable de algún acto o ley contra la Constitución. Es una inconstitucionalidad evidente, que no requiere demostración."²⁸⁰

La correspondencia de normas con la Constitución es la "constitucionalidad", de tal manera que si algo se considera o no constitucionalmente válido, éste será el punto de partida para determinar lo que es constitucional y lo que es anticonstitucional.

"Anticonstitucionalidad de una ley, en su totalidad, un artículo, fracción, inciso o párrafo, también en toda cuando se considera que no se ha respetado el procedimiento para crearla o que el órgano que la expidió no era el competente para hacerlo".²⁸¹

De tal manera que si una ley o norma violenta las Decisiones Políticas Fundamentales o normas constitucionales, se considera anticonstitucional porque va en contra de este cuerpo legal.

La LBOGM excluye a los grupos e individuos interesados, tanto de su análisis, su discusión y su aprobación, así como de los mecanismos de protección y defensa –si pueden llamarse así– que contempla la ley. Por tanto, la discusión sobre la constitucionalidad de esta ley esta basada en la bioética, pues la Constitución Mexicana establece la igualdad y equidad para todos los mexicanos así como la protección de sus derechos fundamentales, lo cual es violado claramente por la ley que aquí se discute.

²⁷⁸ Covián Andrade, Miguel. La Suprema Corte de Justicia y el Control de la Constitucionalidad. Ed. Centro de Estudios de Ingeniería Política y Constitucional, A.C., México, 2005, 497 p.

²⁷⁹ Idem 6-7 p.p.

²⁸⁰ Burgoa Orihuela, Ignacio. Diccionario de Derecho Constitucional, Garantías y Amparo, Ed. Porrúa, México, 2003, p. 50.

²⁸¹ Covián Andrade, Miguel. Op. cit p. 25

De conformidad a nuestra Constitución, en el art. 1º se establece que todo individuo gozará de las garantías otorgadas por ella, y prohíbe la discriminación por causas étnicas, origen nacional, el género, la edad, las discapacidades, la condición social, las condiciones de salud, la religión las opiniones, las preferencias, el estado civil o cualquier otra que atente contra la dignidad humana y tenga por objeto anular o menoscabar los derechos y libertades de las otras personas.

Siguiendo el análisis que se ha hecho de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, los artículos que ésta contiene discriminan a la población que no posea los recursos necesarios para los estudios de impacto ambiental que pudieran ocasionar en cultivos o en el medio ambiente con la utilización de transgénicos.

Discrimina de esta forma por su condición social, pues no tienen acceso a una protección adecuada, para el caso de la bioseguridad. Por tanto menoscaba los derechos y libertades de las personas que no se encuentren en los supuestos protegidos por la ley y que ya hemos referido.

El artículo 2 constitucional sostiene la composición pluricultural de la nación mexicana y reconoce los derechos, tradición, cultura de los pueblos indígenas y como tales les permite preservar sus lenguas, conocimientos y elementos de cultura e identidad, así como conservar y mejorar el hábitat. Por tanto, la LBOGM al limitar el marco de actuación de cultivos transgénicos y proteger los derechos de los obtentores de variedades vegetales, está vulnerando claramente el ámbito de protección constitucional de estos grupos. Se legaliza la actividad de experimentación, comercio y liberación al ambiente de OMG's sin tomar en cuenta la vulnerabilidad del espacio natural y de los mecanismos de control y costumbres agroalimentarias de estos grupos.

¿Qué decir del derecho a un ambiente sano?. Como se dijo, la LBOGM no es una ley que busque proteger el medio ambiente, por el contrario protege el uso y liberación de los mismos a favor de aquellos a quienes se reconoce su derecho a la explotación. Sin embargo, el artículo 4º. En sus párrafos 3º, 4º y 6 indica lo siguiente:

"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.

Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar....".

Para el caso de los riesgos que se crean con la utilización de organismos modificados genéticamente, no existe protección real a los efectos que pueden causar en la salud

El derecho del campesino a cultivar sus semillas y las semillas producto de sus cosechas anteriores, es un hecho que se impide con la siembra de transgénicos. En tal caso, la libertad de trabajo es un precepto vital consagrado por el artículo 5º. Constitucional pues a nadie puede impedirse dedicarse a una profesión, industria, comercio o trabajo, bajo la condición de que sea lícita la actividad. En tal caso, las transnacionales están violentando el derecho de terceros a la siembra, utilizando la protección que se les otorga mediante patentes, derechos de obtentor y los cuales los vuelve individuos protegidos por la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

El derecho a la información está vedado con la LBOGM. Como hemos visto las indicaciones de secrecía y la falta de etiquetado de los productos OGM u obtenidos empleando OGM, es negar el acceso a la información que de dichos organismos o productos tiene el Estado, pero no hay apertura para que la sociedad civil pueda conocerla. Más aún considerando que se trata de productos destinados al consumo humano, a la población mexicana.

La privación de derechos para igualdad ante la ley, acceso efectivo como nación pluricultural de grupos étnicos, salud, medio ambiente sano, libertad de trabajo, y derecho a la información, son algunos de los principios violentados por la LBOGM, y nadie puede ser privado de la vida, libertad, propiedades o derechos sino mediante juicio seguido ante los tribunales previamente establecidos. Por lo tanto, se vulnera el artículo 14 constitucional.

De igual forma, los actos de molestia ocasionados por virtud de la aplicación de la ley analizada, contravienen el artículo 16 de la Constitución, pues todo acto de molestia en familia, domicilio, papeles o posesiones deberá ser por mandamiento escrito de autoridad competente, que funde y motive la causa legal del procedimiento.

El Estado tiene a su cargo la rectoría del desarrollo nacional y debe garantizar que sea integral y sustentable, permitiendo el ejercicio de la libertad y dignidad de los individuos protegidos por la Constitución (art. 25).

En cuanto al uso de los recursos productivos es claro que se ejercerá bajo criterios de equidad social y productividad, atendiendo al interés público y al uso, en beneficio general de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente. Pero, con la aplicación de la LBOGM no hay equidad social, no hay ni siquiera bioseguridad, pues como se analizó previamente, no hay mecanismos de control y reparación de contaminación y daños. Por tanto, no existe tampoco cuidado y conservación del medio ambiente, y entonces se violenta este precepto constitucional.

La llamada Ley de Bioseguridad consolida el monopolio de las empresas que sean titulares de derechos de propiedad intelectual. El art. 27 constitucional establece que son de dominio de la nación los recursos naturales de sus tierras y aguas, y a este efecto, establece criterio de protección para lograr fomentar actividades como la agricultura, pero sin caer en el daño a los elementos naturales, con el fin de preservar el equilibrio ecológico.

El artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos dispone que no se considerarán monopolios, los privilegios otorgados por determinado tiempo a los autores y artistas para la producción de sus obras y los que para el uso exclusivo de sus inventos se otorguen a los inventores y perfeccionadores de alguna mejora. Este es un límite al legislador, los derechos de explotación son privilegios monopólicos, lo cual se traduce en derecho de exclusividad. No se otorgan estos derechos en cuanto a descubrimientos sobre cuestiones de la naturaleza, al respecto Pérez Miranda señala lo siguiente:

“No puede, por ejemplo, otorgar privilegios a los descubridores de leyes físicas o matemáticas, ni a los que descubran ríos o montañas” no puede por las mismas razones otorgar privilegios a quien descubra un vegetal, ni quien encuentre un nuevo uso a los ríos, montañas o vegetales existentes.”²⁸²

Sin embargo, y como hemos reiterado a lo largo del presente trabajo, ésta ley es de fomento a la Biotecnología y a sus productos, los transgénicos. No hay implementación de la seguridad para la biodiversidad.

²⁸² Pérez Miranda, Rafael. Op. Cit. P. 130.

6. Propuestas.

La forma de contrarrestar las acciones de "legalidad" de las instituciones del Estado a favor de transnacionales así como la biopiratería de nuestros recursos biológicos es la organización civil que ha partido más allá del punto de vista legal hasta la crítica ética de las políticas hasta ahora implementadas. A la evolución de la organización de la sociedad civil, Ulrich Beck la denomina democracia ecológica y a ésta se oponen las transnacionales biotecnológicas que hallan cobijo en gobiernos desnacionalizadores y serviles como el mexicano.

6.1. Opciones para la agricultura mexicana actual.

ECOPOLÍTICA

La Agricultura biológica esencialmente se convierte en los Derechos de propiedad colectiva contra Derechos propiedad individual y beneficios en el uso y explotación para las comunidades autóctonas, protección del derecho de propiedad intelectual y reconocimiento jurídico de la personalidad de dichas comunidades en la explotación racional y sustentable de sus recursos.

Bajo el Concepto de Agricultura ecológica o agricultura biológica se hace referencia en la legislación española a "aquellos productos agroalimentarios en cuya producción, elaboración y conservación no se han empleado productos químicos de síntesis", cumpliendo además con los requisitos que regulan este tipo de productos. (Artículo 1 de la Orden de 4 de Octubre de 1969 que aprueba el Reglamento de la denominación genérica " Agricultura Ecológico"; con anterioridad se había referido a ella la Orden de 11 de noviembre de 1988 con carácter provisional que fue derogada por Orden de 30 de septiembre de 1989).²⁸³

Pero desde otro punto de vista se puede definir incidiendo más que en los productos, en las técnicas con que se realizan y así se ha definido como " todo aquel método de trabajo del terreno y cultivo de especies vegetales realizados con respeto al medio ambiente protegiendo al suelo de la erosión y empobrecimiento de sus elementos nutritivos, así como la producción pecuaria basada en la alimentación con forraje o alimentos que no tengan origen industrial, estabulados en ambientes idóneos, espaciosos y aireados, situados en zonas con pasto de montaña"²⁸⁴. Según el autor, esta definición tiene deficiencias en cuanto debería también proteger a los productores agrícolas y no solo al consumidor.

Siguiendo al mismo autor se hace referencia a la Ley de la Región de Veneto, Italia donde se distingue la agricultura controlada en la que se excluye y prohíbe la presencia de residuos en la elaboración y transformación de productos agrícolas y la agricultura biológica en la que además se prohíbe el uso de componentes químicos o de productos orgánicos de síntesis.

283 De Miguel, Juan Francisco. Derecho Agrario Ambiental (Propiedad y Ecología), Pamplona, España, Ed. Arazandi, 1992, 274-275 p.p.

²⁸⁴ *Ibidem* p. 276

Es sin embargo, la legislación italiana la que cuenta con un sistema normativo aún en formación de extraordinario interés pues prácticamente todas sus regiones cuentan en la actualidad con proyectos de ley al tiempo de publicación del libro.

“El principal reto con el que se enfrenta hoy en día la agricultura biológica, desde el punto de vista de su aceptación como construcción dogmática es el diseñar con claridad sus límites para poder desarrollar a posteriori un sistema normativo adecuado.”²⁸⁵ Puede considerarse que la condición de agraria por tanto de la agricultura biológica no se vincula a la tierra sino a la condición profesional del que lo ejercita. Debe extenderse, sin embargo, el concepto de agricultura biológica, mas allá del mero hecho productivo para comprender la preservación del estado natural del producto desde la recolección hasta la entrega al consumidor, pues puede suceder que los efectos positivos obtenidos por este tipo de agricultura, no lleguen a su termino por la intervención, a lo largo de la cadena alimentaria, de sustancias químicas nocivas.

Resulta alarmante el hecho de que en Europa las legislaciones agrarias desde hace más de una década, ya consideraban en sus textos el regreso y mantenimiento de la agricultura biológica, orientando sus disposiciones hacia una política agraria comunitaria. Es alarmante porque en México, donde contamos con el conocimiento y técnicas heredadas de nuestra agricultura precolombina, no podemos llevar a cabo esta actividad que además buscaría la independencia alimentaria del país y el tan necesitado reconocimiento jurídico de nuestra cultura y su consecuente protección del robo y la biopiratería.

6.1.2. Los fines de la bioagricultura son diversos:

Proteger al consumidor final, protegiendo su derecho a la salud, evitando las sustancias que mas gravemente puede afectarle y suministrando toda la información que le permita conocer en integridad el producto. Lo cual no es considerado por la Ley de OGMS en México, ya que el etiquetado y la información del producto no es para nada obligatoria para el productor (empresas trasnacionales).

De igual manera, si los productos agroquímicos son identificados con claridad se permitirá al consumidor final conocer las sustancias utilizadas para la obtención del producto, las ventajas derivadas de su uso, verificación de la calidad del producto obtenido, la técnica que utiliza el agricultor.

Volviendo al punto de la agricultura tradicional indígena permite además la técnica de rotación de cultivo, volviendo la cosecha variada, con menor agresión al suelo “...técnica basada en la regeneración permanente del suelo cultivado que permite mantener el equilibrio de la biosfera gracias a la conservación de las sustancias orgánicas y rotaciones del cultivo”.²⁸⁶

El método de cultivo por chinampa permite al agricultor obtener la cosecha deseada además de la reutilización del forraje en el alimento de sus animales, que pueden proporcionar además el fertilizante natural necesario para el crecimiento de los vegetales y plantas. Son

²⁸⁵ *Ibidem* p.276.

