

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ARAGÓN**

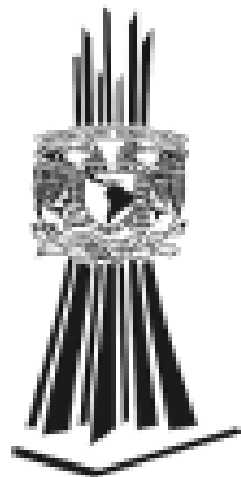
**“BIOPIRATERÍA EN MÉXICO PARA LA
CREACIÓN DE ORGANISMOS
GENÉTICAMENTE MODIFICADOS
(1990-2015)”**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN RELACIONES
INTERNACIONALES**

**PRESENTA
MICHELL ANTONIO ESPINOZA
SÁNCHEZ**

**DIRECTOR DE TESIS
MTRO. RODOLFO ARTURO
VILLAVICENCIO LÓPEZ**



FES Aragón

Ciudad Nezahualcóyotl, Edo. Mex., 2016



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.

Dedicatoria

La luz más brillante en el universo proviene de la coalición de dos agujeros negros, es así como la creación nos regala una hermosa metáfora "tal vez es necesario comprimir nuestra parte más oscura para dar origen a nuestra versión más deslumbrante" dedicado a mis padres Yolanda Sánchez Martínez y Antonio Espinoza Osorio, por la vida; paciencia y apoyo.

Todo hombre dedica mucho tiempo para encontrar el gran amor de su vida sin darse cuenta que lo tiene antes de vislumbrar el lumbral, gracias madre por siempre estar allí.

La vida marca a las personas de diferentes maneras, pocos construyen el todo a partir de la nada, la admiración para mi padre por su eterna constancia y sacrificio día a día.

Agradecimientos

De manera general agradezco a la UNAM y su equipo de docentes por formarme como profesionista.

De manera particular agradezco profundamente a mi asesor el Maestro Rodolfo Arturo Villavicencio López por que a pesar del arduo trabajo siempre estuvo en la mejor disposición para hacer este proyecto realidad.

Glosario:

Biopiratería: *Consiste en la apropiación por parte de empresas trasnacionales –y también algunas instituciones públicas de investigación - de los recursos genéticos y de los conocimientos asociados a ellos, para su privatización y con fines de lucro, sin retribución para sus legítimos inventores o preservadores.*

Biotecnología: *se utiliza a cualquier técnica que utiliza a organismos vivos o sustancia de estos para producir o modificar un producto, mejorar las plantas o animales, o desarrollar microorganismos con usos específicos, maro A, Contero García, regulación de organismos modificados en México.*

Transgénico: *es el termino transgénico se aplica al Organismo Genéticamente Modificado que ha recibido información genética de un organismo que no es de su propia especie y género; es un transgénico.*

Recursos genéticos: *todo material de origen vegetal, animal, microbiano o de otro tipo que contenga unidades funcionales de la herencia, de valor real o potencial (artículo 2 del convenio sobre diversidad biológica)*

Centro de origen: *es aquella área geográfica del territorio nacional en donde se llevo a cabo el proceso de domesticación de una especie determinada.*

Centro de diversidad genética: *es aquella área geográfica del territorio nacional donde existe diversidad morfológica, genética o ambas de determinadas especies, que se caracteriza por albergar poblaciones de los parientes silvestres y que constituye una reserva genética.(falta extender y referencias)*

Riqueza genética: *puede definirse como la diversidad de bacterias, enzimas, ADN, etc. que presente en cada uno de los organismos, ya sean vegetales o animales. Debido al desarrollo de la ingeniería genética, a partir de la cual pueden manejarse estos componentes para desarrollar medicamentos o productos útiles en los procesos productivos, es que la riqueza genética se ha convertido en una verdadera fuente de riqueza.*

Bioprospección: *es el término utilizado por las empresas e institutos de investigación para recolectar plantas y otros organismos vivos con fines de aplicación médica o comercial*

Breviario

OGM: organismos genéticamente modificados

DPI: *derechos de propiedad intelectual*

UPOV: *Unión Internacional para la protección de las variedades vegetales*

OMPI: *organización mundial de propiedad intelectual*

ADPIC: *Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el comercio*

CDB: *Convenio sobre diversidad Biológica*

PCSB: *Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la Biotecnología*

PNRG: *Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos*

CIBIOGEM: *Centro de Investigaciones Biológicas y genéticas en México*

ONG: *Organismos no Gubernamentales*

ÍNDICE

Introducción	7
1. Biopiratería en la apropiación de recursos genéticos por empresas trasnacionales... 13	
1.1. Concepto de biopiratería, antecedentes y fundamentos.....	15
1.2. Papel de los países en vías de desarrollo conforme a los recursos genéticos	24
1.3. Apropiación de los recursos naturales y su relación con los Derechos de Propiedad intelectual	30
1.4. México como país centro de origen de recursos genéticos y la repartición justa de beneficios	37
2. Acuerdos internacionales relacionados con la Biopiratería	43
2.1. Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC).....	46
2.2. La Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV)	51
2.3. Convenio de Diversidad Biológica	60
2.4. Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología	64
2.5. Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos.....	67
3. Biopiratería en México para la creación de organismos genéticamente modificados. 71	
3.1. Regulación de los recursos genéticos en México	74
3.2. Monsanto y los Organismos genéticamente modificados.....	81
3.3. Polémica en torno a la creación de OGM.....	88
3.4. Importancia del maíz y apropiación para la creación de OGM	96
CONCLUSIONES.....	108
BIBLIOGRAFIA CITADA:	113

Introducción

Con la desintegración de la URSS en 1989 se puso fin a la época conocida como Bipolarismo, sentándose las bases para una nueva estructura político-económica global empezando a dar forma al fenómeno llamado "globalización" en donde se reduce el papel del estado como actor de las Relaciones Internacionales concediendo parte de su soberanía y decisiones a una comunidad global, Sin embargo mucho antes de la desintegración de la URSS o incluso antes de la caída del muro de Berlín en 1989, la parte occidental del hemisferio ya se consolidaban organismos internacionales que reflejaban esta dinámica como la creación de la misma ONU en 1945; el GATT en 1947 que se convertiría en la OMC 1995 y los posteriores TLC que reflejaban una mayor interacción comercial entre las partes involucradas.

En efecto la parte institucional de la globalización empezó a tomar forma y con ello la regulación global de aspectos políticos, económicos, sociales y medioambientales (entre otros) pasaron a tomarse desde una perspectiva multilateral, de esta manera la regulación de asuntos internos se vio supeditada a la firma de acuerdos internacionales, la firma de TLC fueron el puente para adquirir compromiso tanto políticos como económicos entre los estados parte, en donde sometían cuestiones comerciales, jurídicas a instituciones donde se permitió que a través del derecho de Propiedad de Intelectual se regulara la "riqueza genética" en donde organismos vivos como: enzimas, plantas o animales se regularon a favor de la propiedad privada.

De esta manera la biopiratería surgió como un concepto crítico en el que se señala la imparcialidad con que se regulan los recursos genéticos en el derecho internacional y la facilidad con que se confieren derechos absolutos sobre producción y distribución de semillas tanto a instituciones privadas como públicas,

sin reconocer la contribución de países centro de origen o mega diversos que con sus comunidades tanto indígenas como campesinas contribuyeron a la preservación selección y domesticación de los cultivos más importantes, de esta manera tal imparcialidad es remarcada por diversidad de autores y ONG que señalan aspectos tales como: la repartición justa de beneficios que se obtenga de la explotación de los recursos biológicos; la monopolización de recursos biológicos por parte de empresas privadas e instituciones públicas o la regulación de organismos genéticamente modificados que permite la apropiación de semillas nativas de países con gran biodiversidad.

En este sentido México es uno de los países con mayor biodiversidad en el mundo posicionándose como el cuarto lugar, solo por detrás de Brasil, Colombia e Indonesia, además de ser uno de los ocho países considerados como “centro de origen y domesticación” donde se han originado los alimentos más importantes de la humanidad y que son hoy la base alimentaria del planeta, sin embargo, con el avance de la ciencia y la tecnología dichos alimentos se han modificado a nivel genético “biotecnológicamente” dando pauta a la creación de “Organismos Genéticamente Modificado” es decir; Modificaciones genéticas al organismo real. Tal variedad conlleva costes y ganancias tanto económicas como científicas que las empresas trasnacionales han logrado absorber y transformar en un amplio beneficio. Consiguiendo patentar plantas o semillas de las que se reconoce a México como “centro de origen y domesticación” las cuales gracias a comunidades indígenas y campesinas llevan milenios desarrollándose y cultivándose en nuestro territorio.

De esta manera surgió un fuerte debate internacional en el que se critica la facilidad con que las empresas trasnacionales se apropian de recursos biológicos originarios de México, sin dar una repartición justa de beneficios, por tal motivo diferentes autores se plantean esta problemática como “biopiratería” donde se rescatan planteamientos interesantes como: ¿Existe una repartición justa de beneficios? ¿Qué tan justos son parámetros que permiten la apropiación de recursos genéticos?

¿Se respeta y toma en cuenta la posición de países que tienen la mayor cantidad de riqueza biológica? ¿Qué tan equitativo es otorgar derechos absolutos a empresas sobre recursos genéticos que se han preservado durante miles de años?, por estos cuestionamientos resulta importante analizar tal problemática, desde la perspectiva que la biopiratería señala.

En este tenor México colinda con EE.UU que es el país líder en biotecnología con mayor cantidad de patentes y empresas que se han apropiado de recursos genéticos en todo el mundo, además con la globalización México se volvió parte del sistema global que estandariza reglas de “propiedad intelectual” en todo el orbe. Este sistema de propiedad intelectual se ha moldeado de tal forma que permite que empresas trasnacionales se hayan apropiado de varios recursos genéticos en el mundo y en nuestro país, como son los casos específicos del maíz, frijol, flor de noche buena e intentos de apoderarse de cultivos como el nopal y el maguey.

Sin importar el debate intelectual y la postura de países ricos en biodiversidad la reglamentación internacional de propiedad intelectual, da la posibilidad de privatizar recursos biológicos provenientes de países en vías de desarrollo, la cual es regulada por un Derecho de Propiedad Intelectual sobre recursos genéticos, que en síntesis facilita y permite que empresas multinacionales obtengan patentes sobre recursos biológicos que modifican genéticamente, sobre estas “nuevas variedades” (como se auto denominan) se les concede el “Derecho exclusivo” de utilización, comercialización y distribución en todo el mundo, sin importar la fuente de origen de tal especie, además de no reconocer ni otorgar una repartición justa de beneficios sobre la explotación de recursos.

Esta forma de otorgar derechos sobre recursos biológicos trae como consecuencia que países donde se preservaron recursos genéticos por miles de años tengan que pagar por utilizar las “nuevas variedades”, sin tomar en cuenta que dichas variedades toman bases genéticas de plantas o semillas que son originarias de países en vías de desarrollo, los cuales para subsistir tal y como las conocemos

tuvieron que pasar por un proceso de selección, domesticación y preservación (que data de cientos de años incluso milenios) este proceso se dio principalmente en “países centros de origen” que gracias a su riqueza biológica como comunidad indígenas y campesinas conservaron los recursos genéticos que las empresas transnacionales utilizan para generar modificaciones genéticas y así apropiarse de dichos recursos.

A nivel internacional tal problemática es representada por dos fracciones en oposición; “los países desarrollados” y “los países en vías de desarrollo”, los países desarrollados han estructurado un marco regulatorio de Propiedad Intelectual sobre modificaciones genéticas a través de acuerdos como “Los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC)” o “La Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV)” en donde se regula la apropiación de recursos genéticos, permitiendo a las empresas transnacionales solicitar patentes sobre plantas o semillas. Por otra parte los países en vías de desarrollo han respondido con acuerdos como el “protocolo de Cartagena” o “el protocolo de Nagoya” donde aceptan las contribuciones que pueden otorgar las modificaciones genéticas, sin embargo buscan una repartición justa y equitativa de los beneficios que se obtengan de la extracción de sus recursos naturales.

Dentro de esta temática diferentes actores internacionales como empresas multinacionales y países desarrollados siguen sin reconocer u otorgar algún tipo de beneficio a países en vías de desarrollo por la preservación de la diversidad genética. Esta forma de apropiarse de los recursos genéticos sin reconocer el origen ni conceder u otorgar algún tipo de beneficio a los estados poseedores de la diversidad biológica, es lo que se denomina “biopiratería” concepto que engloba la problemática en la que se encuentra nuestro país, principalmente por ser uno de los países considerado como “centro de origen y domesticación de cultivos de importancia mundial” además de ser “mega diverso” por su riqueza biológica que a su vez comparte una extensa frontera con EE.UU que es el país líder en la

explotación e investigación de recursos naturales; principal precursor de patentes sobre variedades genéticas y máximo opositor al repartimiento justo sobre la explotación de recursos naturales, además de tener a las empresas pioneras en investigación y desarrollo biotecnológico que patentan recursos biológicos.

En palabras simples México ha sido blanco de empresas trasnacionales y mismas instituciones públicas que intentan apropiarse de su diversidad genética a través de la creación de organismos genéticamente modificados, tal problemática ha ocasionado controversias a nivel internacional las cuales se han reflejado en diversidad de acuerdos internacionales. Por tal razón es indispensable que el estudio de esta problemática sea analizada desde una perspectiva internacional, ya que en esta participan diferentes actores internacionales como, estados, empresas y ONG que intentan darle una nueva orientación a dicho tema.

Para facilitar la comprensión de esta investigación el tema se ha dividido en tres aspectos fundamentales que son la base de los capítulos; la Biopiratería en la apropiación de recursos genéticos por empresas trasnacionales; los Acuerdos internacionales relacionados con la Biopiratería y la Biopiratería en México para la creación de organismos genéticamente modificados, pretendiéndose abordar el tema de la siguiente manera.

En el primer capítulo se resaltara la importancia de México conforme a la distribución de los recursos biológicos de los cuales pretenden o se han apropiado empresas multinacionales, los antecedentes históricos que existen sobre tráfico de plantas y semillas, así como los casos de biopiratería que ha sufrido México y como estos se relacionan con un sistema de propiedad intelectual que aún sigue vigente, de igual manera se analizará la importancia que tiene nuestro país como “centro de origen para tener una presencia internacional más importante en los diferentes tratados que se tengan que ver con la regulación de recursos biológicos.

En el segundo capítulo se estudiará la conformación de dicho sistema de acuerdos internacionales (negociados únicamente por países desarrollados) que permite y

regulan la apropiación de variedades genéticas, de igual forma se analizarán los convenios y protocolos posteriores a esta regulación que surgieron como respuesta de los países en vías de desarrollo, debido principalmente a la inequidad para regular recursos biológicos que proviene en su mayoría de estos países, analizando la postura de cada uno de los actores involucrados así como sus distintos fundamentos

En el tercer capítulo se estudiarán la regulación de recursos genéticos en México al igual que la problemática a nivel mundial entorno a la creación de organismos genéticamente modificados, como estos han dado pie a que gran parte de las semillas y plantas originarias en nuestro territorio corran el riesgo de ser patentadas por empresas multinacionales, de tal manera se analizarán los efectos tanto positivos y negativos de la creación de OGM así como los recursos genéticos originarios de México que han sido o pretenden ser apropiados por empresas trasnacionales e instituciones públicas..

De esta manera se replantea el siguiente enfoque si México es “centro de origen y domesticación” además de país “mega diverso” corre el riesgo de ser blanco de empresas trasnacionales e incluso instituciones públicas para patentar su riqueza genética sin dar una repartición justa de beneficios de los bienes extraídos o reconocer la aportación de comunidades campesinas e indígenas así como su contribución al proceso de domesticación, preservación y selección.

Capítulo 1

1. Biopiratería en la apropiación de recursos genéticos por empresas trasnacionales

Debido a la globalización tanto el comercio como el derecho internacional asumieron reglas operativas generales, dentro de las cuales se permitió que empresas trasnacionales pudieran apropiarse de los recursos genéticos de los países en vías de desarrollo, esta apropiación se dio en tres fases; el intercambio natural de especies entre países ricos en biodiversidad (en su mayoría países en vías de desarrollo) y países desarrollados que en su mayoría carecen de biodiversidad; posteriormente, a la estructuración del derecho internacional que concede la apropiación de recursos genéticos y paulatinamente a la evolución de la ingeniería genética que permite modificar los recursos genéticos para que empresas trasnacionales tomen el control de dichos recursos.

La utilización de estos recursos genéticos siempre ha sido de suma importancia para el hombre, todas las civilizaciones han procurado extender su variedad de alimentos a través de recolectas y financiando expediciones con el fin de obtener una variedad genética más amplia o sacar provecho a los cultivos en otras partes, como por ejemplo los cultivos de azúcar en la América Colonial o la explotación del cacao y el café. Esta forma de impulsar la diversidad genética de especies tomó dimensiones enormes cuando surgieron instrumentos como la ingeniería genética, es aquí cuando el intercambio pasivo de recursos genéticos y el usufructo de estos empezó a tomarse desde otra perspectiva.

Esta apropiación de los recursos genéticos que se dio gracias a la globalización ha sufrido fuertes críticas en México y en el mundo ¹, siendo señalada como biopiratería debido a que empresas trasnacionales se han adueñado de recursos genéticos originados en países en vías de desarrollo, a tal grado de tener un control monopólico de dichos recursos obteniendo beneficios absolutos sin compartir algún tipo de recursos que se obtienen de la explotación de estos.

¹ Esta postura crítica es sostenida por autores como la nobel Vandana Shiva; Walter Pengue; Chiapparro Giraldo entre otros, los cuales se analizarán en capítulos posteriores.

1.1. Concepto de biopiratería, antecedentes y fundamentos

Desde inicios de la historia del hombre la agricultura ha jugado un papel importante este medio de siembra, recolección y domesticación hizo que la humanidad pasara de ser sociedades nómadas a sedentarias, este sedentarismo permitió el establecimiento de sociedades más grandes y complejas que en sentido amplio puede considerarse base de la formación de estados actuales; en los cuales, la posesión de plantas y semillas capaces de enriquecer la nutrición y brindar diferentes tipos de beneficios en contra de enfermedades se volvió fundamental para la subsistencia de cualquier civilización, por eso la obtención de este tipo de recursos agro-biológicos empezó a ser trascendental para la evolución y desarrollo de las sociedades.