²⁸⁶ *Ibidem* 278-279 p.p.

múltiples las formas de cultivo indígena en nuestro país que permitirían el desarrollo del campo mexicano sin necesidad de dependencia del exterior, luchando contra la migración y abandono del campo, contra la parte de la población que se encuentra en pobreza extrema y marginación social. ¿Acaso es tan difícil para el régimen jurídico actual reconocer esos derechos primigenios y apoyar su desarrollo? No suena descabellado ni fuera de posibilidad el hacerlo, en cambio la Ley de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados protege el derecho de apropiación de nuestros recursos naturales sin mayor requisito que lograr un registro de obtentor o una patente sobre un "organismo genéticamente modificado", sin control de sus efectos, ni políticos, económicos, sociales y ambientales, atentando contra la propiedad colectiva en aras del beneficio monopólico. Todo esto contraviene claramente los principios de la constitución "vendiendo" lo poco que nos queda como Nación, nuestra biodiversidad. Es por todo ello que el aprobar esta Ley claramente va en contra de la cultura mexicana y es muy claro el hecho de que no se haya aprobado la Ley Cocopa, pues al hacerlo se reconocerían los derechos de las comunidades y etnias indígenas a preservar sus tradiciones bajo amparo de la ley, entonces sería difícil para las transnacionales abrirse paso con la bioprospección y biopiratería.

No hay problema en el regreso a la agricultura tradicional llamada también orgánica por su contraposición al término transgénico; y la cual permite mantener equilibrio en la biosfera:

- 1) Excluye el uso de fertilizantes, pesticidas, reguladores de crecimiento y aditivos zootécnicos y productos sintéticos químicamente elaborados. (DDL Artículo 1 a. DL.L. 271/87 de Región de Abruzzo "Norme sull'agricoltura".)
- 2) Reducción al mínimo del uso de energías fósiles.
- 3) Mantenimiento de una buena fertilidad del terreno a través del uso adecuado de sustancias orgánicas y de evitar forzar excesivamente los ciclos biológicos de vegetales y animales.
- 4) El agua que se utilice deberá encontrarse hallarse libre de cualquier elemento contaminante, informando al consumidor de cualquier alteración.
- 5) Prohibición del monocultivo.
- 6) Prohibición de labores de desinfección en el terreno y de maquinarias que provoquen el apelmazamiento de los terrenos o su contaminación por la emisión de humos.
- 7) Las labores culturales deben dirigirse al mantenimiento e incremento del contenido del "humus" en los suelos.
- 8) En la manipulación del producto deberá evitarse que quede perjudicado por su contenido natural ni modificarse sus características nutritivas de forma que mantenga todo su valor alimenticio.
- 9) La conservación de los productos deberá hacerse mediante técnicas naturales: cámaras cerradas, refrigeración o secado naturales, tratándose de exploraciones en conversión mediante el control de la atmósfera.²⁸⁷

Todo esto está comprendido dentro de los Decretos sobre Agricultura biológica de Italia y sus diferentes regiones. Resulta asombroso que la tradición mexicana del cultivo, que contempla todos estos aspectos desde hace siglos, no tenga aplicación práctica en la actualidad y mucho menos, reconocimiento, apoyo y protección de las instituciones jurídicas de este país.

²⁸⁷ *Ibidem*

Una diferencia mas entre la legislación nacional y la europea consisten la protección a la denominación genérica, al respecto de los productos a los cuales se les concede la calificación de agro biológicos: "Por lo que hace al sistema español se distingue entre una denominación genérica que se concede a aquellos productos en cuya elaboración no se han empleado productos químicos de síntesis y otras denominaciones amparadas por aquella que sin embargo cumplan con las normas legales."²⁸⁸

"La revolución de los genes, mucho más que la Revolución Verde de los años cincuenta cuyas técnicas estaban relativamente disponibles para los países del Tercer Mundo, está siendo desarrolla y controlada principalmente por empresas trasnacionales."²⁸⁹

La transferencia de tecnología debe limitarse a los elementos que incrementen la productividad agrícola en México, y no a aquellos que la vuelvan aún más dependiente del extranjero, pensando en la armonía y equilibrio que además se puede lograr para la biodiversidad mexicana.

"Las amenazas se resumen sobre todo en el proceso de trasnacionalización de los insumos agropecuarios y agroindustriales y su empaquetamiento tecnológico, es decir su control oligopólico y bajo patente"²⁹⁰. Tenemos el riesgo de que se agudice el desempleo rural, se amplia la importación de químicos para cultivo de OGMS, con el consecuente riesgo de contaminación de cultivos, la aplicación de monocultivo con la pérdida de la variedad original, esto es el empobrecimiento de la base genética del país.

"Para todo tipo de microorganismos, plantas y animales modificados genéticamente en otros países, con consecuencias sanitarias y ecológicas difíciles de prever"²⁹¹.

Si bien, en el presente trabajo se propone como solución el apoyo a la agricultura biológica –orgánica-; el avance tecnológico en el caso de Organismos Genéticamente Modificados no se puede detener y nuestras instituciones educativas han tenido avances sobre el particular. Sin embargo, ésta investigación debe enfocarse a los problemas esenciales de la realidad mexicana, podemos a este respecto seguir el ejemplo cubano que se ha mencionado anteriormente.

"La ciencia queda integrada al conjunto de actividades humanas y... la concepción dialéctica puede unificar el conocimiento de la ciencia con el de la ética y las metodologías tradicionales e integrar los argumentos de últimas esferas en los debates científico-tecnológicos, sin considerar de entrada alguna de estas esferas como privilegiada, esencial o dominante frente a las demás..."²⁹² De tal manera que la sociedad se integra a la discusión y esto es indispensable para nuestro megadiverso país. Sin embargo, en el marco de la estructura actual de las instituciones jurídicas mexicanas, plasmar en la realidad una idea semejante, resulta muy difícil; cuando el poder y el dinero son los factores que determinan la "legalidad" o "ilegalidad".

²⁸⁸ Idem. op. cit. p. 282.

²⁸⁹ Arroyo, Gonzalo. Op. cit. p. 366.

²⁹⁰ Idem p. 374

²⁹¹ Arroyo, Gonzalo. Op. cit. p. 375

²⁹² Muñoz Rubio, Julio. Op. Cit. p. 113.