Conforme a la evolución del sedentarismo las nuevas sociedades buscaban establecerse en tierras fértiles para aprovechar las ventajas que estas representaban, por lo cual la posesión de una tierra fértil así como la domesticación de diferentes especies de plantas para satisfacer las necesidades se volvió primordial “las diferencias entre los pueblos están marcadas, entre otras, por el suministro de alimentos y medicinas a los que tienen acceso” (López Herrera, 2007, p.26)

Esta búsqueda de plantas capaces de brindar distintos tipos de beneficios a una determinada población ha ocurrido desde los grandes imperios de la edad antigua hasta los países desarrollados del siglo XXI, donde estos últimos han hecho expediciones a distintas civilizaciones y posteriormente países que alberguen gran diversidad biológica; con el fin recolectar especies útiles para medicamento o

alimento. Dichas recolectas han tenido diferentes etapas con el paso del tiempo, desde la obtención de especies que se tomaban como botín de guerra, pasando a ser expediciones meramente científicas o de reconocimiento hasta transformarse en recolectas con fines comerciales.

La importancia de poseer recursos agro biológicos se refleja y se ha llevado a cabo desde la edad antigua, registrándose en África (Egipto) en los siglos XIV y XV a.c las primeras expediciones militares y científicas con el fin de coleccionar plantas útiles, posteriormente bajo el reinado de Hatshepsut en 1452 a.C. se ordenaron colectas desde el este de África hasta llegar a Siria, siguiendo la tradición del Faraón egipcio, Sankhere quien mando una expedición al Golfo del Edén buscando canela y cassia que eran indispensables para el embalsamamiento de los faraones.

En China Sheng Nong realizó la primera colecta de plantas medicinales y venenosas que se consideran la base de la medicina china, también dejó al mundo el legado del té (Christie Anthony, 1968, p.87). Incluso en Babilonia una de las antiguas siete maravillas del mundo “los jardines colgantes de Babilonia” fue una recolección de plantas exóticas provenientes de Oriente Medio ordenada por el rey Nabucodonosor que ofreció como regalo a su esposa.

En nuestro país la importancia de la recolección de especies se vio reflejada desde la época del imperio azteca con “Texcotzingo” jardín botánico diseñado por el tlatoani Nezahualcóyotl; el cual ordeno la recolección de plantas para construir lo que hoy se considera como el primer jardín botánico del mundo. De igual forma con el descubrimiento de América se dio un tráfico importante de especies botánicas hacia Europa resaltando algunas que tuvieron un impacto comercial importante, como el cacao, maíz, algodón y más recientemente la Flor de Noche Buena. Este tipo de recolecciones siguen efectuándose hoy en día, ya que se calcula que los Estados Unidos han financiado alrededor de 650 exploraciones de colecta en 130 países distintos obteniendo alrededor de 200 mil muestras diferentes de plantas y especies de todo el mundo. (Cibiogem, 2009, pág. 37)

Con lo anterior podemos examinar que la recolección de plantas y semillas siempre ha sido de gran interés para las grandes potencias; sin embargo; la apropiación de manera “legal” de la diversidad biológica es un fenómeno que solo se ha presentado en las últimas décadas del siglo XX y principios del XXI, se afirma que el fomento de estas recolectas se debe gracias al sistema de patentes y la biotecnología moderna que permite obtener (a través de las especies recolectadas en países periféricos) nuevo tipos de especies que al patentar generan derechos absolutos sobre esta y en ocasiones ganancias millonarias que no pagan un solo centavo por la obtención de dichos recursos.

Desde la perspectiva de varios autores estas expediciones deben considerarse como biopiratería; ya que hoy en día el saqueo de semillas o plantas se da principalmente por empresas trasnacionales, que buscan adueñarse de recursos agro genéticos a través de un sistema “legal” de propiedad intelectual que resulta altamente excluyente, al no compartir beneficios con ningún sector y es encaminando a fines meramente comerciales, en ocasiones este saqueo se ha disfrazado de supuestos programas de preservación que son patrocinados por empresas trasnacionales en áreas con libre acceso a especies o conocimientos etnobotánicos por ejemplo: “En México de las 386 áreas naturales protegidas (7% del territorio nacional) solo 123 son responsabilidad de la nación, el resto está en manos de ONG y el capital privado nacional e internacional” (CIBIOGEM 2009 pag. 48)

Es aquí en donde encontramos la diferencia entre “piratería biológica” y “biopiratería” refiriéndose el primer concepto a todo tráfico ilegal de especies por personas u organizaciones criminales, el segundo término se interpreta a la apropiación (únicamente) de empresas trasnacionales sobre recursos naturales mediante el sistema internacional de patentes, que aprovechan la riqueza biológica de países periféricos, sus deficiencias en la regulación de las mismas y así moldea una reglamentación que permita apropiarse de sus recursos.

Este concepto “biopiratería” surgió a finales del siglo XX gracias a un proceso de globalización en el cual los recursos naturales empezaron a tener un gran valor estratégico, debido a dos aspectos fundamentales; la revolución de la biotecnología fomentada por empresas transnacionales y un nuevo sistema de propiedad intelectual que concede patentes a “variedades genéticas” o bioinventos, ambos puntos únicamente fomentados y estructurados por países centro.

El termino Biopiratería fue utilizado por primera vez en 1993 por Pat Mooney presidente de la organización mundial “Action Group on Erosion, Technology and Concentration” (grupo dedicado a la conservación cultural y ecológica mundial) para hacer referencia a la apropiación por parte de las empresas trasnacionales de los conocimientos etnobotánicos y diversidad biológica del planeta, definiendo la biopiratería de la siguiente forma:

“Se refiere a la utilización de los sistemas de propiedad intelectual para legitimar la propiedad y el control exclusivo de conocimientos y recursos biológicos sin reconocimiento recompensa o protección de las contribuciones de las comunidades indígenas y campesinas” (Ramos, 2004, pág. 104 y 105)

Con el paso del tiempo este neologismo lingüístico empezó a ser tomado como un concepto crítico utilizado por diferentes grupos intelectuales y organizaciones medio ambientales que desacreditaban la legitimidad entorno al otorgamiento de patentes que facilitan la apropiación de recursos agro genéticos. El alcance de este concepto fue dirigido principalmente a dos fenómenos mundiales; el primero la apropiación de “conocimientos indígenas” mediante las empresas farmacológicas y el segundo a la apropiación de semillas o plantas “legado común de la humanidad” por parte de empresas semilleras, de tal manera dicha concepción se ha ido modificando con el fin de alcanzar una mejor concepción sobre la problemática, definiéndose de la siguiente manera:

“La biopiratería consiste en la apropiación por parte de empresas trasnacionales – y también algunas instituciones públicas de investigación - de los recursos

genéticos y de los conocimientos asociados a ellos, para su privatización y con fines de lucro, sin retribución para sus legítimos inventores o preservadores. [...]Las compañías que se apropian ilegalmente de estos recursos –usualmente vinculadas a la producción agropecuaria o farmacéutica, o ambas - introducen manipulaciones genéticas a los recursos obtenidos y tramitan patentes que, según argumentan, justifican derechos de explotación monopólicos”. (Thiriez, Septiembre -Octubre, 2000,, p. 52)

Uno de los puntos más importantes en esta definición es que la biopiratería como se concibe hoy en día, no solo se refiere a la apropiación de recursos naturales por entes privados; sino por la participación de instituciones públicas en este proceso, claro ejemplo es el contrato firmado entre la UNAM y la empresa farmacéutica Diversa en donde se permitió la extracción de bacterias resistentes a condiciones extremas en Áreas Naturales Protegidas, en este contrato la UNAM ganaría un porcentaje de tales extracciones; sin embargo El contrato UNAM-Diversa fue cancelado en el 2000, ante la presión de instituciones como la Profepa en donde la objeción más importante a este contrato giró en torno a si la UNAM poseía el derecho de vender la riqueza genética del país en zonas naturales protegidas y exclusivas de la propiedad federal (Thiriez, Septiembre -Octubre, 2000,, p. 58)

“Respecto al funcionamiento de las universidades públicas como intermediarias en el proceso de biopiratería, pues se utilizan fondos públicos para privatizar el conocimiento; lo que equivale a un subsidio para las grandes empresas que ahora buscan monopolizar el conocimiento milenario público y colectivo. Aproximadamente 50% de las investigaciones de biotecnología, según la RAFI, se realizan en universidades públicas” (Finucci, 2010, p. 48)

La biopiratería con respecto a empresas farmacéuticas se refiere investigaciones científicas en comunidades indígenas financiadas principalmente por empresas farmacológicas, este proceso se practicó durante varios años sin conocimiento de los estados donde se llevaba a cabo dichas investigaciones; sin embargo, se formalizo bajo el nombre de “bioprospeccion” y consistía en encontrar un método tradicional curativo en zonas pobladas por comunidades indígenas, estudiar sus

componentes como la botánica que se utilizaba con el fin de generar un fármaco con base en los “conocimientos indígenas” preexistentes y patentarlos a través del sistema de propiedad intelectual. De esta manera las empresas que financiaban este tipo de proyectos podían llegar a generar ganancias millonarias que en un principio no daban algún tipo de reconocimiento intelectual u económico por la obtención de estos conocimientos.

El último aspecto que abarca la biopiratería es la apropiación de los recursos naturales principalmente “semillas y plantas” por empresas transnacionales que a través de los avances en biotecnología, modifican genéticamente a una planta nativa de países periféricos o bien utilizan sus genes para otra especie agregando una variedad distinta con respecto a la original, de igual forma se apropian de los recursos agrogenéticos mediante las patentes, obteniendo derechos absolutos sobre su comercialización, distribución o licitación sin reconocer la contribución de comunidades indígenas o campesinas que conservaron estas variedades de plantas o semillas durante miles de años.

Ambos problemas acerca de la biopiratería resaltan dos aspectos sumamente importantes; la apropiación de recursos naturales por medio de patentes y la falta de una reglamentación justa en la distribución equitativa del repartimiento de beneficios, en palabras de Chaparro-Giraldo esta problemática se debe a que “La mayor fuente de recursos biológicos y genéticos se concentran en los países en vía de desarrollo, mientras que las tecnologías y el dinero para explotar dichos recursos se encuentran en los países desarrollados” (Chaparro-Giraldo, 2010, pág. 110) por tales circunstancias se debe tener una retrospectiva acerca de este proceso

Sin embargo en la apropiación sobre “conocimientos indígenas” por empresas farmacológicas existe un mayor consenso acerca de las aportaciones e importancia de las comunidades indígenas para el desarrollo de nuevos fármacos e incluso hay acuerdos entre empresas transnacionales y comunidades indígenas en donde se

comparten beneficios, a pesar de que aún existen debates acerca de jurisdicción de las comunidades indígenas sobre la biodiversidad y su capacidad para hacer acuerdos que involucran los recursos de una nación, su regulación está bastante avanzada e incluso representada por un acuerdo internacional como el “Protocolo de Nagoya” que pretende regular el repartimiento justo de beneficios extraídos de los conocimientos en etnobotánica entre comunidades indígenas y empresas trasnacionales

Por esta razón el tema de esta investigación se centrará en el otro problema que enfrenta la biopiratería; la apropiación de “semillas o plantas” por empresas trasnacionales en el ramo de la ingeniería genética, debido a que la ingeniería genética sobre organismos vivos empezó a desarrollarse en las últimas décadas del siglo XX y la regulación de estos es un terreno virgen en el cual existen demasiadas consideraciones que permiten apropiarse de semillas nativas con bastante facilidad.

El primer caso de biopiratería con respecto a la apropiación de semillas en México fue registrado en 1999 con “el frijol amarillo” de Estados Unidos, donde el empresario Larry Proctor obtuvo la patente sobre una supuesta variedad de frijol con tonalidad amarillenta mediante la cual su empresa Pod-Ners otorgó licencias alrededor de ochenta agricultores y ocho procesadores que le generaron ganancias millonarias, además demandó a productores mexicanos exigiendo regalías por la utilización de un frijol mexicano que tiene miles de años de antigüedad (Schuler, 2007, págs. 9-11).

Esta supuesta invención de la empresa Pod-Ners tenía su registro en la Oficina de Marcas y Patentes de Estados Unidos “USPTO” (patente 5,894,079) con el nombre de “enola” en honor a la esposa del supuesto creador; sin embargo gracias a el “Centro Internacional de Agricultura Tropical” (CIAT) que presentó ante la USPTO una solicitud formal de revisión de la patente, demostrando que en su banco de genes guardaba unas doscientas sesenta muestras de frijoles con semillas amarillas y que seis de ellas tienen características “sustancialmente idénticas” a las

descriptas en la patente que se otorgó a la empresa, demostrando así que esta semilla tenía registro 60 años antes. (Centro Internacional de Agricultura Tropical, mayo 2008)

Este caso demostró la facilidad con la que se otorgan patentes sobre semillas nativas a una empresa transnacional sin realizar estudios sobre los orígenes de tal especie, además de la imparcialidad en cuanto a los beneficios y perjuicios económicos ocasionados en ambas partes; por lo cual, el concepto de biopiratería critica esta facilidad con la que se otorgan dichos derechos sobre los recursos naturales a empresas, principalmente a la inequidad en el repartimiento de recursos. Por fenómenos similares que ocurrían en todo el orbe, el concepto biopiratería empezó a ser aceptado y expandirse por el mundo, fomentado por autores de la talla de la nobel india Vandana Shiva que concibe a la biopiratería como el nuevo frente de la globalización que pretende apropiarse de los recursos vivos, definiéndolo de la siguiente manera.

"uso injustificado de los sistemas de propiedad intelectual, con el objeto de asegurar la legitimidad de la apropiación exclusiva y en esta misma dirección, del control sobre múltiples recursos, productos y procesos biológicos, que se relacionan, fundamentalmente, con la diversidad genética" (Shiva, 2008, pág. 18)

Estos aspectos han causado un gran debate internacional en donde se confrontan dos bandos opositores, el primer bando; representada por países centro, los cuales apoya la creación y desarrollo biotecnológico que tienen como base recursos biológicos, así como la creación de mecanismos internacionales para protegerlos, el otro; representada por países periféricos que cuestiona la equidad en el repartimiento de beneficios así como la lógica del desarrollo biotecnológico que ha empezado a obtener derechos "patentes" sobre recursos vivos. Este problema lo describe Hugo R. Garcia citando a Grace :

"las patentes referentes a organismos biológicos reafirma la duda acerca de la licitud de otorgar a las empresas el derecho a cosechar grandes beneficios por efectuar modificaciones en organismos naturales que evidentemente 'no han

creado' el ingeniero genético modifica, no crea" (Hugo S. Ramirez Garcia, 2008, pág. 8 y 9)

En esencia este concepto hace énfasis en que las nuevas creaciones son una copia de los conocimientos o variedades vivas "ya existentes" que se da gracias a las modificaciones genéticas, si bien es cierto que se han logrado gracias a años de inversión e investigación científica la mayoría del resultado obtenido no suele ser muy diferente al real en forma y uso, además de tener como bases genéticas la biodiversidad de otros países. "la patente biotecnológica se otorga como si el conocimiento que necesariamente aprovecho el ingeniero genético, no tuviese un contexto histórico y comunitario que le ha dado forma" (Hugo S. Ramirez Garcia, 2008, pág. 18)

Como se hace énfasis el conocimiento o medio de conservación que le ha dado forma a este legado en biodiversidad es totalmente ignorado, generado un debate a nivel internacional que señala las incongruencias en la regulación de recursos biológicos, principalmente por que la mayor parte de la diversidad biológica mundial se encuentra en países periféricos; los cuales, no fueron tomados en cuenta cuando se estructuro un sistema de Propiedad Intelectual, por esta razón dentro de la concepción de varios autores la biopiratería se interpreta como el uso ilegítimo o injustificado del sistema de propiedad intelectual para poder apropiarse de los recursos genéticos, que no toma en cuenta el contexto histórico y social en el conservaron los recursos.

De esta forma el concepto de biopiratería acuñe perfectamente la problemática en la que se encuentra el país incluso se ejemplifica el caso del frijol enola, donde se ve reflejada la facilidad con la que empresas trasnacionales se apropian de recursos agro genéticos; sin embargo, antes de adentrarnos en el sistema de patentes que regula la apropiación de dichos recursos es necesario entender la distribución de la biodiversidad mundial y la posición de nuestro país.

1.2. Papel de los países en vías de desarrollo conforme a los recursos genéticos

Como se ha mencionado la Biopiratería surgió como concepto crítico que se dio gracias al desarrollo biotecnológico fomentado por empresas transnacionales, específicamente dedicadas a la creación de organismos genéticamente modificados y desarrollo de fármacos (empresas semilleras y farmacológicas) ya que su avance en biotecnología se debe principalmente a la investigación de la biodiversidad y la recolecta genética que han hecho en diferentes y a una reglamentación internacional que favorece sus intereses.

El debate actual sobre la apropiación de recursos naturales se ha acentuado debido a que la que mayor parte de la biodiversidad mundial se encuentra en países en vías de desarrollo, según la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados “el 83% de los recursos bióticos se encuentran en países en vías de desarrollo mientras que el 17% restante en países desarrollados” a su vez el mismo informe indica que “el 75 de la biodiversidad ex situ, se encuentra en países desarrollados” (Cibiogem, 2009, págs. 94-96) esta extracción de riquezas naturales se debió a que es un claro indicador de que se ha extraído riqueza biológica de los países en vías de desarrollo, la cual se ha aprovechado y estudiado por algunas empresas biotecnológicas para el desarrollo de OGM y fármacos como se analizara a detalle en capítulos posteriores, en palabras de:

“El material genético existente en los países del Tercer Mundo constituye para las compañías la materia prima central de sus proyectos Se firman acuerdos generalmente con los gobiernos de los países con gran biodiversidad, que suelen incluir alguna compensación monetaria directa, más, a veces, una porción de las regalías que se generen de la explotación comercial de los productos resultantes,

la cual es por lo general bastante baja, alrededor del 3%. Las empresas buscan que los acuerdos les otorguen acceso exclusivo e irrestricto a la riqueza genética” (Thiriez, Septiembre -Octubre, 2000,, p. 64)

Se calcula que aproximadamente un 90% de la biodiversidad en el mundo se concentra en regiones tropicales y sub tropicales donde se sitúan la mayor parte de los países periféricos, mayormente localizado en el hemisferio sur, las cuales se consideran regiones de “mega diversidad” por sus altos niveles de biodiversidad y endemismos, resaltando nuestro país “México” al igual que Colombia, Brasil, India, Indonesia; Australia y la República Democrática del Congo “ (Exchange, 2015). De igual forma estos países son los que albergan el mayor número de comunidades indígenas y campesinas, según datos de El Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) las tierras y territorios indígenas tradicionales, albergan cerca del 80% de la biodiversidad del planeta señalando su función decisiva para la conservación, diversificación y preservación de la biodiversidad mundial. *“{..}han desempeñado una función decisiva en el manejo y preservación de los recursos naturales {..} representando el 5% de la población mundial; pero el 15% de quienes viven en la pobreza”*

Estos indicadores son muestra clara de la tropelía que existe en la regulación de recursos naturales ya que países periféricos son los que han preservado, diversificado y obtienen la mayor parte de la riqueza biológica mundial, aunque debido al sistema de Propiedad intelectual son los que menos beneficios han obtenido de su propia riqueza biológica y a su vez son los más perjudicados con el sistema de patentes que no reconoce (ni otorga) ningún tipo de beneficio a los países obtentores, por el contrario; beneficia a empresas trasnacionales originarias de países centro para poder apropiarse de conocimientos o recursos biológicos provenientes de países en vías de desarrollo, esta relación se interpreta de la siguiente manera

“La biodiversidad basada en sistemas de conocimiento tradicional de las personas que habitan en los bosques, los campesinos y los curanderos, se convierte con rapidez en propiedad privada de las corporaciones transnacionales (CTN) que usurpan estos sistemas del dominio del conocimiento común a través del DPI” (Shiva, 2008, pág. 85)

Para entender el impacto que puede ocasionar la “biopiratería” en nuestro territorio es necesario hacer una retrospectiva para descubrir la joya biológica que es México, como centro de origen; domesticación y preservación de especies que han sido fundamentales en el desarrollo de la humanidad. Facilitando el entendimiento e importancia de ocupa en el tema, así como los nuevos retos que representa para la conservación de su biodiversidad frente al desarrollo de las empresas biotecnológicas y la protección de sus recursos genéticos.

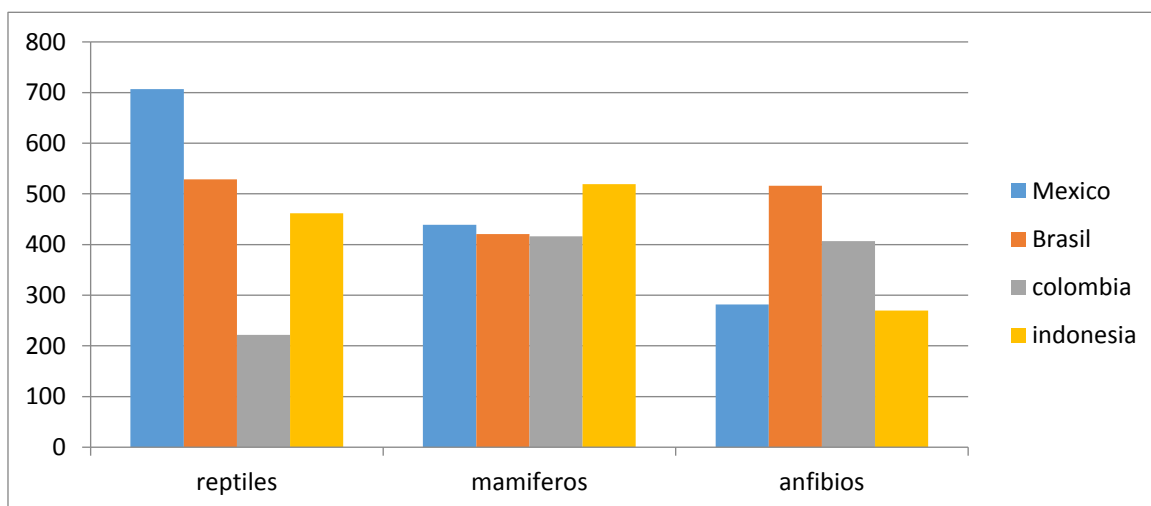
En el estudio de la biodiversidad México en un país privilegiado a nivel internacional, ya que es el cuarto país con mayor diversidad biológica en el mundo (solo por detrás de Brasil, Indonesia y Colombia) México por si solo alberga entre el 10 y 12 por ciento de las especies del planeta, por lo que es considerado un país “mega diverso” (término que solo se aplica para una elite de países que contienen un porcentaje extraordinario de biodiversidad) de los más de 190 países solo una docena cuenta con el 70% de la diversidad biológica en el planeta encontrándose México dentro los cuatro principales. (Barreda, Andres, 2005, pág. 119)

De igual manera México posee una gran cantidad de “endemismos” en casi todas las especies: reptiles, anfibios, mamíferos, aves y plantas; lo que quiere decir que por sus características geográficas, físicas y climatológicas cuenta con especies que no se desarrollan en ninguna otra parte del planeta, por ejemplo el “ajolote mexicano” anfibio endémico de México, solo crece y se desarrolla de manera natural en los lagos de Xochimilco, convirtiéndose en uno de los animales más estudiados por la comunidad científica internacional, debido a su capacidad regenerativa, ya que esta podría romper las barreras en la medicina regenerativa actual. (Cruz Ramirez Luis Alfredo, 2014)

Este tipo de endemismos hace que México se encuentra en una categoría especial junto con Brasil, Colombia e Indonesia, países que generalmente ocupan los primeros lugares en todas las listas de diversidad biológica que se han elaborado en diferentes partes del mundo, por ejemplo, ocupa el primer lugar en el mundo en diversidad de reptiles, el segundo en mamíferos, el cuarto en anfibios y el cuarto en plantas.

Tabla 1

Países con mayor número de endemismos



Nota Fuente: Cibiogem, 2009. *Bioseguridad en la aplicación de biotecnología y el uso de los organismos genéticamente modificados*. segunda edición ed. México, D.F: PNDU.

Como se muestra en la Tabla 1, con respecto a los países con mayor cantidad de endemismos en el mundo (Brasil, Colombia, Indonesia y México) México es el primer lugar en número de reptiles; segundo en mamíferos y tercero en anfibios; sin embargo la importancia real es que gran porcentaje de la flora y la fauna son “especies endémicas” de las 707 especies de reptiles que existen en el país, 393

son endémicas, es decir, 56% de ellas solo se desarrollan en México; de las 282 especies de anfibios, 179 son endémicas, lo que representa 62% del total del país; de las 439 especies de mamíferos, 139 son endémicas, es decir, 32%. (Cibiogem, 2009)

Así mismo México fue considerado desde los años 70 como uno de los centros de origen y diversificación, por botánico y genetista ruso Ivánovich Vavílov quien lo reconoció como uno de los “ocho centros de origen” donde provino y/o diversificó la mayor parte de los cultivos alimentarios en el mundo, siendo centro de domesticación y diversidad de cultivos de importancia mundial como lo es el cacao, la papaya, el nopal, el jitomate, el tabaco, la vainilla, el algodón, los magueyes, el frijol, el tomate, entre otros; además de heredar a la humanidad uno de los 3 granos más importantes para la alimentación “el maíz” que junto con el arroz y el trigo son la base alimentaria del planeta.

Otros cultivos importantes que México le ha dado a la humanidad son el tabaco, el cacao, el algodón y el frijol empezando a tomar importancia otros cultivos como el nopal ya que se han encontrado que puede producir antioxidantes que ayudan a la prevención de enfermedades como el cáncer o la diabetes e incluso a través de su biomasa puede usarse para producir energías renovables como gas y energía eléctrica. (Madera, 2014, p. 66)

Este tipo de especies endémicas “únicas en el mundo” genera gran interés por empresas trasnacionales ya que el estudio de estas podría ocasionar innovaciones biotecnológicas importantes lo que en términos empresariales significaría “ganancias millonarias” en este punto es importante recordar que México es uno de los principales socios comerciales de los Estados Unidos con el cual comparte más de 3000 kilómetros de frontera teniendo una integración comercial a través del TLCAN; que compromete a nuestro país a cumplir compromisos en materia de propiedad intelectual, facilitando a las empresas semilleras o farmacológicas poder patentar cualquier tipo de especies originarias de nuestro territorio.

Si bien es cierto que México se encuentra en un lugar privilegiado, gran parte de esta diversidad biológica en cultivos es gracias a los medios de conservación, domesticación y preservación de los pueblos indígenas y comunidades campesinas que han jugado un papel importante para la preservación de las diferentes especies en nuestro territorio y en todo el mundo; se ha calculado que las áreas habitadas por pueblos indígenas albergan entre el 55 y 60 por ciento del total nacional de la riqueza biológica en el país. (Cibiogem, 2009, pág. 88)

Estos datos representan una gran ventaja para México que al ser “centro de origen y domesticación” ocupa un apartado especial en acuerdos internacionales que tratan de lidiar contra la biopiratería; sin embargo a pesar de existir pruebas científicas acerca de la importancia de la intervención de comunidades indígenas o campesinas para la preservación de especies, “los derechos de propiedad intelectual” no reconocen ninguna contribución de este tipo.

De esta manera México no solo es un país “mega diverso” por la cantidad de diversidad biológica y endemismos que existe en su territorio sino que también es considerada como uno de los “centros de origen” de los cultivos más importantes del planeta, con esto México tiene una dualidad de importancia respecto a los países “mega diversos” ya que no todos estos son considerados centro de origen; sin embargo esta doble importancia que funge México no se destaca en ningún acuerdo que regule diversidad biológica, inclusive en el marco legal que regula la propiedad intelectual no se tomó en cuenta a México o aun país mega diverso o centro de origen para la regulación de sus propios recursos genéticos.

1.3. Apropiación de los recursos naturales y su relación con los Derechos de Propiedad intelectual

Como se estudió en subtemas anteriores la mayor parte de la biodiversidad mundial se concentra en países en vías de desarrollo que preservaron y compartieron su diversidad biológica y genética durante miles de años e incluso hasta mediados del siglo XX todo tipo de recursos genéticos se consideraban como “patrimonio común de la humanidad” de los cuales se tenía libre acceso, dándose el intercambio de estos únicamente con fines científicos o de conservación. De esta manera el flujo, las acciones de colección, almacenamiento y reproducción de material biológico existía libremente ya que se considera un bien común, además se tenía la idea de que el resultado de la investigación estaría al servicio de la humanidad; sin embargo, con el desarrollo de la biotecnología y la posibilidad de dar un valor agregado a los recursos vivos, estos bienes que se consideraban “patrimonio común de la humanidad” dejaron de serlo.

“El patrimonio común de la humanidad sirvió como excusa para que los países poseedores de los recursos biogenéticos los entregaran si exigir compensación alguna {...} así los países desarrollados y sus empresas biotecnológicas lograron imponer una noción de derecho de Propiedad Intelectual, a través de la cual se determina un tipo de explotación comercial sobre los recursos biogenéticos que sirven a sus intereses.” (Chaparro-Giraldo, 2010, pág. 114)

Por un largo tiempo la diversidad genética y biológica fue considerada como un patrimonio común, sin ningún dueño y accesible a todos, no obstante, bajo esta retórica los países desarrollados recolectaron especies ex situ, ayudaron al fomento

de bancos de germoplasma “una porción importante de los recursos genéticos agrícolas se recolectaron en años previos a la aplicación de leyes de protección de variedades. Se recolectaron bajo el principio de que los materiales recolectados no estarían sujetos a la aplicación de mecanismos de protección legal sobre su usufructo” (Gomez, 2007, pág. 191) no obstante mediante un proceso de ingeniería genética con la combinación de un sistema de propiedad intelectual, todo bien genético empezó a dejar de ser común, para pasar a ser un bien privado.

Posteriormente con el avance de la ingeniería genética, la protección y fomento de la innovación tecnológica fue la bandera de los países desarrollados para construir un sistema de Propiedad Intelectual que beneficiara la apropiación de recursos agro biológicos por empresas transnacionales y aislara a los países en vías de desarrollo de los beneficios obtenidos de la explotación de sus recursos. En este proceso de otorgamiento de patentes sobre seres vivos se dejó de lado a los países centros de origen como a los agricultores que heredaron a la humanidad la diversidad genética, reconoció únicamente como propietario a quienes la modificaron.

“Los recursos genéticos agrícolas han sido definidos como patrimonio universal, lo han sido en su estado natural, no así cuando sus potencialidades comerciales son identificadas, en ese momento se les cambio de status, se les ve como mercancías. Pasan de lo universal a lo comercial sin ser plenamente definidos como nacionales. Lo universal se convierte en un pasaporte para asegurar su intercambio entre los estados en espera de ser evaluados por sus potenciales comerciales que el nuevo descubrimiento de la ciencia puede generar” (Gomez, 2007, pág. 200)

Esta apropiación de recursos particularmente agro genéticos que pasaron de ser bienes comunes a bienes modificados genéticamente fue la piedra angular que permitió a las empresas transnacionales “cabildear” para obtener derechos absolutos sobre sus nuevas creaciones, como respuesta a este fenómeno los países en vías de desarrollo cuestionaron la legitimidad de este proceso, surgiendo una corriente respaldada por intelectuales, agricultores y ONG que buscaba el reconocimiento de los diferentes actores internacionales para definir de mejor manera el otorgamiento de derechos sobre los recursos agro biológicos.

De esta modo los países en vías de desarrollo empezaron a reclamar derechos sobre la soberanía de sus recursos genéticos, los cuales se reconocen en documentos históricos de la ONU como “La Declaración sobre la concesión de la independencia a los países y pueblos coloniales” firmada en 1960 y adoptada por la ONU donde se establece lo siguiente: “*Afirmando* que los pueblos pueden, para sus propios fines, disponer libremente de sus riquezas y recursos naturales” (Naciones Unidas, 1960) de igual manera en la “Declaración de Derechos y Deberes Económicos de los Estados” en el artículo 2. “todo estado tiene y ejerce libremente soberanía plena y permanente, incluso posesión, uso y disposición sobre su riqueza, recursos naturales y económicas” (Asamblea General de la ONU, 1974).

Esta nueva corriente ideológica pugna para que se reconociera la aportación de los países en vías de desarrollo ya que la mayor parte de los recursos utilizados por empresas transnacionales provenían de su territorio, esta soberanía sobre sus recursos naturales y la aportación de recursos agro genéticos ha sido poco aceptada, debido a que en un mundo globalizado con cimientos capitalistas las empresas transnacionales difícilmente compartirían beneficios por la explotación de recursos; sin embargo la presión que se ejerce podría generar una regulación más equitativa, ejemplo de esto es “el protocolo de Nagoya”² en donde se reconoce la aportación de comunidades indígenas en la creación de fármacos que se han basado en su medicina tradicional y a pesar de las dificultades que aún enfrenta, empresas han negociado con comunidades indígenas bajo estos nuevos estándares.

Siguiendo este modelo y como respuesta al a apropiación de recursos agro genéticos de empresas transnacionales se promueve el reconocimiento de los “Derechos de agricultor” los cuales buscan que se otorgue reconocimientos sobre su aportación como base principal para la conservación de la diversidad agro biológica, además de que sirvan como mecanismo para obtener apoyos

² Este protocolo se analiza a detallé en el capítulo 2.5 del presente trabajo

económicos sobre la explotación de estos recursos biológicos, en palabra de Walter Pengue:

“La protección y los derechos de los agricultores son un recurso que deberá protegerse. Los países en desarrollo ejercen este reclamo y pretenden por lo menos, que se les permita elección y libre acceso al germoplasma {...} control de la propia agro biodiversidad, incentivos económicos para mantenerla y establecer una tasa nacional/ internacional al comercio de semillas que permita renovar los esfuerzos de apoyo a los derechos de los agricultores” (Pengue, 2001, pág. 175)

En forma más amplia un país “centro de origen” como México tiene un reconocimiento científico a nivel internacional como fuente de origen por esta razón representar derechos como el de los agricultores a nivel internacional debe ser parte misma de su postura como nación; no obstante el mayor reto en esta búsqueda de beneficios es la reglamentación de la propiedad intelectual, debido a la complejidad de acuerdos e intereses que están detrás de esta.

La historia de la propiedad intelectual empieza a ceñirse a finales del siglo XIX con la negociación de dos convenios “el convenio de París” para la protección de la propiedad industrial (1883) y “el Convenio de Berna” para la protección de obras literarias o artísticas (1886), posteriormente la ONU, con el fin de fomentar la protección de la propiedad intelectual en el mundo, retoma las bases de ambos convenios y en 1967 con la firma el Convención de Estocolmo se forma la Organización Mundial de la Propiedad intelectual (OMPI) encargada actualmente de regular las normas referentes al Derecho de la propiedad Intelectual.

La OMPI divide a la propiedad intelectual en dos categorías; La primera “la propiedad industrial” que incluye las patentes de invenciones, las marcas, los diseños industriales y las indicaciones geográficas, la segunda; “El derecho de autor” que incluye obras literarias, tales como novelas, poemas y obras de teatro, películas, obras musicales, obras artísticas, tales como dibujos, pinturas, fotografías y esculturas, y diseños arquitectónicos.