En cuanto a la agricultura orgánica, podemos señalar una diferencia significativa con la agroindustria... "el vínculo asimétrico que mantienen las empresas les deja un limitado espacio de maniobra y escasa libertad de acción para tomar las principales decisiones relacionadas con el proceso productivo. Los productores orgánicos, por su parte, se articulan con organizaciones no gubernamentales (ONG), programas oficiales de promoción del desarrollo y organismos campesinos. No se subordinan a la agroindustria."²⁹³

Además de los inconvenientes que genera la industrialización biotecnológica del campo, debemos proteger nuestros recursos naturales de la biopiratería que pueden llevar a extinción de las variedades originales, y a terminar con la identidad cultural mexicana.

Desarrollo de las ciencias y técnicas enfocadas a promover proyectos que proporcionen empleos, satisfagan necesidades de la gente, re-aprendiendo de manera sustentable, a emplear la gran gama de conocimientos y tradiciones mexicanos únicos en el mundo. Ya que la agricultura orgánica consiste de una mucho menor presencia de tecnologías modernas, vinculadas al modelo tecnológico impulsado por la agricultura industrial. En vez de tecnologías de insumos, en estas explotaciones dominan las de procesos; es decir, tecnologías intangibles basadas en la información y el conocimiento. Estas incluyen un conjunto de prácticas tecnológicas que tienen que ver con aspectos productivos clave como la conservación del suelo y el agua, el reciclado de nutrientes y el control de plagas y enfermedades.

Requerimos crearnos una conciencia de uso y aprovechamiento de éstos recursos y lograr las negociaciones internacionales poniendo por delante los intereses generales y la soberanía nacional.

Las Universidades Públicas, y en especial la Universidad Nacional Autónoma de México, deben reformular sus objetivos y sus estrategias y recordar que se debe al pueblo y su investigación debe enfocarse al desarrollo de la gente, y no hacer investigación por encargo de trasnacionales o vender sus resultados al mejor postor.

El problema en México no se reduce a la ausencia o limitación de regulaciones; abarca áreas como la inexistencia de instituciones ejecutoras y de personal especializado. Por ejemplo, la comercialización de productos agrícolas genéticamente modificados queda fuera de la norma de agricultura y no hay regulación que responda realmente por el manejo de los OGM.

6.1.3. Productos orgánicos.

Hemos señalado las características de los productos orgánicos y sus ventajas. Las buenas noticias en nuestro país, la conciencia ha ido creciendo respecto a los alimentos transgénicos con todo y el cerco informativo que favorece a los OGM's. El mercado de los productos orgánicos se considera en auge, y esto a pesar de que no se obliga a distinguir a los transgénicos de los productos orgánicos, lo cual sí obliga únicamente a los productores orgánicos a etiquetar sus mercancías para que el consumidor final sepa y distinga de los OGM's. Es inequitativo y contrario al libre mercado que tanto se pregona.

²⁹³ M. Cáceres, Daniel. "Tecnologías para campesinos: dos enfoques contrapuestos". En Revista Comercio Exterior, mayo de 2007, vol. 57, núm. 5, México. p.355

De 2001 a 2002 creció un 21% para alcanzar un monto de ventas de 23 mil millones de dólares anuales. Existen actualmente 170 mil productores y casi 400 mil hectáreas de cultivo orgánico. Tenemos 2/3 de cultivo para café orgánico y México es el primer productor mundial del mismo.

Al respecto, veamos las palabras de Jaime Morales, investigador del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente (ITESO) y miembro de la Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias (RASA): "La agricultura ecológica y sustentable jala más en el sureste porque tiene que ver con que ahí todavía está mucho más presente la agricultura campesina e indígena. Por ejemplo, el café orgánico... un café de altísima calidad que se vende con un sobreprecio en el mercado internacional, y la mayoría de los productores de café ecológico en México son indígenas, porque son los que no le hicieron caso al Estado ni a los agrónomos. A donde no llegaron las camionetas de los agrónomos y se conservó la agricultura indígena tradicional de café, ahora son sitios donde se hace agricultura sustentable, ecológica y vale un 40% más".²⁹⁴

Además de ser alimentos libres de metales pesados y residuos químicos asociados al cáncer; no utilizan plaguicidas, ni fertilizantes sintéticos, ni aditivos, ni conservadores. La carne no contiene hormonas ni residuos de medicamentos veterinarios. Poseen más vitaminas, proteínas, minerales, azúcares... en comparación con alimentos convencionales.

Como se ha dicho, no se pide etiquetado a los transgénicos y por tanto, organizaciones como la Certificadora de Productos Orgánicos (Cemexpo) y el Consejo Nacional Regulador de Agricultura Orgánica (Conarad) buscan organización para distinguir y dar mayor calidad a los productos agrícolas orgánicos.

Respecto del maíz, la opción es cultivar la especie criolla, y como sugiere el investigador Jaime Morales, existen en Jalisco varios municipios que se han declarado libres de transgénicos, y se trata de producir la propia semilla para no verse en la necesidad de comprar la transgénica.

"...En la Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias (RASA), que aglutina alrededor de 700 familias en Jalisco, la mayor prueba de viabilidad de lo que estamos haciendo es que los campesinos que están haciendo agricultura ecológica no han migrado. Y podemos decir que lo hemos logrado sin apoyo del gobierno estatal porque no ha visto el negocio que es, como ya lo hicieron en Veracruz y Chiapas, donde incluso hay direcciones de Agricultura Ecológica."²⁹⁵

Por lo cual, la práctica de la agricultura orgánica es una alternativa viable y saludable para la alimentación de la población y lograr la soberanía alimentaria que tanto bienestar podría traer al país.

La Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados no establece nada sobre la contaminación de cultivos y su importancia en la agricultura, así como la responsabilidad por la siembra de organismos con genes patentados.

²⁹⁴ Torres, Raúl. "Nada que celebrar con la entrada en vigor del capítulo Agropecuario del TLCAN", entrevista a Jaime Morales Hernández, en La Jornada de Jalisco, 10 de enero de 2008, p. 10.

²⁹⁵ *Ibidem*

Con ésta ley se esta violando el Protocolo de Bioseguridad firmado en Montreal, Canadá. En una parte por que no se hace clara referencia a la identificación y separación de Organismos Genéticamente Modificados; también respecto al principio rector de este Protocolo que es el principio precautorio, la base. Lo que significa que la falta de certeza científica sobre los posibles danos que un producto puede causar, y el derecho que un país tiene para rechazarlo, esto incluye granos y productos procesados.

La LBOGM debería incluir todos los tipos de organismos transgénicos permitidos, incluir elementos que por el momento no se consideren posibles, pues esta tecnología es dinámica y en poco tiempo se podrían generar escenarios no imaginados y no controlables.