En la “propiedad industrial” se menciona todo lo referente a las patentes, según la OMPI la protección a través de patentes se da fundamentalmente para estimular la

innovación, la invención y la creación de tecnología. Definiendo su objetivo social como un medio de “proteger los resultados de las inversiones en el desarrollo de nueva tecnología, con el fin de que haya incentivos y medios para financiar las actividades de investigación y desarrollo” (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, 2015). Para efectos de la presente investigación nos centraremos en la propiedad industrial referente al sistema de patentes la cual la define como:

“el derecho otorgado a un inventor por un Estado o por una oficina regional que actúa en nombre de varios Estados, y que permite que el inventor impida que terceros exploten por medios comerciales su invención durante un plazo limitado, que suele ser de 20 años” (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, 2015)

Para poder otorgar una patente la OMPI toma en cuenta los aspectos que aparecen en el siguiente cuadro

Cuadro 1

Requisitos estipulado por la OMPI para la obtención al Derecho de patentes

- Utilidad: La invención debe tener utilidad práctica o ser susceptible de aplicación industrial, de una u otra índole;
- Novedad: En la invención debe observarse una nueva característica hasta el momento no conocida en el cuerpo de conocimientos (lo que se conoce como “estado de la técnica”) en el campo técnico de que se trate; No evidencia: En la invención debe observarse lo que se ha venido a llamar actividad inventiva, a saber, algo que no pueda ser deducido por una persona con conocimientos generales en el campo técnico de que se trate.
- Materia patentable: Además, la invención debe cumplir el requisito de lo que se considera materia patentable conforme a la normativa del país, que varía de un caso a otro.

Nota fuente: Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, 2015. *OMPI*.

Para Vandanha Shiva (Shiva, 2008, pág. 86) la novedad implica que la innovación debe ser novedosa, no puede ser parte de un prior art o conocimiento existente, siendo que la mayoría de las patentes basadas en la apropiación de recursos biológicos violan el criterio de novedad, debido a que solo hay pequeñas variaciones en los descubrimientos y que en la mayor parte de los casos las patentes se conceden sin una investigación seria del proceso y con demasiada flexibilidad

Estos aspectos fueron los que definieron la propiedad intelectual hasta los años ochenta; presentando una herramienta bastante equitativa referente a las patentes ya que dentro de él “material patentable” permitía decidir a los países miembros considerar o no patentar variedades genéticas, dejando al criterio de cada estado ceder estos derechos de patentes, por lo cual las empresas biotecnológicas dependían de los criterios de cada estado respecto a sus productos y el otorgamientos de patentes a los OGM.

De igual forma las empresas biotecnológicas tenían una restricción bastante clara dentro los objetivos principales de la OMPI ya que dentro de estos se citan los siguientes “ *{...}busca el beneficio recíproco de los productores y de los usuarios de conocimientos tecnológicos, de igual forma señala en defender derechos colectivos y proteger el patrimonio cultural e intelectual sobre los territorios de los pueblos indígenas*” (Organizacion Mundial de la Propiedad Intelectual, 2015)en síntesis busca una equidad entre productores y usuarios de conocimientos tecnológicos reconociendo “derechos colectivos” y “patrimonio cultural” de agricultores y pueblos indígenas, identificando la importancia así como la contribución de estos en cualquier proceso que tenga que ver con el otorgamiento de patentes.

A perspectivas de algunos autores la OMPI represento un organización bastante flexible y no respondía a los intereses de las empresas biotecnológicas que busca obtener derechos sobre recursos biológicos; por lo cual, estas empresas impulsaron un sistema de propiedad intelectual guiado por empresas trasnacionales donde se comprometía a los miembros a asumir responsabilidades más estrictas respecto a

las patentes y a reconocer las variedades vegetales resultadas de la biotecnología, este mecanismo fue aceptado de “facto” debido a las relaciones comerciales existentes entre países desarrollados y subdesarrollados:

“El puente de unión entre biodiversidad y tratados de libre comercio está constituido por los DPI, en particular por la posición ofensiva norteamericana entorno a las patentes de plantas y animales y asu negativa de frenar la biopiratería y reconocer los derechos de las comunidades locales sobre el conocimiento tradicional” (Chaparro -Giraldo, 2007, pág. 47)

Esta afirmación ayuda a entender la encrucijada a la que se enfrentan los países en vías de desarrollo debido a que gran parte de estos tienen acuerdos comerciales con países desarrollados, destacando que una parte importante de su economía se encuentra fuertemente relacionada con las ventajas que representan dichos acuerdos, por estas razones las sanciones comerciales que aplican los países desarrollados pueden afectar gravemente a un país en vías de desarrollo y de esta forma obligarlos a cumplir con la regulación internacional sobre Propiedad Intelectual que establecieron.

Esta forma de regular los recursos naturales se ha logrado tergiversado diversos entendimientos aceptados mundialmente como la concepción de que los recursos naturales eran un “patrimonio común de la humanidad” y hoy en día pueden poseer propietario, de igual forma la “soberanía de las naciones sobre sus recursos” ya que gran parte de estas deben acoplarse a los lineamientos sobre propiedad intelectual que regula sus recursos en este sentido y como lo cita Giraldo y Pengue se ha desconocido derechos de los agricultores o comunidades locales atribuyéndose todos los derechos a un supuesto inventor que por lo regular son empresas que adquieren derechos sobre un recurso agro genético. En conclusión y de forma general se desconoce el derecho y contribución de un estado sobre los recursos que en él se desarrollaron.

1.4. México como país centro de origen de recursos genéticos y la repartición justa de beneficios

Como se mencionó México es considerado uno de los ocho países centro de origen y domesticación de los alimentos más importantes del planeta y a través de El Centro de Monitoreo de la Conservación del Ambiente (organismo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) es identificado como un país mega diverso. En donde se puede resaltar que México ha heredado al mundo alimentos y diversidad biológica de suma importancia que ha sabido conservar durante milenios.

De esta manera México al ser país “centro de origen y mega diverso” ha logrado a nivel internacional sentar bases conforme a recursos genéticos, como la lograda en el 2002 mediante la “Declaración de Cancún” donde países mega diversos busca promover intereses y prioridades comunes relacionados con acceso a recursos genéticos y distribución de beneficios, así como en el respeto y protección del conocimiento tradicional relativo; las cuales serían la columna vertebral del “Protocolo de Nagoya” que se considera el mayor avance conforme a la regulación de recursos genéticos; sin embargo, hoy en día no se reconoce a México la importancia debida como país mega diverso y mucho menos se resalta su importancia como centro de origen, en este sentido a través de las patentes se ha empezado a supeditar el legado genético de semillas como el maíz o frijol, que parecen ser el principio de varios recursos agro genéticos que están a expensas de modificaciones genéticas que pueden convertirlos en recursos pertenecientes al capital privado.

Por esta razón y los riesgos que representa seguir perdiendo ante empresas trasnacionales recursos genéticos, México como “país centro de origen” debe tener una posición más firme a nivel internacional no solo con respecto a la repartición justa de beneficios que se obtengan de la extracción de recursos biológicos, si no a la legalidad con la que se han extraído y se pueden seguir extrayendo sus recursos genéticos; ya que hoy en día no existe un acuerdo internacional que proteja a los cultivos del que México sea centro de origen, no solo con el maíz, sino con otros recursos como la noche buena, el frijol u otros que resulten benéficos en su comercialización y puedan interesar a empresas trasnacionales (como es el caso del nopal)

Aunque el poder modificar las medidas, tratados, acuerdos y leyes internacionales que se han dado de facto a través de la globalización, en donde únicamente se beneficia a los países desarrollados resulta sumamente difícil, el concepto biopiratería junto a la cantidad de autores que lo han nutrido desde que surgió, dan fundamentos científicos bastante lógicos y aceptados para poder cuestionar la facilidad con la que empresas trasnacionales se han apropiado de la diversidad genética de nuestro país, muchos de estos preceptos han servido para construir leyes nacionales así como acuerdos internacionales o protocolos que procuren una regulación más equitativa de los recursos genéticos.

Uno de los principales argumentos de la biopiratería es la “patentabilidad de recursos biológicos” debido a que estos durante milenios fueron considerados patrimonio común de la humanidad, sin embargo con el avance tecnológico y la capacidad desarrollada por el hombre de manipular el genoma de una especie, los bienes biológicos empezaron a ser privados bajo la estructuración de acuerdos internacionales que dictaminaron la forma y condiciones en que los recursos genéticos pasarían a tener propietarios

“Los organismos vivos y sus productos asociados podrían excluirse de patentamiento si se consideran que son parte de la naturaleza y no constituyen una invención sino un descubrimiento.... Procesos biotecnológicos desarrollados en la

actualidad han modificado esta percepción. Por ejemplo la transferencia de genes de un organismo a otro se considera una innovación, a pesar de que los genes, los organismos, sus partes y productos no lo son” (Chaparro-Giraldo, 2010, pág. 117)

En palabras de Giraldo con los organismos modificados genéticamente se ha cambiado la percepción de propiedad, en gran medida por que la epitome de estos avances se ha dado por países desarrollados que en su mayoría carecen de recursos génicos aun así son los que han formado la regulación de los mismos. Siendo que un país centro de origen y mega diverso como el nuestro resulta bastante afectado sin poder tener la presencia en acuerdos internacionales que regulen diversidad biológica que por naturaleza le corresponde.

Uno de los acuerdos más importantes conforme a recursos biológicos donde se menciona a los países mega diversos es el “convenio sobre diversidad biológica” en este se reconoce la importancia que han jugado estos países dentro de la preservación de diversidad biológica mundial además de sentar las bases de protocolos como el de “Cartagena” y “Nagoya” en donde se sientan cuestiones protocolarias que promuevan una regulación y repartición justa de la utilización de recursos genéticos, no obstante dentro de la regulación formal de recursos genéticos (respaldada por el derecho internacional) hasta la fecha no se reconoce la importancia de un país como México que al tener una doble importancia por ser mega diverso y centro de origen de gran variedad de recursos genéticos, no se da el merito correspondiente

Esta falta de reconocimiento se debe a diferentes factores que podrían resumirse en un concepto “globalización” en donde países con mayor capacidad de recursos productivos tiene mayor injerencia a la hora de dictaminar normas, sin importar la importancia real que estos tienen en las normas que se dictaminan, recordando la concepción de Vandana Shiva “es un nuevo frente de globalización en donde los países desarrollados pretenden apropiarse de los recursos vivos”

A pesar de las vicisitudes que se tienen debido a la globalización se ha logrado a través de diferentes acuerdos internacionales el reconocimiento de países mega

diversos y se tiene una postura concreta conforme a los recursos genéticos. Es importante destacar que la biopiratería no solo se refiere a la apropiación de recursos genéticos sino que también a la apropiación de conocimiento tradicional indígena, esta última problemática es más antigua y ha grosso modo consiste en las expediciones que realizan empresas farmacéuticas a comunidades indígenas con el fin de extraer los medios curativos empleados por dichas comunidades “*conocimiento tradicional*” para después crear fármacos y patentarlos.

Tal forma de lucrar con la naturaleza deja varias enseñanzas ya que en un principio resultaba sumamente difícil que las empresas reconocieran el origen de sus investigaciones y en segunda instancia que compartieran beneficios con las comunidades indígenas de donde extrajeron sus recursos; sin embargo gracias a diferentes autores y posteriormente instituciones internacionales se logró que países establecieran diferentes acuerdos internacionales donde se reconocieran a las comunidades indígenas como fuente de conocimiento e incluso en el “Protocolo de Nagoya” se establecieron lineamientos a seguir entre empresas y comunidades indígenas para beneficiarse ambas partes de la explotación de dichos conocimientos.

Hoy en día existen acuerdos entre empresas y comunidades indígenas que respetan los lineamientos establecidos en el “Protocolo de Nagoya” en gran medida esto se debe a que se reconoció a los pueblos indígenas como pieza fundamental de la conservación de dichos “conocimientos” y se comprobó la participación de empresas farmacológicas en la exploración de comunidades indígenas así como la utilización de su herbolaria para la creación de fármacos.

La similitud de esta problemática con la extracción de recursos genéticos para la creación de OGM es tal que se han negociado de la misma forma y en los mismos acuerdos internacionales; no obstante dicha problemática no tiene más de tres décadas y se ve desde la perspectiva económica en donde no se toma en cuenta que al igual que los “conocimientos tradicionales” los recursos genéticos también tienen una “fuente de origen” que fue necesaria para preservar, seleccionar y domesticar gran parte de la variedad genética, que resulta fundamental para crear

OGM, mediante la creación de OGM se concibe un único dueño que no reconoce la fuente de origen de donde proviene.

Hoy en día existen registros históricos donde se documentan la utilización de gran parte de la variedad genética, por el ejemplo; existen evidencia histórica sobre la utilización de la noche buena por parte de la cultura azteca o mitos fundacionales antiquísimos sobre el maíz, además de existir herramientas científicas que pueden rastrear el origen genético de cada una de las plantas que existen en el planeta, de tal forma las empresas trasnacionales no pueden dejar de lado la herencia genética de un país centro de origen ha dado al mundo y en caso de hacerlo solo puede considerarse como biopiratería.

Tales factores se estudiaran a profundidad en los capítulos posteriores, sin embargo, es importante aclarar que México como “país centro de origen y mega diverso” cuenta con herramientas suficientes para defender sus recursos genéticos de la apropiación de empresas para la creación de los OGM, hoy en día no solo existen criticas conforme a la legalidad de otorgar derechos absolutos “patentes” sobre recursos vivos, sino que también sobre los fundamentos ideológicos en base a los que se formaron.

Por tal razón en los siguientes capítulos se analizara la inequidad con la que se formó la regulación de organismos genéticamente modificados a nivel mundial mediante los diferentes acuerdos internacionales; la postura que asumieron los países en vías de desarrollo conforme a dicha regulación y las discrepancias que se presentan, finalmente se analizar los fundamentos y críticas que se dan entorno a la utilización de OGM así como la fuente de origen de recursos genéticos mexicanos utilizados para su creación.

De esta manera se pretende demostrar que México ocupa un papel primordial a nivel mundial conforme a recursos genéticos el cual debe reflejarse en los acuerdos comerciales que participe, de igual forma buscar el reconocimiento de su importancia en los tratados o protocolos internacionales que sean dirigidos a la

regulación de recursos genéticos, buscando obtener su reconocimiento como país centro de origen y mega diverso que permita el reconocimiento sobre la diversidad de sus recursos naturales frente a los OGM y a su vez le permita recuperar los recursos que ha perdido o se encuentren en peligro de ser apropiados por empresas trasnacionales.

Capítulo 2

2. Acuerdos internacionales relacionados con la Biopiratería

Con la globalización los tratados y convenios internacionales empezaron a moldear la nueva forma en que se establecían relaciones entre los estados principalmente para cuestiones comerciales, iniciando una nueva etapa con el GATT, posteriormente la OMC y complementados por Tratados de Libre Comercio. Esto trajo como consecuencia que México pasara a ser parte del nuevo régimen mundial de comercio y con la firma del TLCAN en 1992 asumió compromisos para cumplir la recién formada estructura internacional sobre “Derechos de propiedad intelectual”

Al firmar el TLCAN en el artículo 1701.3 se especifica que: “los países miembros aceptaran solicitudes de los obtentores de vegetales para variedades en todos los géneros” (TLCAN, 1994) sin embargo tanto la regulación de estas obtenciones vegetales como el desarrollo de las mismas han sido fomentadas por empresas transnacionales, por tal razón es necesario el estudio de los acuerdos internacionales que rigen “la propiedad intelectual” ya que en perspectiva de los países en desarrollo han fomentado la biopiratería y configurado dos bloques en oposición:

- Por un lado, se encuentra la regulación internacional desarrollada por países “centro” a través de acuerdos como “Los ADPIC y la UPOV” los cuales buscan implementar una reglamentación internacional sobre propiedad intelectual que permita conceder derechos sobre recursos genéticos que han sufrido una modificación “obteniones vegetales” y así privatizar recursos naturales.
- Por otro lado se encuentra la postura de los países periféricos que se han sentido desplazados por la reglamentación internacional, logrando estructurar acuerdos como “El tratado de Cartagena”, “El Convenio sobre Diversidad Biológica” y el “Protocolo de Nagoya” que han servido como oposición e implementado un marco jurídico que da énfasis en la necesidad de proteger la diversidad biológica mundial e incitando a los países obtentores y preservadores sobre una repartición justa de beneficios obtenidos de la explotación de recursos genéticos.

En resumen estos dos bloques han intentado defender sus intereses a través de acuerdos internacionales, los países centro fomentan la homogenización de patentes para poder privatizar recursos naturales y los países periféricos mediante acuerdos buscan proteger sus recursos biológicos, por tal razón es indispensable estudiar el contenido, retos y perspectivas que han ocasionado estos acuerdos conforme a la biopiratería. La reglamentación que facilita a empresas multinacionales apropiarse de tales recursos naturales, así como la respuesta de países periféricos para defender sus recursos biológicos.

La principal problemática e incluso podría considerarse como el *génesis* de la biopiratería es la estructuración de este sistema de “propiedad intelectual” que se ha dado en acuerdos internacionales y las modificaciones que se han realizado a lo largo de los años, esta reglamentación se dio gracias a dos acuerdos; el Acuerdo ADPIC de la OMC y la UPOV, por lo cual es importante analizar y resaltar los puntos que causan controversia a nivel internacional ya que este sistema es el principal respaldo de las empresas biotecnológicas que patentan recursos naturales.

2.1. Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC)

Los Aspectos de los derechos de propiedad intelectual (ADPIC) fueron firmados en 1994 en el marco de la Organización Mundial del Comercio, con estos se estructura la propiedad intelectual y se busca expandir estas bases a nivel mundial. En la negociación de los ADPIC la posición mayoritaria de los países periféricos fue que dicho acuerdo se basara exclusivamente sobre la regulación de marcas, obras literarias y propiedad industrial; sin embargo, en las negociaciones los países del norte (sede de las corporaciones directamente interesadas) incluyeron derechos sobre “variedades vegetales” lo que represento por primera vez en la historia la facultad de patentar especies vegetales.

Tal acuerdo logro sentar las bases para que empresas trasnacionales pudieran patentar especies de origen natural con modificaciones genéticas, además de imponer a los estados miembros de la OMC obligaciones y plazos para que adecúen sus legislaciones locales que faciliten la aplicación del convenio, definiendo lo anterior de la siguiente manera:

“Teniendo en cuenta la necesidad de fomentar una protección eficaz y adecuada de los derechos de propiedad intelectual {...} Reconociendo, para este fin, la necesidad de nuevas normas y disciplinas relativas a:

b) la provisión de normas y principios adecuados relativos a la existencia, alcance y ejercicio de los derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio;

c) la provisión de medios eficaces y apropiados para hacer respetar los derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio, tomando en consideración las diferencias entre los sistemas jurídicos nacionales.”