Debe incluir claramente y especificar con detalle las etapas de Uso, Monitoreo, Vigilancia del Traslado e Identificación del producto mediante el etiquetado, donde se indique el origen y la manera de obtener más información sobre el producto. En este punto es conveniente señalar que no se quiere toda una lista de los componentes genéticos al detalle, pues esa información no es de fácil entendimiento para nosotros como consumidores, tampoco debe pensarse en caer en los extremos, pero si es necesario hacer la distinción clara de un organismo genéticamente modificado de uno que no lo sea.

El manejo claro y transparente de la información requiere necesariamente el establecimiento de responsabilidades en caso de daño a la población y a los ecosistemas. Señalamos 4 supuestos que debería considerar una Ley de Bioseguridad:

- 1) Suspender en caso de riesgo la autorización para su uso y/o comercialización.
- 2) Volver obligatorio el etiquetado
- 3) Hacer públicos los resultados de investigaciones en cuanto a resistencia de insectos, impactos de estudio ambiental, los casos de la soya, algodón, maíz, etc.
- 4) Vigilar la cosecha de algodón, soya, y semillas que actualmente se esten utilizando y sean OGMS.

La realidad es que México ocupa el 4º. lugar en el mundo en biodiversidad y tenemos el campo en crisis y graves problemas sociales y descuido en información suficiente y clara para la salud de los consumidores.

El reto de una Ley de Bioseguridad es cómo regular principalmente los cultivos de manera que brinden soluciones a la agricultura arruinada y no se ponga en riesgo la biodiversidad y todos los participantes tengan seguridad al respecto.

Hoy en día los cultivos transgénicos son incompatibles con los principios de soberanía alimentaria y debemos considerar que la originalidad y el endemismo de los recursos vegetales y genéticos es lo que permite considerarlos y protegerlos como patrimonio de la Nación en el marco de nuestra Constitución.

La ley no controla el flujo de transgénicos en México, en realidad es ad hoc a las necesidades de los productores de estos organismos, y dar formalidad a los procedimientos para que esas actividades se adecuen a un marco legal. Se sana el sistema y permite el

funcionamiento de estas empresas, el medio ambiente no interesa a la ley que no contiene disposiciones para salvaguardar el ambiente y entonces sí, funcionar como una verdadera ley de bioseguridad, protegiendo a la naturaleza y evitando riesgos en el campo mexicano. La biopiratería ejercida por las empresas y la contaminación no son temas que aborde la ley, por tanto la bioprospección y el apoderamiento de germoplasma no son considerados, al menos "legalmente", como una actividad que atente contra la bioseguridad.

En tanto, las transnacionales ya cuentan con un sistema legal para introducir sus productos al mercado mexicano y siguiendo los lineamientos cumplen con las normas nacionales creadas para sanear sus prácticas monopólicas asegurando sus "derechos" con un instrumento legal creado a su medida.

6.1.4. Certificados de Invencción biotecnológica en México.

En relación a la biotecnología, la Ley de Invencciones y Marcas tuvo cambios en 1986 y fue cuando se introdujo un artículo transitorio que daba vigencia de 10 años a los "certificados de invencción en el campo de la biotecnología". Se otorgaron para los casos que no podían obtener patente y asegurar protección intelectual a sus titulares; pero no confieren el monopolio sino únicamente derechos de cobro por regalías. El tiempo conferido sin embargo, no resultó suficiente para la absorción y adaptación de las técnicas a la industria nacional.

Se debe concentrar la investigación hacia las áreas prioritarias para el avance social y económico del país, buscando la autosuficiencia del campo mexicano y la protección a la biodiversidad del país, esto es en un marco bioético de investigación.

La biotecnología supone una modernización en el proceso productivo, sin embargo señalamos aquí el caso de la industria tabacalera donde la biotecnología ha aplicado controles y diferentes resultados como el hecho de que... "Esta modernización sólo fue compulsiva y orientada por los intereses de las compañías; los campesinos no pudieron optar por alternativas de inversión distintas de las requeridas por el paquete tecnológico exigido por las tabacaleras."²⁹⁶

La Secretaría de Salud ha aprobado el consumo de cinco productos importados que son canola, jitomate, papa, soya y algodón, pero no hay seguimiento a los efectos que se pueden generar en la salud humana.

El problema no son las semillas, el problema una vez más es la inadecuada política agropecuaria de nuestro país, donde los políticos más parecen trabajar al servicio de transnacionales que en busca del beneficio de los mexicanos.

"La realidad es que en 20 años sólo han creado 2 propiedades en los transgénicos; insecticida y tolerancia al herbicida."²⁹⁷ No resuelven el problema agrícola del mundo y se beneficia únicamente a empresas de agroquímicos que aseguran sus ventas y controlen la producción vendiendo sus semillas.

²⁹⁶ M. Cáceres, op.cit. p. 359.

²⁹⁷ Revista de Ecología y Medio Ambiente. www.nuestraamerica.info . Reflexión Rural.

CONCLUSIONES:

- 1) La Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados es anticonstitucional por contravenir los derechos humanos.

En tal virtud no entendemos porqué permitir el desarrollo de la actividad con transgénicos si no hay irrefutabilidad científica en cuanto sus efectos y tampoco la hay con respecto a la violación a la Constitución.

El argumento a su favor se ha centrado en la solución a las crisis alimentarias que hay en el mundo; sin embargo a veinte años del uso de estos organismos no hay un avance a favor del tercer mundo o una disminución en el hambre, pues el problema del hambre mundial tiene que ver más con la política económica y social neoliberal que no tiene enfoque hacia apoyar, educar, recomponer el orden social mundial.

- 2) La Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados atenta contra los Derechos Humanos de 3ª. Generación, sancionados por nuestro país en tratados internacionales, y por esta razón, también la LBOGM violenta el derecho internacional.

- 3) Los OGM son mercancías generadas por un sector integrado por científicos, ingenieros, técnicos y gran capital de las corporaciones mundiales que pueden pagarlo.

La finalidad debe ser recuperar y generar ganancias y para asegurar su introducción en los mercados, en especial del tercer mundo, se requiere adecuar las legislaciones nacionales para proteger los intereses económicos de las transnacionales, además de proteger su derecho de propiedad intelectual mediante patentes o derechos de obtentor de variedades vegetales; se requería una ley que permitiera e hiciera legal su introducción y distribución en el mercado mexicano, ante la falta de comprobación de los efectos y contaminación generados por los OGM's y las evidencias cada vez mayores de que su utilización implica riesgos y la posibilidad de acabar con la regeneración natural de la biodiversidad.