Al generalizar los derechos de propiedad intelectual y adentrar las "variedades vegetales" en los ADPIC, los países centros lograron persuadir y minimizar las implicaciones que representaba la patentabilidad de especies vivas, que desde la perspectiva de países periféricos este tipo de "bio inventos" son totalmente diferentes a invenciones industriales, por lo cual los parámetros para ser regulados deben ser totalmente distintos a los demás derechos de propiedad intelectual, en su libro Víctor Toledo toma en cuenta las repercusiones de este tipo de patentes y describe a los ADPIC de la siguiente manera:

"los ADPIC representaron un gran triunfo para las empresas transnacionales logrando imponer mundialmente los estándares de patentamiento de los países desarrollados a todos los estados, cubriendo la mayoría de las disciplinas de la propiedad intelectual. Al mismo tiempo el acuerdo ADPIC colocó el tema de la propiedad intelectual bajo la dirección de la OMC" (Llancaqueo, MAYO 2006, pág. 56)

Al estandarizar en los ADPIC las obtenciones vegetales con los demás derechos de propiedad intelectual ocasiono incongruencia debido que la mayor parte de estos se basaron para regular inventos mecánicos o industriales, no biológicos por ejemplo en el "trato nacional, artículo 3" tuvo gran incompatibilidad y por lo tanto polémica en su interpretación, en este se especifica que: "cada Miembro concederá a los nacionales de los demás Miembros un trato no menos favorable que el que otorgue a sus propios nacionales"(ADPIC, artículo 3) sin embargo un país periférico no cuenta con los medios para crear OGM o fármacos; por lo cual este "trato nacional" solamente es benéfico para los países centro, esta idea se ve expresada de la siguiente forma

"Los ADPIC solo reconocen y brindan protección a los innovadores formales; no a los informales, como los indígenas, el conocimiento tradicional de estos últimos, es pirateado por innovaciones formales, como científicos, horticultores y tecnólogos que realicen pequeños avances o modificaciones y luego los patentan" (Shiva, 2008, pág. 85)

En los ADPIC el artículo 27 es el que se refiere a material patentable, en el punto 3 sección b (sobre exclusión de la patentabilidad), especifica los casos en los cuales los miembros podrán excluir la patentabilidad señalando a “las plantas y los animales excepto los microorganismos {...}” Sin embargo el punto que resalta es el siguiente “los Miembros otorgarán protección a todas las obtenciones vegetales mediante patentes, con un sistema eficaz ”(ADPIC Sección 5 y 6 *Artículo 27 Materia patentable*)

Este último punto del artículo 27 de los ADPIC compromete a los estados miembros de la OMC a otorgar patentes a las “variedades vegetales” lo que significa, otorgar derechos a empresas creadoras de Organismos Genéticamente Modificados, sin embargo, la postura de los países periféricos es bastante contradictoria a los señalamientos de la ADPIC. En primera instancia por que los países periféricos son los que poseen gran parte de la diversidad biológica mundial cerca del 70% de la especies, por lo que a su consideración las patentes de este tipo podrían atentar con tres aspectos: la diversidad biológica; la seguridad alimentaria y el manejo de la repartición de beneficio en cuanto a la explotación de recursos genéticos; ya que todo fármaco u OGM tienen bases genéticas que parte de la diversidad biológica de países periféricos.

A pesar de los problemas que ha causado la reglamentación del material patentable en artículo 27, las controversias encontraban su limitante dentro del mismo artículo, donde se menciona que los Miembros podrán excluir de la patentabilidad “Para proteger el orden público o la moralidad, inclusive para proteger la salud, la vida de las personas, de los animales, para preservar los vegetales y para evitar daños graves al medio ambiente” (ADPIC, 2001)

Con los lineamientos del ADPIC no se compensa a las comunidades locales e indígenas por sus contribuciones a la generación de innovaciones mediante la preservación y mejoramiento de los organismos vegetales, aun así la mayor parte del derecho de propiedad intelectual fue aceptada por países periféricos; sin

embargo, el debate y autenticidad sobre este acuerdo realmente inicio cuando se incluyó, en los ADPIC, el patentamiento de “obtencciones vegetales” ya que a través de los Organismos Genéticamente Modificados OGM se dio un salto inesperado y por primera vez se presentó la posibilidad real de patentar alimentos, semillas o conocimientos indígenas que han existido durante generaciones, en palabras de Thiriez:

“Mientras los países del Sur, ricos en biodiversidad, quieren que este sistema se apegue al Convenio sobre diversidad Biológica y por tanto, se respete la soberanía nacional y se procure una distribución equitativa de los beneficios de las innovaciones; los países del Norte, con una fuerte industria de biotecnología, quieren que se apegue al ADPIC”

Con la creación de los ADPIC y lo referente a obtenciones vegetales, aun se respeta la Soberanía de los estados para decidir sobre sus propios recursos naturales, debido principalmente a que carecía de una regulación específica sobre los OGM y a como respuesta a este se había creado el “Convenio Sobre Biodiversidad”, el cual resaltaba la importancia de dicha soberanía sobre los recursos, con todo y esto algunos autores ya vislumbraban la problemática que este acuerdo podía ocasionar, tanto en el ámbito, político; sociales; medio ambientales e incluso éticos como lo señala Botero Thiriez en su libro sobre “Biodiversidad y Propiedad Intelectual”

Cuadro 2. Puntos claves del debate ADPIC-CDB

El debate ADPIC-CDB involucra las siguientes preocupaciones:

- § Éticas. - ¿se puede patentar la vida?, ¿se puede patentar el alimento?
- § Sociales.- ¿qué efectos tiene la propiedad sobre semillas en las prácticas agrícolas tradicionales?, ¿cómo proteger los conocimientos tradicionales indígenas?, ¿qué impacto tienen los DPI sobre los precios de los medicamentos?
- § Ambientales.- ¿qué impacto tienen las nuevas invenciones –v.g. los OGM- sobre la variabilidad genética?
- § Políticas.- ¿quién regula el acceso a los recursos genéticos?

Estos 4 aspectos que se tomen en cuenta pueden resumirse en una sola pregunta ¿es posible patentar alimento no tendría que reconocerse a los agricultores que preservaron esta biodiversidad, además de que autoridad nacional o internacional sería la indicada para regular tales recursos? Tales cuestionamientos encontraban su limitante en el mismo acuerdo de los ADPIC ya que como se menciona dentro de este se respetaba la idea de “soberanía nacional”

Con esto quedaba a la vista que dentro de la patentabilidad de especies o plantas no solo existían restricciones; también se carecía de especificaciones; sin embargo, fue hasta 1991 con la negociación del convenio sobre “Derechos de Obtentores de Variedades Vegetales” cuando el debate internacional empezó a tomar otras dimensiones, ya que en el convenio (también conocido como UPOV 91) llena vacíos respecto a los ADPIC. Este acuerdo ha sido el causante de gran polémica a nivel internacional por lo cual es necesario estudiarlo a detalle.

2.2. La Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV)

Los antecedentes de la regulación vegetal tuvo su alcance internacional con la negociación de la UPOV, teniendo sus orígenes con la Asociación Internacional de Seleccionadores para la Protección de las Obtenciones Vegetales (ASSINSEL) firmada en París en 1961, en donde se estableció por primera vez la protección de obtenciones vegetales como una modalidad específica de propiedad industrial o intelectual (Casella, 2015) Posteriormente este convenio fue adoptando diferentes modificaciones en los años de 1972 y 1978, en donde se permitía a los agricultores sembrar el producto de la cosecha sin pagar regalías al titular del derecho de la obtención, en palabras simples “permitir que los agricultores pudieran sembrar la semilla sin tener que pagar nada por ello” de esta manera los agricultores no tenían que preocuparse por la introducción de los derechos de obtención vegetal inclusive hasta la modificación de la UPOV en 1978 conservar la semilla con este propósito no era considerado un acto de infracción; sin embargo con la modificación en 1991, todo esto cambio.

La Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV) es un convenio internacional firmado en 1991, se conforma de 42 artículos, en donde se especifican los lineamientos que deben asumir los países miembros para la protección de las obtenciones vegetales o en otras palabras en esta modificación facilito la apropiación de recursos genéticos comprometiendole a cumplir a países periféricos dicho reglamento, con este se rompen restricciones acerca de patentabilidad de organismos vivos, tales como plantas o semillas que hayan pasado bajo un proceso biotecnológico, definiéndose de la siguiente manera:

“Se refieren a los derechos de propiedad de una persona que haya creado o descubierto una variedad de planta, otorgando derechos exclusivos para controlar

la reproducción (o copia) de su material protegido. Para conceder el derecho de obtentor se requiere que la variedad sea nueva, distinta, homogénea y estable". (UPOV, 19 de marzo de 1991)

Este acuerdo es considerado la piedra angular para las empresas transnacionales; en primer lugar porque reconoce únicamente como "obtentor" a la persona que haya creado o descubierto una variedad, otorgándole derechos intelectuales sobre estas; en segunda instancia da el control para la comercialización y distribución de las variedades descubiertas supeditando el poder de decisión de los Estados; por último compromete a los países miembros a otorgar derechos y establecer sistemas jurídicos necesarios para protegerlos, de esta manera deja de lado el principio básico de "libre autodeterminación de los pueblos" en donde se indica que "todos los pueblos tienen el derecho de determinar libremente, sin injerencia externa" o incluso artículos de la Constitución política de los estados unidos mexicanos como el 27 fracción II, "regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación" subordinando la reglamentación de cada estado miembro a una reglamentación internacional, perjudicando directamente a agricultores:

"Ha provocado una limitación a la "excepción" o "privilegio" del agricultor, esto es, el derecho a utilizar en la siembra el producto de su cosecha {...} Ello relativiza la visión excesivamente pesimista de que los derechos de los agricultores están desapareciendo" (Casella, 2015)

En esta nueva modificación de la UPOV en el año de 1991 resalta el alcance de los derechos del "obtentor" por encima de los agricultores, definiendo como obtentor de una especie "a quien haya descubierto una variedad vegetal" (UPOV, 19 de marzo de 1991) sin embargo como se estudió en el capítulo anterior países como México poseen gran riqueza biológica y por ende genética, por tal, esta definición deja de lado las aportaciones de comunidades campesinas, indígenas perjudicando directamente a los agricultores, en sentido amplio no toma en cuenta la aportación de los "países centro de origen" que interactuaron con la diversidad de especies que a través de un proceso de selección, domesticación y preservación heredaron a la humanidad las bases alimentarias y biológicas, de igual forma heredo las bases

genéticas para hacer posible el desarrollo biotecnológico. Desde la perspectiva de la Biopiratería considerar único “obtentor” de derechos a entes privados, sería como intentar desaparecer un legado cultural e histórico que se ha dado a través de generaciones,

A pesar de lo anterior la UPOV establece condiciones para otorgar derechos a quien según sus criterios haya descubierto una variedad, estos deben cumplir con los siguientes: ser nuevas, distintas, homogéneas y estables; aunque estas definiciones se establecen con claridad en el convenio su interpretación suele ser bastante ambigua; por ejemplo, la novedad, la distinción y la homogeneidad se definen de la siguiente en las condiciones para la concesión del derecho de obtentor artículo 6,7 y 9

- *Se considerada nueva “si en la fecha de presentación de la solicitud de derecho de obtentor, el material de reproducción {...} no ha sido vendido o entregado a terceros de otra manera, por el obtentor o con su consentimiento, a los fines de la explotación de la variedad”*
- *Se considerará distinta “si se distingue claramente de cualquier otra variedad cuya existencia, en la fecha de presentación de la solicitud, sea notoriamente conocida {...}”*
- *Se considerará estable “si sus caracteres pertinentes se mantienen inalterados después de reproducciones o multiplicaciones sucesivas” (UPOV, 19 de marzo de 1991)*

Con respecto a las interpretaciones anteriores la comunidad intelectual sostiene que los “derechos de obtentor” son la expresión máxima de la biopiratería debido a que las “nuevas creaciones” son solo una copia de los conocimientos agro genéticos existentes; ya que las innovaciones biotecnológicas son en realidad, el resultado de cambios en estructuras vivientes; por lo cual considerar a una variedad “nueva o distinta” teniendo el mismo uso, rendimiento o aspecto resulta ser inaceptable para un grupo importante parte de la comunidad internacional.

Otros dos aspectos relevantes se establecen en el artículo 4; el margen de acción que pretende implementar, el primero; corresponde a “el trato nacional” donde señala que todas las partes contratantes y personas jurídicas que tengan sede en dicho territorio, deberán de gozar de la protección de los derechos de obtentor tal y como las leyes protejan a sus nacionales. (UPOV artículo 4), el segundo; es referente a “solicitudes” aquí se destaca el aspecto que el “obtentor” podrá elegir el lugar en donde presentar su solicitud además de poder hacerlo en dos partes diferentes al mismo tiempo, necesitando únicamente ser autorizado en alguna de ellas para poder ser aplicable en los demás países miembros.

En particular estos dos puntos sobreestiman el valor de los derechos de obtentor dejando de lado la capacidad de decisión de los Estados, que en teoría deben tener un trato nacional y gozar de leyes que los protejan; sin embargo los sectores menos beneficiados como las comunidades indígenas que poseen conocimientos etnobotánicos y campesinos que utilizan semillas nativas, no gozan de esos beneficios y a pesar de que el artículo 17, concede a los Estados miembros la posibilidad de restringir los derechos de los obtentores por causas de interés público. Este derecho queda condicionado a que los titulares del derecho de obtención reciban una remuneración equitativa (Hernández C. E., 2015)

De la misma forma parece no respetar la interpretación y precauciones que pueda llegar a tomar un estado con respecto a permitir o no la liberación de cierta variedad vegetal, tanto para la protección de su medio ambiente y/o biodiversidad como el perjuicio comercial que este pueda provocar ya que como se describe: “con solo ser otorgada el derecho de obtentor en cualquiera de las partes este derecho debe generalizarse para el resto” art. 10 (UPOV, 19 de marzo de 1991) es aquí donde se refleja la estandarización de un sistema de propiedad intelectual global que permite la apropiación legal de recursos naturales debido a la falta de conocimientos sobre los verdaderos orígenes del material patentado.

En este mismo sentido no reconoce la soberanía de los Estados sobre sus recursos y obliga a los estados miembro a aplicar las disposiciones del convenio, dicha afirmación se refleja en el artículo 18 que especifica “el derecho de obtentor está por encima de la reglamentación de un Estado” por lo cual, no respeta la regulación que puede ejercer sobre producción, control y la comercialización del material de las variedades vegetales, además da al obtentor el derecho de poseer la propiedad intelectual o patente sobre la semilla que haya modificado y quién ocupe esas semillas deberá pagar por el derecho de uso.

La nulidad de estos derechos solo se da a través de dos criterios establecidos en el artículo 21 de la UPOV , en los cuales se especifica que de no considerarse nueva y estable una variedad, este derecho podría considerarse como nulo, sin embargo en el segundo punto especifica que la homogeneidad y estabilidad depende solamente del momento en los cuales se presentaron los informes y documentos para obtener dichos derechos, con respecto a estas interpretaciones el jurista Ernesto Laquedo define de la siguiente manera "la patente biotecnológica se otorga como si el conocimiento que necesariamente aprovecho el ingeniero genético, no tuviese un contexto histórico y comunitario que le ha dado forma" (Barreda, Andres, 2005, pág. 19)

La anterior afirmación resalta la importancia de las bases genéticas que han ayudado a crear un OGM o Fármaco señalando que este sistema de propiedad intelectual es totalmente excluyente, en palabras de Edwin Hettinger en su artículo “justifying Intellectual Property” (HETTINGER, 2015) lo plantea de una manera más simple a través de una pregunta ¿qué porción de los inventos es atribuible al inventor? Estos enfoques refuerzan la idea que los criterios para otorgar patentes son poco equitativos y excluyen un amplio margen de variables.

Con respecto a la estabilidad (necesaria para obtener una patente) que necesita tener una variedad vegetal, hoy en día se ha comprobado que organismos genéticamente modificados en interacción con el medio ambiente han contribuido a

generar malezas, contaminar especies cercanas de donde se siembren OGM y se estudia la posibilidad que estos puedan generar virus sumamente agresivos y resistentes debido a su modificación genética (tales efectos se estudiarán en capítulos posteriores)

Otro punto importante en la UPOV es el referente al estatus jurídico que pretende implementar, aquí se menciona que este convenio gozará de capacidad jurídica en cada uno de los miembros partes, indicando que los Estados deben prever de recursos legales apropiados, además de establecer una autoridad encargada de conceder derechos de obtentor o encargar a otra parte conceder tales derechos (artículos 24 y 31). En palabras simples, este acuerdo pretende implementar un sistema jurídico que tenga el mismo peso en cada una de las partes miembros y estas a su vez faciliten el otorgamiento de los derechos de obtentor.

Estos puntos resaltan la orientación meramente comercial del convenio; ya que resulta incongruente que este sistema de "derechos de obtentor" no respetan la capacidad de decisión de los Estados; además de no reconocer ni otorgar ningún derecho a agricultores que han sido fundamentales para la preservación, domesticación y cuidado de las principales variedades vegetales en el mundo, excluyéndolos totalmente y favoreciendo claramente a las empresas transnacionales para apoderarse de los recursos genéticos de los estados periféricos.

En conclusión se puede observar el derecho de propiedad intelectual va forjándose bajo el principio de estandarizar, acreditar y blindar la "innovación intelectual" materializándolo a través de una diversidad de tratados y convenciones en curso, bajo el liderazgo de los países centro, sin tomar en cuenta las expectativas y derechos de los países del sur, como lo resume Víctor Toledo el derecho de propiedad intelectual:

a) *Establece sistemas de protección mundial que blinden la seguridad jurídica de los titulares de patentes, marcas, copyright, etc. en los distintos territorios nacionales y regionales. Es el régimen internacional de Propiedad Intelectual.*

b) *Establece regímenes internacionales que faciliten y legalicen la apropiación de recursos biológicos del sur, incluidos los recursos genéticos, bioquímicos de los territorios indígenas y sus conocimientos tradicionales asociados. (Llancaqueo, MAYO 2006, págs. 1-5 pags)*

Esta posición con respecto a los derechos de obtentor se ha empezado a generalizar en toda América Latina, en donde organizaciones campesinas (que difieren en nombre pero no en razón social) se han manifestado de manera intensa en sus respectivos gobiernos, oponiéndose a la ratificación de la UPOV, considerando que ponen en riesgo el libre uso e intercambio de sus semillas; además de dar a empresas transnacionales la oportunidad de privatizar variedades vegetales y adquirir beneficios totales de la explotación de recursos genéticos que son originarios de sus territorios.

Como se mencionó en un principio no solo deja de lado principios aceptados por la ONU como la “autodeterminación de los pueblos” o artículos como el 27 de la constitución mexicana; sino también va en contra de las mismas interpretaciones que regulan directamente el derecho del agricultor como es la fracción II del artículo 5 de la Ley Federal de Variedades Vegetales (LFVV) en donde establece que “no se requiere el consentimiento del obtentor de una variedad vegetal para utilizarla en la multiplicación del material de propagación, siempre y cuando, sea para uso propio como grano para siembra” (LEY FEDERAL DE VARIEDADES VEGETALES, 2015) de esta manera puede observarse como la UPOV contradice tanto principios internacionales; constitucionales y reglamentaciones federales en todos sus aspectos.

En este sentido en la economía actual es normal que las empresas multinacionales sean respaldadas por sus “países de origen” valiéndose de instrumentos políticos o económicos para justificar su expansión e incluso su negligencia; sin embargo, la línea que se pretende cruzar resulta más delicada ya que a través de la biopiratería

se han apropiado de especies tanto etnobotánicas como genéticas que son originarias de nuestro país, como es el caso del frijol amarillo, el pozol, la flor de noche buena y recientemente del maíz.

Es importante resaltar que la estructuración de la UPOV únicamente han sido por países centro, desde sus inicios con las reuniones de ASSIEL 1968(formulado por cinco países europeos) hasta su última revisión 1992 en donde solamente era conformado por países desarrollados (Correa, 1992 , págs. 10-15) fue hasta el 2006 cuando países como México pasaron a ser miembros de la UPOV; no obstante, con el proceso de globalización para esta fecha la mayor parte de países periféricos ya habían firmado tratados comerciales y asumido compromisos para cumplir lo establecido en la UPOV, resultando totalmente paradójico que en las negociaciones referente a “obtenciones vegetales” no haya participado un solo país con riqueza biológica; por lo cual, su posición así como sus intereses fueron totalmente ignorados.

Con lo anterior se demuestra que la “UPOV” fue diseñada para responder a los intereses particulares, bajo el beneficio comercial que representa el otorgamiento de patentes a variedades vegetales; no obstante la posición de países periféricos que poseían la biodiversidad mundial fue subyugada, trayendo como consecuencia fuertes reacciones por diferentes grupos sociales que lograron instrumentar acuerdos internacionales, en donde se plasma la importancia para protección de la biodiversidad y se reconoce la contribución de estos para la conservación de los recursos naturales, para los señaladores de la biopiratería: “Los sistemas de DPI no reconocen a los campesinos como cultivadores; solo protegen los derechos de la industria de las semillas, no de los campesinos que suministran sus variedades, y se basan en la piratería de nuestra biodiversidad agrícola” (Hugo S. Ramirez Garcia, 2008, pág. 15)

A pesar de que los países poseedores de la mayor parte de la diversidad biológica mundial han logrado instrumentar acuerdos internacionales como “El Convenio

sobre Diversidad Biológica”, “El Acuerdo de Cartagena” y el “Protocolo de Nagoya” para lograr hacer frente a la expansión comercial de empresas, hoy en día el término biopiratería parece ser poco conocido y carecer de fundamentos necesarios para hacer frente a la apropiación de bienes etnobotánicos; no obstante, se han presentado posturas importantes en diferentes partes del mundo que han tomado sus fundamentos para proteger las especies nativas, De igual forma a nivel internacional se ha tenido avances considerables referentes a la protección de los recursos naturales como lo son “El Tratado de Carta Agenda” y “El Convenio Sobre Diversidad Biológica” e incluso se han obtenido logros referente a la protección de conocimientos indígenas que han sido plasmados en “El Acuerdo de Nagoya” por lo cual es importante destacar sus contribuciones así como contradicciones de ambas partes.

2.3. Convenio de Diversidad Biológica

Este acuerdo surgió a raíz de las inconformidades existentes por países periféricos acerca de la regulación internacional de los recursos biológicos, las bases de este tratado fueron sentadas en la “Cumbre de la tierra” en 1992 entrando en vigor en 1993 (conformado actualmente por 193 países) pretende una cooperación internacional entre los Estados y las organizaciones intergubernamentales siendo un tratado internacional que establece tres objetivos principales: la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, de igual forma en su preámbulo reafirma la noción de que los estados tienen derechos soberanos sobre sus propios recursos biológicos, siendo estos responsables de la conservación de su diversidad.

“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 al medio de otros estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional” art. 3 (Convenio sobre la diversidad Biológica, 1992)

De igual manera cita que cada parte es responsable de elaborar estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, reglamentar o administrará los recursos biológicos, sin importar que estos estén o no en peligro o se encuentren en áreas protegidas. En este acuerdo se busca despertar una conciencia social a través de programas y políticas que fomenten la importancia de la conservación biológica además de fomentar un intercambio de información mediante notificaciones para prevenir daños inminentes a causa de la biotecnología art. 8 (Convenio sobre la diversidad Biológica, 1992)

La principal aportación de este acuerdo (para fines de este estudio) es que es uno de los primeros tratados internacionales que hablan sobre “recursos genéticos”

indicando que la regulación compete única y exclusivamente a los países que han preservado esta diversidad genética, estableciendo lo anterior de la siguiente forma: “En reconocimiento de los derechos soberanos de los estados sobre sus recursos naturales, la facultad de regular el acceso a los recursos genéticos incumbe a los gobiernos nacionales y está sometida a la legislación nacional” art. 15 (Convenio sobre la diversidad Biológica, 1992) es así como es el primer acuerdo internacional que identifica la competencia de los estados sobre sus recursos genéticos.

A diferencia de la UPOV o los APIC este protocolo identifica que los recursos genéticos son indispensables para el desarrollo biotecnológico, señalando que la regulación, el suministro y el acceso a tales recursos son exclusivos de los estados que son “centro de origen” indicando que cualquier utilización debe estar bajo el consentimiento fundamentado de dichos estados, de esta manera busca una repartición de beneficios justa y equitativa que se derive de la utilización comercial u otra índole.

Además reconoce que la biotecnología es esencial para el desarrollo humano por lo cual el acceso a los recursos genéticos debe ser facilitado por países de origen, sin embargo resalta la importancia de un reparto equitativo para la obtención de beneficios así como la utilización pertinente que permitan la utilización sostenible de la diversidad biológica, que en términos simples significa identificar y reconocer a los países centros de origen sus derechos sobre sus recursos genéticos.

El convenio sobre diversidad biológica resulta sumamente importante para nuestro estudio ya que refleja varios preceptos que se identifican en la biopiratería, reconoce y confieren la importancia que tienen los países centro de origen conforme a la biodiversidad y se vuelve la piedra angular de posteriores acuerdos internacionales que buscan una perspectiva más equitativa en torno a la regulación y repartición de beneficios que se extraigan de la explotación de recursos naturales.

En conclusión, este acuerdo internacional sentó la postura común de los países en vías de desarrollo conforme a la utilización de sus recursos naturales, reconociendo la importancia del desarrollo biotecnológico así como los beneficios que este puede generar con el desarrollo de alimentos o fármacos que beneficien a la humanidad; sin embargo subraya la capacidad de cada Estado de regular sus propios recursos genéticos para la protección de la biodiversidad.

A pesar de que este tratado internacional fue el resultado de la corriente intelectual que exigía una regulación más equitativa de recursos naturales, logrando comprometer a 193 miembros su resultado es utópico, debido a que Estados Unidos hasta la fecha no lo ha ratificado, siendo el país que a través de sus empresas transnacionales más ha explotado la diversidad genética mundial y a su vez es el que mayor cantidad de beneficios a obtenido de la misma, en palabras de Walter Pengue:

“Los países mega diversos enfrentan aun mayor desequilibrio con actores que juegan por fuera del CDB. Estados Unidos, el mayor usuario de estos recursos y país con mayor capacidad científica y tecnológica no ha ratificado el CDB. Paralelamente ha venido firmando acuerdos bilaterales de comercio o Tratados de Libre Comercio con países mega diversos, imponiendo protección en propiedad intelectual cada vez más alta” (Pengue, 2001, p. 42)

De esta manera la aplicación del Convenio sobre diversidad Biológica ha sido meramente representativo e incluso los Estados Unidos han presentado su contra parte con las llamadas “Cartas de entendimiento sobre biodiversidad y conocimiento tradicional” en las que se desconoce las exigencias de los regímenes de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados mediante los cuales ha logrado evadir responsabilidades respecto a la explotación de recursos genéticos de varios estados (Lee, 2006, p. 100 y 101)

A pesar de las ventajas que represento este convenio, carecía de bases más específicas que pudieran ser frente al desarrollo biotecnológico que implementaban las empresas transnacionales y a la negatividad de Estados Unidos debido a la falta

de especificaciones principalmente en la utilización de recursos genéticos para la creación de OGM, por tal razón el “Protocolo de Cartagena” significo el siguiente paso para la protección y defensa de recursos y conocimientos etnobotánicos.

2.4. Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología

Este protocolo es un acuerdo adicional al Convenio sobre la Diversidad Biológica es conformado por 160 países y entro en vigor en el 2003, se creó bajo las bases de un problema que ha generado la mayor parte de este debate internacional “la utilización de especies para la creación de organismos genéticamente modificados (OGM)”. Su finalidad es garantizar la transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados (OGM) resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana.

El Protocolo establece procedimientos para regular la importación y exportación de OGM de un país a otro. ya que las empresas biotecnológicas que se dedican a la creación de estos, son las más polémicas principalmente por tres aspectos: las desventajas comerciales que estos ocasionan; el impacto al medio ambiente; la inconformidad social y los daños a la salud que puedan generar, no obstante antes de adentrar en el tema es indispensable estudiar el contenido de este protocolo.

Es considerado el principal instrumento internacional para la conservación de la biodiversidad mundial a partir de la época biotecnológica, mediante el enfoque de proteger la salud humana y el medio ambiente, al igual que el Convenio sobre diversidad Biológica reconoce el gran potencial de la biotecnología para contribuir al bienestar de la humanidad. Dentro de sus objetivos busca garantizar la protección de la transferencia, manipulación y utilización segura de los productos resultantes de la biotecnología moderna, que puedan tener efectos adversos a la diversidad biológica, reforzando la idea que los países son dueños de sus recursos genéticos y compete a estos la regulación de los mismos “Cada parte tendrá las medidas legislativas, administrativas y de otro tipo necesarias y convenientes para

cumplir sus obligaciones dimanantes del presente protocolo” (CIBIOGEM, 2003, p. 11)

De una manera más puntual que el Convenio Sobre Diversidad Biológica señala que las partes velarán porque el desarrollo, la manipulación, el transporte, la utilización, la transferencia y la liberación de cualquier organismo vivo modificado se realicen de forma que se eviten o se reduzcan los riesgos adversos para la diversidad biológica y los riesgos para la salud humana art. 11 (CIBIOGEM, 2003, p. 17) según el acuerdo este aspectos serán aplicables en todas las situaciones que los OGM puedan tener efectos adversos para la diversidad biológica y la salud humana, de igual forma indica que todas las partes deben someter a una evaluación de riesgo antes de importar cualquier producto que los contenga e informar a las autoridades competentes de manera formal (por escrito) antes de la entrada de cualquier OGM

Con respecto al trato nacional que otros acuerdos obligan a acatar, el protocolo indica un tipo de cooperación mutua en la que cada miembro deberá informar a través del “centro de intercambio de información sobre seguridad de la biotecnología” de cualquier movimiento transfronterizo de OGM a las demás partes (art 11 párrafo 6-9) de igual forma en este artículo sostiene que: “cualquier miembro podrá adoptar una decisión con respecto a posible aspectos adversos que pueda ocasionar un OMG sin la necesidad de tener una certeza científica o por falta de información” (CIBIOGEM, 2003, p. 18)

También indica que en cualquier momento sobre la base de nueva información científica acerca de posibles efectos adversos, los estados partes tendrán la facultad de revisar y modificar su decisión con el fin de prevenir daños a la diversidad biológica como la salud humana. Este acuerdo también procura sentar bases para el movimiento transfronterizo e indica que todas las partes que pretendan importar deberán tener una evaluación de riesgo y velar para que se adopten decisiones en virtud de posibles efectos de OGM,

“La parte de importación podrá requerir al exportador que realice la evaluación del riesgo {...} cualquier organismo vivo ya sea importado o desarrollado en el país tendrá que pasar por un periodo de observación apropiado a su ciclo vital o su tiempo de generación antes que se le dé su uso previsto” artículos 15 y 16 (CIBIOGEM, 2003, pp. 20-21)

En el protocolo se indica que esta prevención es necesaria para tener un registro oportuno de todo movimiento transfronterizo de OGM y facilitar el intercambio de información (a diferencia de la UPOV) da prioridad a los países centros de origen y centros de diversidad genética como México y respalda la capacidad soberana de todos los estados para ejercer control en su territorio así sobre los recursos naturales que estén o hayan sido parte de su jurisdicción.

En conclusión al igual que el Convenio sobre Diversidad Biológica, este Protocolo no ha sido ratificado por los Estados Unidos el cual es el país de origen de la multinacional más importante para la creación de OGM (Monsanto) sin embargo a pesar de la renuencia del gobierno Estadounidense para adoptar estas medidas, la regulación de los OGM parece ir más allá e incluso es tomada con bastante seriedad por parte de la comunidad internacional en donde países desarrollados como la Unión Europea no solo han ratificado su participación, también han adherido a sus legislaciones algunos puntos estipulados en este convenio.

Esta nueva dinámica en donde participan países desarrollados se debe principalmente a que los impacto de la liberación comercial de OGM han repercutido en diferentes aspectos en todas partes del mundo sin excepción, por tales razones el Protocolo de Cartagena es la piedra angular y el génesis de un debate internacional más intenso que a diferencia de los acuerdos anteriormente negociados, existe un mayor consenso que a su vez ha implementado acciones por todas partes del mundo que buscan proteger la diversidad genética y los impactos que esta puede causar la manipulación de esta en alimentos. No obstante la negativa de los Estados Unidos a ratificar el protocolo de Cartagena es el claro reflejo que hasta la actualidad no se reconoce de manera formal los derechos de los países periféricos.

2.5. Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos

El protocolo de Nagoya al igual que el “Protocolo de Cartagena” es fruto del “Convenio sobre diversidad Biológica” fue en la décima edición de esta convención en Nagoya, Japón adoptándose el 29 de octubre del 2010 y entrando en vigor el 12 de octubre del 2014. Consta de 36 artículos donde se pretenden establecer las leyes de operación a nivel internacional, para compartir los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos en forma justa y equitativa.

Es importante aclarar que en este se destacan dos aspectos fundamentales “acceso a los recursos genéticos” y “acceso a conocimientos tradicionales asociados a recursos genéticos” sin embargo para fines de esta investigación se analizarán los artículos dedicados específicamente a “acceso a recursos genéticos” ya que dentro de estos podemos encontrar la reglamentación internacional referente a recursos genéticos que no precisamente deriven de un conocimiento tradicional previo; sino que son producto de una riqueza en biodiversidad originaria en un lugar específico.

Este protocolo reconoce la idea de que los estados tienen derechos soberanos sobre sus recursos naturales además de resaltar la importancia de proporcionar seguridad jurídica respecto al acceso de sus recursos genéticos, coadyuva la idea de la utilización de la tecnología en alimentos como una alternativa viable que ayudara a contrarrestar los problemas de alimentación mundial, sin embargo resalta la importancia de repartir de manera justa y equitativa tanto a países desarrolladores de biotecnología como países poseedores de recursos genéticos, parte de esto lo establece en el artículo 6 de la siguiente manera :

“En el ejercicio de los derechos soberanos sobre los recursos naturales, y sujeto a la legislación o los requisitos reglamentarios nacionales sobre acceso y participación en los beneficios, el acceso a los recursos genéticos para su utilización estará sujeto al consentimiento fundamentado previo de la parte que aporta dichos recursos que es el país de origen de dichos recursos” (Biológica, 2011)

Este protocolo fomenta la elaboración de la legislación interna con el fin de alentar la investigación que contribuya a la conservación sostenible de la diversidad biológica principalmente en países en vías de desarrollo, de igual forma resalta la importancia de prestar atención a las amenazas o daños para la salud humana, animal o vegetal, en este apartado se puede observar la preocupación y el peligro latente que se presenta por la liberación de OGM principalmente para consumo humano.

En el artículo 10 de este protocolo habla sobre la implementación de un mecanismo mundial multilateral de participación de los recursos; el cual fomente la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos principalmente en las partes transfronterizas o en donde es imposible otorgar conocimiento previo.

De igual manera insta a que se facilite el acceso a los recursos genéticos mediante puntos focales donde se dé información sobre los procedimientos para obtener el consentimiento previo y establecer las condiciones mutuamente acordadas para la distribución equitativa de los recursos naturales, además establece la necesidad de designar autoridades nacionales que se encarguen; de conceder acceso o según proceda; emitir pruebas por escrito que se ha cumplido con los requisitos para tener acceso y brindar asesoramiento sobre los procedimientos y requisitos correspondientes para obtener el consentimiento fundamental previo para acceder a los recursos.