- 4) Cabe preguntarse ante el riesgo creado de los OGM si se debe esperar a que ocurra un desastre irremediable para poner entonces un freno a su uso y explotación.

La ley al respecto de causas y efectos olvida el sistema de la vida y la ciencia. Se esta protegiendo la visión reduccionista de la ciencia que limita a realizar predicciones en sistemas vivos y eso es paralelo a el pensamiento que rige la economía capitalista, en el cual la lógica inmediata es la producción, circulación y consumo de mercancías con ganancias también inmediatas, por lo cual no se permite hacer estudios sobre predicciones y sus efectos.

La visión materialista, parcial, inmediatista es clara señal de a quién sirve la legislación aprobada (LBOGM); pues en ella se refleja la visión mercantilista del mundo neoliberal gobernado por transnacionales, y en este caso particular por las agrobiotecnológicas del mundo, en su gran mayoría fusionadas a Monsanto.

- 5) La ley al permitir este tráfico de OGM's sin control y sin protección a lo nacional, permite agudizar conflictos del campo, además del conflicto entre la ciencia y los conocimientos tradicionales, que, cómo vimos en el capítulo correspondiente, se tiene que recurrir a la biopiratería como forma de apropiación de recursos naturales y genéticos, algo que la ley actual olvida convenientemente regular.

Desafortunadamente la débil soberanía nacional y por tanto la Constitución; han sido burladas con la introducción de OGM y la aprobación de la LBOGM.

- 6) Una Ley de bioseguridad debiera contemplar por fuerza el respeto a los derechos humanos y considerar no solo a la ciencia rigurosa sino tomar en consideración todas las facetas del ser humano, como un ser social, cultural, económico, y de conformidad con sus capacidades, necesidades, hábitos, costumbres, tendencias, para lograr una mejor calidad de vida.

En tanto no podemos negar la interacción de los elementos de la naturaleza y por tanto, no debiera estudiarse solo en sus partes limitando su posibilidad de predicción. La LBOGM separa y legitima la actividad de manipulación de OGM's sin evaluar los factores sociales, culturales, medioambientales, etc., que quedan fuera de protección alguna.

- 7) El regreso a la agricultura tradicional y su apoyo por parte de políticas legales y sociales permite equilibrio en la biósfera y no contraviene los derechos sociales, protegiendo de este modo el desarrollo de la agricultura nacional y de la población.
- 8) Los efectos negativos son mayores en contra de los positivos en el uso de transgénicos en los cultivos mexicanos, y apoyar al campo mexicano resultaría más redituable por sus efectos globales en beneficio de muchos en el país:

- Relación con la naturaleza: La concesión de patentes supone apropiación de una parte de la vida para su explotación, reduciendo la relación a simples intereses comerciales basados en lucro, y se protege su comercio y distribución mediante la LBOGM.
- Derechos Humanos: Los derechos de una persona a decidir sobre su cuerpo y vida (ambiente) se ven socavados, si ésta se convierte en información exclusiva de su titular.
- Derechos Indígenas: La protección a OGM consagrada en la LBOGM atenta contra los usos y costumbres milenarios de estos pueblos, cuyos conocimientos son públicos y un derecho comunitario, para pasar a ser propiedad privada por los cuales, incluso, en caso de utilizarlos, tendrán estos grupos vulnerables que pagar o estarán violando la ley.
- Investigación pública: La libertad para publicar y el libre intercambio de conocimientos para beneficio colectivo, desaparece con las patentes y el fomento a la biotecnología como bien privado.

- Bienestar de la biodiversidad: La afectación genética de una variedad, especie, semilla, etc., no está estudiada en sus consecuencias y por tanto se corre el riesgo de perder la biodiversidad, pues se afecta de manera que no se conoce.
- Tercer Mundo: Países como el nuestro, se encuentra con crecientes dificultades para acceder a la información científica y para la transferencia de tecnología, en el mejor de los casos, algún descubrimiento mexicano sería vendido de inmediato al mejor postor.

9) Se debe dar mayor fuerza al mercado interno y preponderancia a la integración regional. Esta es la forma de combatir las políticas neoliberales para hacer frente a límites y compromisos obligados por causas de la deuda externa y la dependencia económica. De esta manera los países de América Latina pueden integrarse regionalmente para lograr desarrollo y apoyo económico entre ellos. La actual tendencia a dependencia de servicios, tecnología y apostando nuestra biodiversidad, nos conduce a la pérdida por completo de la soberanía alimentaria.

10) El apoyo a la liberación de Organismos Genéticamente Modificados, creando monopolios y la violación de los derechos del campesino y la sociedad civil en general, no son las salidas a la crisis de dependencia alimentaria de nuestro país. Además se pone en riesgo la biodiversidad, identidad cultural, tradiciones, agricultura mexicanos y por tanto la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados no es constitucional y no responde a las necesidades apremiantes del campo mexicano, por el contrario es una ley a medida, la Ley Monsanto.

La defensa de los recursos naturales del país no es únicamente por tratarse de un aspecto relativo a la ecología, se trata de un flujo lógico de afectación a la economía y al desarrollo social de toda una región para volverla dependiente.

11) Es dotar a las industrias alimentarias y de fármacos con especialistas en las ciencias necesarias para desarrollo de la biotecnología y a la vez, capacitados para la utilización de las técnicas necesarias. La LBOGM responde a la lógica del capital industrial

12) La biodiversidad corre el riesgo de convertirse de ser patrimonio universal a ser patrimonio comercial.

La monopolización de las semillas representa la destrucción de la biodiversidad que la LBOGM supuestamente protege y por ende, del campo y del campesino mexicano, así como esta ocurriendo en el resto del mundo. Debemos entender este problema como uno de tantos que conforman las nuevas ecuaciones del capitalismo neoliberal expresado en las corporaciones transnacionales, y con ello ponen en jaque la soberanía nacional.

Basar la economía en desarrollo sustentable y por tanto ecológico, no es un disparate. Es una idea que tiene sustento ético, jurídico, filosófico, político y en especial, social. Ello nos

conducirá a un mundo integrado, global, sí, pero basado en el respeto a las culturas, identidades, naciones, costumbres, conocimientos, bienestar, salud.

Las leyes deben considerar que las corporaciones trasnacionales están saliendo de sus países de origen, precisamente porque se les ha querido regular. Resulta, por tanto, un "paraíso" el establecerse en economías emergentes.

13) El problema de los OGM resulta del modelo de privatización de recursos genéticos y la destrucción y abandono al campo que el mismo representa.

Debe revalorarse el derecho de una comunidad sobre el derecho privado de explotación sobre los recursos naturales. Las instituciones de nuestro gobierno debieran velar por la biodiversidad que es, patrimonio de todos los mexicanos.

GLOSARIO

ADN/DNA.- Ácido Desoxirribonucleico, moléculas de cadena larga que generalmente se presentan en combinación con proteínas. Los dos tipos principales son el ARN Ácido Ribonucleico y el ADN Ácido desoxirribonucleico. Cada cadena de ácido nucleico está compuesta de subunidades que contienen azúcar, un grupo fosfato y una de cuatro bases posibles (adenina, timina, guanina y citosina). Las sentencias específicas constituyen la información genética de una célula.

ACIDO NUCLEICO.- Substancias de naturaleza ácida y ricas en fósforo, conteniendo hidrógeno fósforo, carbono, oxígeno, hidrógeno y nitrógeno, siendo de dos tipos el ADN y el ARN.

AMINOACIDOS.- Componentes básicos de las proteínas. El ordenamiento encadenado a los aminoácidos en particular determina el carácter de las diferentes proteínas. Entre los más conocidos encontramos al ácido aspártico, ácido glutámico, lisina, leucina, glicina, fenilalanina, prolina, tiptofano, tirosina, metionina y aspargina.

BACTERIAS.- Organismos microscópicos de diversas formas que constituyen cuerpos unicelulares, o acelulares, comúnmente aglutinados en colonias. Poseen pared celular, y carecen de núcleo diferenciado. Se encuentran como organismos vivos libres en la tierra, agua o materia orgánica, o como parásitos en los cuerpos vivos de plantas o animales.

BIOMASA.- Toda sustancia orgánica que resulta de la conversión fotosintética de la energía solar.

CODÓN.- Grupo de tres nucleótidos adyacentes que especifican un solo aminoácido en una cadena de polipéptidos. Así el código genético es un tripleto.

ENZIMA.- Moléculas de proteínas que tienen la capacidad de facilitar y acelerar las reacciones químicas que tienen lugar en los tejidos vivos, actuando como catalizadores.

FERMENTACIÓN.- Transformación enzimática de sustratos orgánicos generalmente acompañada de producción de gas; contraparte fisiológica de la oxidación que permite a ciertos organismos vivir y crecer en ausencia de aire. Se usa para manufactura de productos tales como alcoholes, ácidos, quesos, etc.

GERMOPLASMA.- La variabilidad total de material genético de una determinada especie.

HIBRIDOMA.- Línea celular que se produce por la fusión de un mieloma con un linfocito y constituye un anticuerpo; por la acción de inmunoglobulinas se perpetúan indefinidamente. Los anticuerpos monoclonales son resultados de una fusión celular que se traduce en una célula híbrida.

HORMONA.- Producto de células vivas que circula en los fluidos, tanto de animales como de plantas, y que actúa como mensajero químico inhibiendo o estimulando las actividades de células distantes del lugar en que es producido.

MICROBIOLOGÍA.- Rama de la biología que estudia formas de vida microscópicas.

MUTACION.- Alteración del orden específico de los nucleótidos en la molécula de ácido nucleico que lleva a la formación de un tipo distinto de proteína, o que quizá impide la formación de dicha proteína. Se acepta que cada gen regula la producción de una sola proteína.

NUCLEINA.- Compuesto químico descubierto en 1869 por Friedrichh Miescher compuesto de fósforo, carbono, oxígeno, hidrógeno y nitrógeno.

NUCLEÓTIDO.- Combinación de base-azúcar-fosfato, constituye la unidad básica de ácido nucléico.

PROTEINA.- Son macromoléculas compuestas de Nitrógeno, Carbono, Hidrógeno y Oxígeno, la mayoría contienen azufre y fósforo. Son cadenas de aminoácidos unidas por enlaces peptídicos.

QUIMIOSISTEMA.- Se denomina así al sistema reactivo cuyos componentes son átomos o moléculas que reaccionan entre sí. (Ligaduras químicas variables que se hacen y deshacen).

RNA mensajero.- Ácido nucleico presente en células procariotas y eucariotas, que es utilizado por el ADN para transferir información vital durante la síntesis de proteínas, por ello se denomina "mensajero".

RIBOSOMAS.- Corpúsculo celular que utiliza las instrucciones genéticas del ARN para enlazar secuencias específicas de aminoácidos y formar proteínas. Se encuentra presente en todas las células.

BIBLIOGRAFÍA:

Arroyo, Gonzalo. *Biotecnología: ¿una salida para la crisis agroalimentaria?*, Ed. Plaza y Valdéz – Universidad Autónoma Metropolitana, México, 1988.

Becerra Ramírez, Manuel- Rocío Ovilla Bueno. *El Desarrollo Tecnológico de la Propiedad Intelectual.* Ed. UNAM, México, 2004.

Burgoa Orihuela, Ignacio. *Diccionario de Derecho Constitucional, Garantías y Amparo*, México, Ed. Porrúa 2003.

Carrillo, Toral. *El Derecho Intelectual*, Ed. Plaza y Valdés, México, 2002.

Casado, María.- et.al. *Estudios de Bioética y Derecho*. Ed. Tirant lo blanch, Valencia, España, 2000.

Castaño de Restrepo, María Patricia – Carlos María Romeo Casabona. *Derecho, Genoma Humano y Biotecnología*. Ed. Sideme-Themis, Bogotá, Colombia, 2004.

Coord. Corona Treviño, Leonel – et.al. *México ante las nuevas Tecnologías*. Ed. Miguel Ángel Porrúa, México, 1991.

Covián Andrade, Miguel. *La Suprema Corte de Justicia y el Control de la Constitucionalidad*. México, Ed. Centro de Estudios de Ingeniería Política y Constitucional, A.C., 2005.

Darío Bergel, Salvador – José María Cantú. *Bioética y Genética*. II Encuentro Latinoamericano de Bioética y Genética Cátedra UNESCO de Bioética, Ed. Ciudad Argentina, Buenos Aires, Argentina, 2000.

Delgado De Miguel, Juan Francisco. *Derecho Agrario Ambiental*, Ed. Aranzadi, Pamplona, España, 1992.

Émery, Miguel Ángel. *Propiedad Intelectual*. Ed. Astrea, Buenos Aires, Argentina. 2001.

Et.-al. *Compromiso Internacional sobre Recursos Fitogenéticos de FAO*. ONU. 1989 (resolución 5/89).

Habermas, J. *Conciencia Social y acción comunicativa*. Península, Barcelona, 1999.

Hernández Rodríguez, Claudia. *Protección a la Propiedad Industrial en México, violaciones constitucionales*, UNAM, México, 2005.