Para que haya una participación equitativa y las condiciones acordadas se cumplan a la hora de adquirir beneficios de la explotación de los recursos genéticos, el protocolo propone en los artículos 15 y 18 respectivamente los siguientes puntos:

-Cada parte adaptara medidas legislativas administrativas o administrativas para asegurar que los recursos genéticos utilizados dentro de su jurisdicción hayan sido accedidos de conformidad con el consentimiento fundamentado previo. Parte normativa en cada estado

-Cada parte aseguraran que sus sistemas jurídicos ofrezcan la posibilidad de presentar recursos, de conformidad con los requisitos jurisdiccionales correspondientes en casos de controversias dimanantes de las condiciones mutuamente acordadas. (Biológica, 2011)

De esta manera el protocolo de Nagoya busca que todas las partes miembros se comprometan a verificar que los recursos genéticos que se utilicen en su país se hayan obtenido de forma legal, es decir, conforme a la normativa de acceso del país proveedor de recurso genético. También busca que todas las partes cooperen entre si en casos de supuestos incumplimientos. Cuando se acredite un incumplimiento en el país donde se estén utilizando los recursos genéticos, este debe sancionar a sus usuarios, por el cumplimiento de la normativa de acceso al proveedor.

El Protocolo de Nagoya es la base que cimentaron los acuerdos de Cartagena y el Convenio sobre Seguridad Biológica de igual manera es la respuesta de los países en vías de desarrollo a la estructuración del sistema de patentes que desarrollaron los países industrializados los países industrializados. Es con este protocolo donde se presenta un marco regulatorio con bases jurídicas que proteja sus recursos genéticos y contrarreste la biopiratería; sin embargo, con base a la buena voluntad que rige todos los acuerdos internacionales ningún país está obligado a adherirse a este protocolo por tal razón y en igual sentido que en otros protocolos como el “Protocolo de Kyoto” o el mismo “Convenio sobre diversidad Biológica” países como Estados Unidos pueden negar su adhesión y actuar fuera de este.

De esta manera y a pesar del gran avance que representa el protocolo de Nagoya, México sigue teniendo una relación prioritaria a través de acuerdos comerciales con

países como Estados Unidos encontrándose sumamente expuesto a la apropiación de sus recursos genéticos como lo fue con el maíz y la noche buena. Actualmente algunos otros países como China no han ratificado el Protocolo de Nagoya y con el desarrollo de Organismos Genéticamente Modificados han intentado apropiarse de recursos genéticos de nuestro país.

Es importante destacar que todos los acuerdos internacionales identifica a la biotecnología como una herramienta benéfica para la humanidad; sin embargo cada uno de ellos especifica un punto muy acorde a esta investigación el convenio de diversidad biológica destaca la importancia sobre la diversidad biológica y reconoce la importancia de los países centros de origen para la preservación de la biodiversidad así como resalta la soberanía de cada estado para regular sus recursos genéticos; el Protocolo de Cartagena va enfocado directamente de los OGM pretendiendo establecer una regulación a nivel internacional que se encargue de proteger la salud humana y el medio ambiente de los posibles riesgos que pueda presentar los OGM sin dejar de lado la idea de que los estados son dueños de sus recursos genéticos, por último el protocolo de Nagoya busca que se compartan los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos en forma justa y equitativa. Además de sugerir la implementación de un marco legal en cada estado parte que se encargue de regular los recursos genéticos de manera independiente y de acuerdo a su legislación.

CAPITULO 3

3. Biopiratería en México para la creación de organismos genéticamente modificados

Hoy en día existen vestigios científicos que abalan la importancia de México como “país centro de origen” y “país mega diverso” además es importante recordar que es uno de los países con mayor legado cultural en el mundo, donde se desarrollaron civilizaciones antiquísimas (olmecas, mayas) que fueron fundamentales para la conservación y desarrollo de plantas y semillas primordiales para la humanidad.

De esta manera a la par de la creación de organismos genéticamente modificados, se moldearon los acuerdos internacionales que facilitaban la apropiación de cualquier modificación genética en las plantas. A pesar de los esfuerzos por parte de los países en vías de desarrollo por proteger sus recursos genéticos, empresas trasnacionales e instituciones publicas han tomado la delantera y siguen patentando semillas y plantas sin dar alguna recompensa económica por el control de estas.

Como declaró Patt Mooney México en realidad parece ser el centro mundial de biopiratería, no solo por poseer una biodiversidad extraordinaria y estar tan lejos de Dios y tan cerca de estados unidos como lo dijo Profirió Díaz, no obstante es importante aclarar que la cercanía tanto geográfica como comercial con Estados Unidos así como el control biotecnológica con un puñado de empresas, no es el único problema. De igual forma se presenta un fenómeno bastante extraño la mayor parte de la apropiación de los recursos agro genéticos empiezan a ser dominados por instituciones publicas, no solo por que patentan plantas o semillas dentro de un panorama que es bastante cuestionable como se ha estudiado a lo largo de esta investigación sino por que la mayoría de sus fondos para lograr tales investigaciones, provienen de fondos públicos.

Este caso preocupante ya que la producción de OGM en empresas ha resultado de los más polémicos en el mundo, debido a su forma de operar y los efectos adversos que puedan presentar en la salud humana, el símbolo por excelencia es la empresa Monsanto y el caso del maíz, no obstante otro aspecto menos estudiado pero igual de cuestionado es el caso de las instituciones públicas y el derecho que han ejercido

sobre la apropiación de recursos genéticos, como el caso mencionado de UNAM-Diversa.

Pero antes de entrar en esta es importante entender como la dinámica a nivel internacional conforme a la regulación de organismos genéticamente modificados y regulación de recursos genéticos tuvo un gran impacto en la regulación interna de México, ya que se tomaron en cuenta todas las bases del acuerdo de (Diversidad Biológica y Cartagena principalmente) esta reglamentación ha servido de oposición a las empresas de OGM sin embargo, la confrontación no solo se ha dado a nivel internacional también de manera interna, la cual a su vez es la responsable de sentar las bases para que empresas como Monsanto se apropien, del maíz o incluso instituciones públicas obtengan patentes sobre recursos genéticos.

3.1.Regulación de los recursos genéticos en México

La normativa e ideología de los acuerdos internacionales mencionados en el capítulo 2 “el protocolo de Cartagena” y el “Convenio sobre diversidad Biológica” en donde se destaca la idea que las naciones son soberanas sobre su biodiversidad, han ayudado a estructurar la regulación de México sobre sus recursos genéticos, además de que se defiende el fundamento que “países centro de origen” como México, deben tener una regulación más estricta conforme a sus recursos naturales. La regulación en México conforme a los OGM se ha hecho en fases diferentes, que va desde la entrada en vigor de la Ley De Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, hasta los amparos y demandas ocasionadas por el maíz transgénico, en estos procesos se marcan diferentes fechas que contribuyeron a la regulación de los OGM

- 2005 Publicación de la Ley De Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.
- 2008 Publicación del Reglamento de la Ley de Bioseguridad.
- 2009 Publicación y entrada en vigor del Régimen de Protección Especial del Maíz. Se presentan las primeras solicitudes y permisos para siembra experimental de maíz.
- 2010 Evaluación experimental de maíz genéticamente modificado.
- 2011-2012 Solicitudes y permisos para siembra de maíz en programa piloto.
- 2015 No se han hecho nuevas solicitudes, ya sea para la fase experimental, piloto o comercial, dado el rezago de la autoridad

-
- 2013 Un colectivo presenta una demanda en contra de la siembra de maíz transgénico y se dicta medida cautelar por parte del Juez Federal XII de Distrito en Materia Civil, en el Distrito Federal.
 - 2014 Se mantienen 89 solicitudes en espera de ser aprobadas por la autoridad.
 - 2015 No se han hecho nuevas solicitudes, ya sea para la fase experimental, piloto o comercial, dado el rezago de la autoridad.

En la actualidad la “ley de Bioseguridad de OGM” redactada en el 2005 y publicada en el diario de la federación hasta el 2008, es la encargada de regular la utilización de Organismos genéticamente modificados, la negociación de esta ley tardo tres años y es conformada de 120 artículos; los cuales tienen como fin proteger el medio ambiente y la diversidad biológica mediante la regulación de las diferentes actividades en torno a los OGM como son: la utilización confinada; liberación experimental; liberación en programa piloto; liberación comercial, comercialización; importación y exportación de organismos genéticamente modificados, con el fin de prevenir, evitar o reducir los posibles riesgos que estas actividades pudieran ocasionar a la salud humana o al medio ambiente y a la diversidad biológica o a la sanidad animal, vegetal y acuícola. (Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, 2014)

Si bien cierto que gracias al “Protocolo Cartagena” y “Convenio de Biodiversidad” se lograron avances en la regulación interna conforme al medio ambiente, la erosión genético o efectos adversos a la salud humana, es importante destacar que el legado del “Protocolo de Nagoya” aun no se ve reflejado dentro de la legislación mexicana, quizá se deba a que este se dio en años recientes; sin embargo este resulta ser el mayor logro a nivel internacional conforme al tema de la biopiratería.

De igual forma en la “ley de Bioseguridad de OGM” se determinan las diversas dependencias gubernamentales encargadas en materia de regular la utilización de OGM (definidas en el artículo 10) especificando que son autoridades competentes: la SEMARNAT; la SAGARPA y la SSA. Además, indica que la SHCP tendrá las facultades en lo relativo a la importación de OGM y de productos que los contengan,

de igual forma establece las competencias de cada una de estas instituciones. En esta ley la SEMARNAT Y LA SAGARPA tienen las mismas funciones redactadas en el artículo 11 y 13 resumiéndolas de la siguiente manera:

-Participar en la formulación y aplicar la política general de bioseguridad.

II. Analizar y evaluar caso por caso los posibles riesgos que las actividades con ogm pudieran ocasionar al medio ambiente y a la diversidad biológica,

II. Resolver y expedir permisos para la realización de actividades de liberación al ambiente de OGM.

IV. Realizar el monitoreo de los efectos que pudiera causar la liberación de ogm.

V. Participar en la elaboración y expedición de las listas a que se refiere esta ley.

Vi. Suspender los efectos de los permisos, cuando la actividad permitida supone riesgos superiores a los previstos,

VII. Ordenar y aplicar las medidas de seguridad o de urgente aplicación pertinentes, con bases científicas y técnicas y en el enfoque de precaución.

VIII. Inspeccionar y vigilar el cumplimiento de la presente ley, sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas que deriven de la misma.

IX. Imponer sanciones administrativas a las personas que infrinjan los preceptos de esta ley,

En un sistema de jerarquización ambas instituciones gubernamentales deben cumplir con lo anterior; es así como a la SAGARPA se le confiere casos específicos como: Vegetales que se consideren especies agrícolas, incluyendo semillas, animales que se consideren especies ganaderas, especies pesqueras y acuícolas, OGM que se utilicen en la inmunización para proteger y evitar la

diseminación de las enfermedades de los animales; OGM que sean hongos, bacterias, protozoarios, virus, viroides, espiroplasmas, fitoplasmas, y otros microorganismos, que tengan fines productivos agrícolas, pecuarios, acuícolas o fitozoosanitarios,. Estas funciones de la SAGARPA dejan ver claramente la posibilidad de que empresas trasnacionales e instituciones situaciones publicas puedan apropiarse de recursos genéticos como especies acuícolas o pesqueras y no solo de plantas o semillas como ocurre hoy en día.

Conforme a lo establecido en el artículo 16 al 18 de la “ley de Bioseguridad de OGM” SSA realizara las acciones de vigilancia sanitaria y epidemiológica de los ogm de los productos que los contengan tanto como de los productos derivados, mientras que la SHCP se encargara de la vigilancia conforme a la entrada de nuestro territorio de los OGM, el cumplimiento de requerimientos, así como la coordinación con la SEMARNAT Y LA SAGARPA en caso de irregularidades.

Conforme a esta regulación es Importante destacar tres principios fundamentales de los cuales se ha indagado a lo largo de esta investigación: el primero es la dualidad de nuestro país como centro de origen y domesticación además de país mega diverso; en segunda instancia es el término que anteriormente era asociado a todos los recursos naturales del planeta “patrimonio común de la humanidad” y por ultimo “derechos del agricultor”. Estos tres conceptos resultan fundamentales para entender la distorsión que se ha dado al sistema en torno a la creación de OGM y la manera en la que contradicen fundamentos básicos.

Si bien es cierto que la regulación en México conforme a los OGM es bastante clara y concisa también es cierto que ha dejado de lado estos tres conceptos que han sido respaldados durante décadas por la comunidad científica, debido que el enfoque que principalmente se le ha dado es completamente dirigido ha Bioseguridad; es decir a los efectos adversos que pueda ocasionar la liberación de OGM tanto a la salud humana como el daño medio ambiental que estos

representen; no obstante ha dejado de lado la amplísima gama de comunidad intelectual que señalan la misma creación de los OGM como producto de la biopiratería, el mismo creador del concepto de Biopiratería Patt Mooney ha señalado a nuestro país como el mayor foco de biopiratería mundial debido a ser un país centro de origen y domesticación, en el que existe una enorme facilidad para tener acceso a su riqueza biológica y la diversidad de casos que se han presentado sobre biopiratería.

A pesar de esto es importante señalar que el término “centro de origen y domesticación” no es un término inoperante; muy por el contrario sirvió a México en toda la época de los 90 para defender al maíz de los transgénicos bajo el fundamento de “Régimen de Protección Especial del Maíz” donde se especificaba la importancia de monitorear cada uno de los organismos liberados en nuestro territorio así como la restricción de cultivos de los cuales nuestro país sea centro de origen, habiendo sido esta primera protección oficial respaldada por el gobierno donde se argumenta la importancia de nuestro país como centro de origen; redactándose de la siguiente manera

“Determinar las bases para el establecimiento caso por caso de áreas geográficas libres de ogms en las que se prohíba y aquellas en las que se restrinja la realización de actividades con determinados organismos genéticamente modificados, así como de cultivos de los cuales México sea centro de origen, en especial del maíz, que mantendrá un régimen de protección especial” (Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, 2014)

De esta manera el maíz tubo un régimen de protección diferente, en donde se resaltaba la protección del maíz debido a que México es “centro de origen” y diversificación de este cultivo desde hace más de 8000 mil años, tomando en cuenta que en México preservaron y domesticaron más de 55 razas diferentes; sin embargo, a pesar del consenso que hubo para aceptar este régimen, fue derogada el mismo año por la administración de Felipe Calderón. fuente

La derogación del “Régimen de Protección Especial del Maíz” ocasiono fuertes críticas a la administración de Calderón en donde organizaciones como Green Peace a través de diferentes comunicados y en su página oficial declaró que esta medida falto al respeto a grupos de agricultores, ignorando a la opinión pública y científica acerca de los riesgos que se tenían en caso de la liberación de maíz transgénico, inclusive señala una posible complicidad entre el gobierno mexicano y el sector empresarial,

“La eliminación del Régimen, violando el artículo 2 fracción II de la LBOGM, deja sin carácter obligatorio la implementación de medidas de prevención, remediación y contención de la actual contaminación de maíz transgénico en cultivos de maíz convencional detectados en territorio mexicano, lo cual, además de evidenciar la complicidad de las autoridades federales con las empresas que han contaminado nuestro campo mexicano, demuestra la incapacidad de las autoridades para hacer frente a la liberación al medio ambiente de variedades de maíz transgénicas” (Green Peace Mexico, 2012)

Con esto empresas transnacionales empezaron a enviar solicitudes para la cosecha experimental de cultivos transgénicos en nuestro territorio; no obstante la presión por organizaciones civiles fue tanta y tan variada que se pedía considerar como ilegal la siembra y producción de OGM, pero fue hasta el 2013 un colectivo presenta una demanda en contra de la siembra de maíz transgénico. Logrando que se detuviera la producción de transgénico y manteniendo 89 solicitudes en espera de ser aprobadas por la autoridad.

Es importante aclarar que nuestro país no es solo centro de origen y domesticación del maíz; sino de infinidad de especies que al igual que el maíz han sido blancos de empresas transnacionales de diferentes partes del mundo y aunque en teoría existe una regulación estricta conforme a los OGM, en la realidad no hay ningún mecanismo que protejan las especies de las cuales nuestro país es centro de origen y domesticación, por tal razón los recursos genéticos están al alcance de cualquier empresa biotecnológica o instituciones publicas que pueda modificar genéticamente

cualquier cultivo de nuestro país. Dentro de las empresas la más significativa (aunque no la única) es Monsanto por lo cual es indispensable analizar su presencia conforme a este tema.

Muchos de los autores citados en esta investigación como Vandana Shiva, Walter Pengue, Giraldo Chiapparro año entre otros, respaldan la concepción de “patrimonio común de la humanidad” la cual solo fue distorsionada hasta finales del siglo XX con la creación OGM, justificando que todo recurso natural enfocada al alimento no debe poseer dueño en ningún sentido, ya que como su nombre lo indica es patrimonio de toda la humanidad; sin embargo esta misma definición permitió el libre acceso a los recursos genéticos a los países que posteriormente sentarían las bases para apropiarse de estos.