Jalife Daher, Mauricio. *Uso y Valor de la Propiedad Intelectual*, Ed. Gasca, México, 2004, p. 143.

Melgar Fernández, Mario. *Biotechnología y propiedad intelectual: un enfoque integrado desde el derecho internacional*. Ed. Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2005, 379 p.p. K 3925.B56/M45

Muñoz de Alba, Marcia. *Del Patrimonio Universal a Comercial del Genoma Humano: Pragmatismo poco simbólico*. cita al respecto de Neirinck Claire. *De la Bioétique au biio-droit, Droit et Societé*, num 8, Librairie Générale de Droit et Jurisprudence, París, 1994,

Muñoz Rubio, Julio –Coord. Alimentos transgénicos, Ciencia, ambiente y mercado: un debate abierto. México, Ed. Siglo Veintiuno, 2004.

Nava Negrete, Justo. Derecho de las Marcas. Porrúa, México, 1985.

Osset Hernández, Miguel. Ingeniería Genética y derechos humanos. Ed. Icaria Antrazyt, Barcelona, España, 2000.

Pérez Miranda, Rafael. Biotecnología, Sociedad y Derecho, Ed. Miguel Angel Porrúa, México, 2001.

Pérez Miranda, Rafael. Derecho de la Propiedad Industrial y Derecho de la Competencia, Ed. Porrúa, 2002.

Pérez Miranda, Rafael –et.al. Propiedad Intelectual en el GATT. Ed. Ciudad Argentina, 2000.

Robin, Marie Monique. www.combat-monsanto.org, "Le Monde selon Monsanto", 2008.

Sádaba, Javier. Estudios de Bioética y Derecho, "La necesidad de la bioética". Ed. Tirant lo blanch, Valencia, España, 2000.

Soní Cassani, Mariano. Marco Jurídico de la Propiedad Industrial, Ed. Porrúa, México, 1997.

Et-al. Enciclopedia Barsa, Encyclopaedia Britannica Publishers Inc., México, 1981, Tomo V.

Et-al. Enciclopedia Jurídica Omeba, Tomo 21, Editores, Libreros, 1964, Buenos Aires, Argentina.

Tomás y Garrido, Gloria M^a. Cuestiones actuales de bioética. EUNSA. 2006.

Vicente Bellver Capella, Por una bioética razonable. Medios de comunicación, comités de ética y Derecho. Editorial Comares, Granada, 2006.

Pardo Sáenz, José María. Bioética práctica al alcance de todos. Ediciones Rialp, 2004.

Quintero Ramírez, Rodolfo. Biotecnología, en México ante las nuevas tecnologías, Ed. Miguel Ángel Porrúa, México, 1991.

Serrano Migallón, Fernando. México en el Orden de la Propiedad Intelectual. Tomo I, Ed. Porrúa, México, 2000.

Viniegra González, Gustavo. Objetivos para la biotecnología en México, en México ante las Nuevas Tecnologías, México, Ed. Miguel Ángel Porrúa, 1991.

Viñamata Pasckes, Carlos. La Propiedad Intelectual. Ed. Trillas, 2007.

Villee, Claude A. Biología, Ed. Mc Graw Hill, México, 1988.

Watson y Crick, The double helix. Estados Unidos de Norteamérica, Ed. Mentor, 1969.

Zamudio Teodora. Protección de las Innovaciones, Ed. Adhoc, Buenos Aires, Argentina, 2001.

Legislación:

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Ed. Porrúa, 2008.

Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. www.diputados.gob.mx DOF, 18 de marzo de 2005.

Ley de Propiedad Industrial y sus Reglamentos, Ed. Pac., México, 2007.

Ley Federal de Variedades Vegetales. Ed. Porrúa, México, 2007.

Hemerografía:

"La Jornada Ecológica", suplemento del periódico La Jornada, No. 70, agosto de 1998.

"Agricultores de Estados Unidos y Canadá se suman a exigencia de que se revise el TLCAN", La Jornada, lunes 4 de febrero de 2008.

"Aprueban en el Congreso Ley de Biotecnología Moderna sin ningún debate", Coordinadora de Unidad de Incidencia Política RAAA, Bióloga Ymelda Montoro Zamora.

Torres, Raúl. "Nada que celebrar con la entrada en vigor del capítulo Agropecuario del TLCAN", entrevista a Jaime Morales Hernández, en La Jornada de Jalisco, 10 de enero de 2008.

Enciso, Angélica. "El uso de biocombustibles traerá más daños que beneficios" en La Jornada, lunes 4 de febrero de 2008.

Ribeiro, Silvia. "Ley Monsanto: parece mala pero es peor. En "La Jornada", sábado 22 de enero de 2005, México, D.F.

Ribiero, Silvia. "Las Ratas de Monsanto", en La Jornada, Sábado 11 de junio de 2005.

Saab, Moisés. "Biocombustibles amenazan economía doméstica". En La Jornada, suplemento Orbe Política del 23 de febrero al 7 de marzo de 2008.

M. Cáceres, Daniel. "Tecnologías para campesinos: dos enfoques contrapuestos". En Revista Comercio Exterior, mayo de 2007, vol. 57, núm. 5, México.

Montemayor, Carlos. "Piamonte y Transgénicos", en La Jornada, 19 de julio de 2003, México.

Calvillo, Alejandro. "Monsanto contra los Campesinos", en La Jornada, martes 8 de febrero de 2005, México.

León Zaragoza, Gabriel. "Firmas de Estados Unidos controlan la Nochebuena", en La Jornada, Domingo 25 de noviembre de 2007.

Revista de Ecología y Medio Ambiente. www.nuestraamerica.info . Reflexión Rural.

Revista Proceso "Alberto Cárdenas, el agente de Monsanto: Greenpeace., 11 de mayo de 2007.

Shiva, Vandana. "Un ataque contra el patrimonio y recursos de los países", en Revista Rebelión, 15 de diciembre de 2007.

Vreeland, James M. Jr. "El regreso del algodón de Color". En la revista Investigación y Ciencia (versión española de Scientific American) No. 272, Barcelona, España, mayo de 1999.

Direcciones Electrónicas:

www.diputados.gob.mx/cronica57/contenido/cont13/anali6.htm

www.wto.org/spanish

www.semillas.org.co/dpi.htm

www.biodiv.org/doc/legal/cdb-es.pdf

www.conabio.gob.mx/conocimiento/bioseguridad/doctos/analisis.html

www.greenpeace.org.mx

www.zamudio.bioetica.org/debate3.htm

www.cls.casa.colostate.edu/cultivostransgenicos