3.2. Monsanto y los Organismos genéticamente modificados

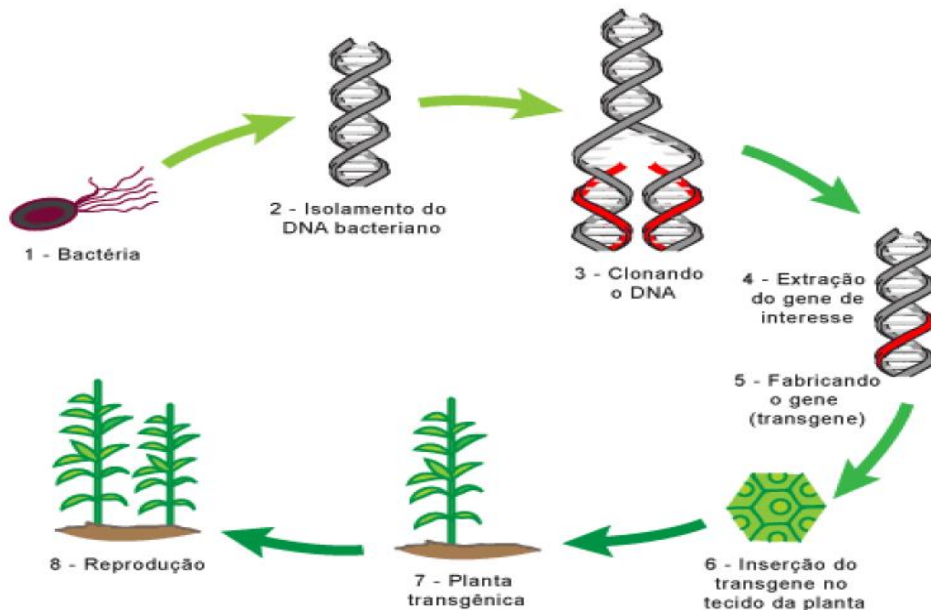
En las últimas décadas las empresas como Monsanto junto a instituciones públicas se han apropiado de la diversidad genética para la construcción de Organismos Genéticamente Modificados (OGM) los que se definen de la siguiente manera:

“Se trata de aquellos organismos a los que se les ha introducido genes ajenos a ellos, es decir, mediante la manipulación genética realizada en laboratorio se crean organismos con características novedosas incluyendo una secuencia genética determinada que sirve para activar otro gen de interés (que puede ser una planta resistente a un herbicida dado o toxina) buscar agro biología” (Cibiogem, 2009, p. 4)

La creación de estos OGM inició a finales del siglo XX donde el hombre comenzó a cambiar las plantas dentro de sus células mediante la manipulación de sus genes y hacer una selección de especies con mejores características. En los años 80 las primeras plantas transgénicas fueron utilizadas en China, posteriormente en Estados Unidos, donde se dio la primera aprobación para el uso comercial de una planta transgénica (Finucci, 2010, p. 11) en México fue en 1988 donde se recibió en la Secretaría de Agricultura la primera solicitud para evaluar en campo un tomate transgénico (Cibiogem, 2009, p. 9). Con esto, se inicia la era donde se utilizan nuevas especies con características totalmente diferentes, en palabras de Marcelo Finucci:

“Se permite el aislamiento de un gen de un determinado organismo y su transferencia a otra especie, la transposición de cruzar las barreras entre lo vegetal, animal, protistas y hongos (..) lográndose una especie de selección natural entre las mejores razas o genes que logran crear las plantas y los animales más grandes o más resistentes” (Finucci, 2010, p. 15)

Cuadro 3.- obtención de plantas transgénicas



Nota Fuente: (Finucci, 2010, p. 13)

Estas nuevas creaciones se hicieron bajo el principio de volver más resistentes las plantas para enfrentar los problemas más convencionales como, las plagas, sequias y disminuir la utilización de herbicidas. Con el paso del tiempo la ingeniería genética empezó a brindar mejores beneficios, otorgando una ventaja competitiva superior sobre las demás especies; ya que son diseñadas para contrarrestar los principales problemas que enfrenta la producción mundial de alimentos; adquiriendo así una ventaja comercial importante y expandiendo su utilización por el mundo.

Si bien es cierto que Monsanto es la empresa líder en el desarrollo de los OGM no es la única empresa o grupo empresarial que ha intentado desarrollarlos o apropiarse de estos, también existen universidades, ingenieros biológicos independientes o centros de investigación originarios de nuestro país que han adquirido patentes de recursos agro genéticos originados en territorio nacional , no obstante; la liberación de OGM y el otorgamiento de derechos sobre estos sigue siendo muy polémica mas por efectos adversos que pueden provocar a la salud que por la apropiación.

Es importante destacar que a nivel interno se ha intentado regular bajo la idea de proteger las semillas de las cuales México sea centro de origen; sin embargo la presión exterior por parte de corporaciones internacionales tiene como consecuencias que tales medidas se deroguen por causar efectos adversos a capital privado, que siguen extendiendo su dominio sobre recursos genéticos en todo el mundo, apropiándose de recursos agro genéticos más comercializados sin importar su lugar de origen.

Esto trae como consecuencia que la agricultura se haya vuelto oligopólica, prueba de esto es que 5 empresas trasnacionales controlan el 85 % del mercado mundial de cereales, 60% de pesticidas y el 100 % de semillas transgénicas, estas empresas son: Bayer, Dom agros-ciense, DuPont dentro de estas cinco empresas resalta Monsanto “líder en Organismos genéticamente Modificados” ya que controla el 85 % de los transgénicos en el mundo, (Syngenta, 2012)

Fundada en 1901 Monsanto inicio con la fabricación de productos para industria alimenticia y farmacéutica en 1970 empezó a comercializar herbicidas para el sector agrícola, sin embargo, fue hasta 1980 cuando cambio su rol y comenzó con el desarrollo de organismos genéticamente modificados. La trasnacional Monsanto tubo una de sus etapas más oscuras en 1962 como una empresa Química, siendo la empresa encargadas de crear una de las armas químicas más crueles utilizadas en Vietnam “el agente naranja” que provoco quemaduras graves, cáncer en la piel y malformaciones de la población vietnamita con rezagos hasta la fecha (prohibido posteriormente por la convención de armas Químicas) Además de estar involucrados en el sector de las armas químicas, también produjo y comercializo pesticidas como el DDT y el PCB, químicos causantes de graves daños a la salud y al ambiente, ambos están hoy prohibidos.

En 1985 Monsanto se convirtió en una empresa biotecnológica la cual empezó a apoderarse de las empresas semilleras más importantes del planeta e iniciando investigaciones para el desarrollo de OGM. En la actualidad la sede central de

Monsanto se encuentra en Missouri Estados Unidos y a partir de 1999 los programas de desarrollo se enfocaron en los 4 principales cultivos del planeta: maíz, soya, algodón y trigo, la importancia de estos son tal que la empresa invierte más del 85 por ciento de la inversión para investigación y desarrollo de estas semillas modificadas. (Syngenta, 2011)

A partir de la incursión de Monsanto en la creación OGM, ONGs como Green Peace le han seguido la huella al punto de dedicar una campaña dirigida a la producción de transgénicos por la empresa Monsanto, en la cual destacan algunos de sus mayores escándalos a nivel mundial:

- ❖ Sobornos comprobados como el sucedido en Indonesia donde fue condenada a pagar 1.5 millones de dólares en el 2004 por sobornar a autoridades de ese país para permitir la introducción de algodón transgénico.
- ❖ Condenada en Francia en 2006 por promover una publicidad engañosa acerca de sus productos, como las falsas propiedades ecológicas del herbicida Round up
- ❖ Condenada inclusive en su país de origen Estados Unidos en el 2010 por 2.5 millones de dólares por más de 1700 violaciones a normas de seguridad establecidas en EU
- ❖ En la India se sigue un proceso jurídico iniciado en el 2012 en contra de la empresa Monsanto por provocar daños irreversibles en los agricultores Indios y causar suicidios colectivos por pérdidas en sus cosechas. (Green Peace Mexico, 2012)

Estos antecedentes muestran que la empresa Monsanto se ha caracterizado por tener una nulidad total en valores éticos, capaz de sobornar engañar, violar o defraudar a cualquier nación sin importar el medio para cumplir sus objetivos; no obstante, es una empresa que se ha caracterizado por una fuerte presencia tanto política como económica, debido a su distribución y capacidad de adquisición que ha utilizado para fusionarse y adquirir empresas semilleras por todo el mundo,

Monsanto cuenta con centros de investigación y distribución en todos los continentes, la mayoría de sus investigaciones se enfocan satisfacer necesidades específicas de cada región, en el continente americano tienen presencia en 16 países, a nivel mundial. Además cuenta con 404 instalaciones ubicadas en 66 países, en Estados Unidos tiene 146 de ellas distribuidas en 33 estados (Syngenta, 2011) para satisfacer las necesidades específicas de cada nación esta multinacional aprovecha esta presencia en prácticamente todo el mundo para diseñar su esquema en el desarrollo de OGM la cual según la resumen en el siguiente cuadro

Cuadro 4

Estructura de Monsanto para el Desarrollo de OGM

Etapas del "product pipeline" de Monsanto		
▪ Etapla inicial	Consiste en la Identificación del gen/rasgo. Se hace un análisis a gran escala de las bases de datos genéticos para poder identificar rasgos valiosos en las plantas.	Actividades clave: -Selección de alto rendimiento -Modelo de evaluación de cultivos Promedio de duración: 24 a 48 meses Probabilidad media de éxito: 5%
▪ Primera fase	O prueba de concepto, en la que se determinan los futuros "candidatos", aquellos que tienen posibilidades de avanzar y se ensayan configuraciones genéticas en plantas para seleccionar la característica deseada.	Actividades clave: -Gen de optimización -Transformación de los cultivos Promedio de duración: 12 a 24 meses Probabilidad media de éxito: 25%
▪ Segunda fase	Desarrollo temprano del producto; se conducen ensayos a campo para plantas obtenidas de padres con rasgos deseables y se hacen ensayos de laboratorio y de campo para estudiar los genes introducidos en las plantas. Luego se seleccionan los posibles candidatos comerciales y comienzan los estudios para cumplir con los requisitos regulatorios para ensayos de campo.	Actividades clave: -Rasgo de desarrollo -Pre-regulador de datos -A gran escala de transformación Promedio de duración 12 a 24 meses Probabilidad media de éxito: 50%
▪ Tercera fase	Desarrollo avanzado; se trata de demostrar el comportamiento del híbrido/variedad, desarrollado a través de mejoramiento convencional o biotecnología. También se generan datos para cumplir con los requisitos técnicos locales que correspondan.	Actividades clave: -Rasgo de la integración -Pruebas fijas -Generación de datos regulación Promedio de duración: 12 a 24 meses Probabilidad media de éxito: 75%.
▪ Cuarta fase	O de pre-lanzamiento; se produce la semilla a granel para su venta potencial y se desarrollan planes de comercialización y de marketing.	Actividades clave: -Presentación de registro -Semillas a granel-up Promedio de duración: 12 a 36 meses Probabilidad media de éxito: 90%

Fuentes: CEPAL – Colección Documento de proyecto "Empresas transnacionales: sus estrategias de investigación y desarrollo" Publicación de las Naciones Unidas 2007, y monsanto/product-pepline.com/1+D

Este cuadro se complementa por la protección de los Derechos de Propiedad Intelectual (reglamentada por países industrializados) y la inexistente regulación de recursos genéticos por países en vías de desarrollo, si bien es cierto que existen más empresas o incluso situaciones publicas involucradas en la creación de OGM Monsanto es el referente mundial, debido a su presencia en México como en todo el mundo por la posesión de las patentes de las semillas más importantes.

De esta manera el problema de los organismos genéticamente modificados tiene que ver que están bajo el dominio de una empresa trasnacional que además de tener un control casi monopolístico de sus semillas, emplea técnicas poco morales he incluso ilícitas para la propagación de sus productos, por lo cual el riesgo que puede ocasionar la liberación de organismo genéticamente modificados se acentúa, generando expectativas totalmente negativas por gran parte de países en vías de desarrollo.

De esta manera gran Parte de la comunidad Internacional que promueve la utilización de OGM para enfrentar los problemas globales, toma poco en cuenta el tipo de empresa que se encuentra a cargo, además de ser poco analíticos respecto a las decisiones y formas en que Monsanto ha interactuado con instituciones y gobiernos de todo el mundo, esta carencia de enfoque sobre la empresa líder en desarrollo de transgénicos ha provoca que los OGM sean presentados como una alternativa casi milagrosa y necesaria, sin prestar atención a los graves problemas que se ocasionan en todo el mundo a causa de la mala administración e ineficiencia de los productos de esta empresa; sin embargo hoy en día se sigue apoyando el fomento de la utilización de OGM inclusive desde enfoques científicos y altruístas que ignoran que la producción de estos es representado por una empresa con un enfoque únicamente comercial.

Por estas razones es importante identificar que la producción de transgénicos probablemente sea un camino ineludible; no obstante, la responsabilidad de dicho camino no puede depender del control oligopólico de un grupo de conglomerados

internacionales que han diseñado un sistema excluyente, recordando que la Biopiratería surgió como concepto crítico a raíz de la apropiación de recursos naturales principalmente por empresas biotecnológicas.

3.3. Polémica en torno a la creación de OGM

Es interesante resaltar que hoy en día se le presta más atención a los efectos adversos que pueden ocasionar los OGM que a la legitimidad en la que se concedió una patente para la producción de esta, en este sentido la polémica actual no solo radica en los daños adversos a la salud y la facilidad con que las empresas trasnacionales se apropian de los recursos genéticos a través de las patentes; sino sobre otro tipo de actores internacionales que intervienen en este proceso (empresas trasnacionales) ya que han jugado un papel primordial en la estructuración internacional que permite apropiarse de recursos genéticos

El otorgamiento de derechos sobre variedades vivas se justifica con el fin de proteger y fomentar las “innovaciones tecnológicas” esta afirmación (plasmada en la UPOV) no solo ha justificado la apropiación de recursos genéticos, también ha servido para que países se nieguen a adherirse a acuerdos internacional que regulan de una manera más equitativa los recursos genéticos, como el Protocolo de Cartagena o el Convenio sobre Biodiversidad, afirmando que estos Introduce inseguridad jurídica para las inversiones en investigación y desarrollo biotecnológico (Pengue, 2001, p. 45) sin embargo la creación de OGM es tema de debate internacional y confrontación entre diferentes perspectivas, debido a las ventajas y desventajas que estas innovaciones tecnológicas representan.

Los principales retos que ha fomentado la creación de OGM se deben a dos problemas globales que resultan ser irreversibles y progresivos; la capacidad de abastecer de alimento a la población mundial (aumento demográfico) y el cambio climatológico, de estas dos problemáticas los OGM ofrecen alternativas para contrarrestar las dificultades de abastecer de alimento a la población mundial de una manera más efectiva, que además se adapte a un entorno en constate cambio y una población en crecimiento

Con respecto al aumento demográfico se estima que para alcanzar una población mundial de aproximadamente 250 millones de habitantes el hombre necesitó desde sus comienzos hasta el nacimiento de Cristo, luego fueron necesarios otros 1600 años para duplicar esta cifra a 500 millones, y la población se duplicó nuevamente hasta llegar a mil millones en solo 200 años. Por otra parte el ritmo de incremento se volvió a duplicar en solo 65 años (Chaparro-Giraldo, 2010, p. 22), se calcula que para el 2030 existirá una población estimada de 9000 millones de personas, además los problemas demográficos en países desarrollados causarán que por cada persona joven habrá un anciano (George Friedman 2011); por estas razones, es necesario encontrar técnicas que permitan abastecer de alimento a un mayor número de población de una manera más eficiente “más población en un menor territorio” por tales motivos existe un gran bloque que promueve la utilización de OGM argumentando que estos ayudarán a combatir el hambre mundial ya que proporcionarán resultados más eficientes en todas las cosechas del mundo.

Lo anterior se ve corroborado por instituciones como la FAO; la cual señala que la producción mundial de alimentos necesitaría aumentar en un estimado de 60% para el 2050 para alimentar a la creciente población y el cambio climático hará más difícil extender los rendimientos de las cosechas en muchas regiones, la misma FAO indica que existen alrededor de 920 millones de personas padecen hambre (Gomez, 2007, p. 54) además desde la perspectiva de los defensores de los OGM, las técnicas de manipulación genética “biotecnología moderna” son las más aptas para poder lidiar con esta problemática y la utilización de OGM es ineludible, para combatir esta problemática y a su vez justificar la apropiación de recursos naturales, se hace énfasis en cierto tipo de ventajas, que ayudarán a combatir las problemáticas mundiales como lo son:

-La posibilidad de producir más en el mismo espacio de tierra, evitando la devastación de nuevas áreas dado que los cultivos transgénicos han sido mayores que los cultivos plantas comunes. Esto fue verificado en algunos países, en la plantación de algodón.

-Capacidad de transgénicos para generar cosechas en lugares inhóspitos ya que los OGM son más adaptables a tierras secas o poco fértiles incluso en Canadá, puede haber una revolución en la producción agrícola, ya que se desarrolla un gen tolerante a la sal para que en un futuro las cosechas puedan ser regadas con agua de mar.

-Variedades transgénicas con una mayor capacidad de asimilación de nutrientes, reduciendo el uso de fertilizantes químicos, los cuales contaminan mantos acuíferos y contribuyen de manera importante a la degradación biológica de ríos, lago y lagunas.

-Productos transgénicos resistente a virus. no tendrían un sobre precio y ayudarían al aumentar el rendimiento en la producción de hasta un 10 % al tiempo que disminuyera el uso de insecticidas que se utilizan contra los insectos que portan tales virus.

-Obtención de variedades transgénicas con alto contenido proteínico que beneficien a la población mundial y ayuden a mejorar su dieta contribuyendo a generar nutrición mas eficiente para las nuevas generaciones.

-También las plantas producidas por organismos modificados genéticamente pueden ser más nutricionales y resistentes al almacenamiento más largo. Como algunos ejemplos se pueden citar el brócoli con vencimiento más lento, (Finucci, 2010, pp. 68-74)

El otro punto del cual se hace énfasis para la creación de OGM es el calentamiento global, actualmente con el calentamiento global y los cambios climáticos drásticos, es extremadamente importante estudiar y fomentar las plantas que soportan dichos cambios. Por esta razón el fomento de los OGM resulta inevitable por ejemplo: La FAO calcula que entre el 16% y 22% de las especies de cultivos silvestres podrían estar en peligro de extinción dentro de los próximos 50 años, "En un mundo con

temperaturas más elevadas y condiciones meteorológicas más variables y severas, las plantas y los animales destinados a la alimentación deberán tener la capacidad biológica para adaptarse más rápidamente que hasta ahora", afirmó la vicedirectora general de la FAO, Maria Helena Semedo, en un comunicado. "Prevenir nuevas pérdidas de recursos genéticos agrícolas y prestar más atención a estudiar su potencial aumentará la capacidad de la humanidad para adaptarse al cambio climático", agregó. Dijo que garantizar la seguridad alimenticia y proteger especies en riesgo de cara al cambio climático es uno de los "retos más grandes que enfrenta la humanidad". (Barreda, Andres, 2005, p. 34)

Los beneficios que representan los OGM para combatir el cambio climático suelen ser bastante variados por ejemplo: para disminuir gases que afecten a la atmosfera, ya que al ser resistentes a plagas disminuyen la utilización de pesticidas y por lo tanto, un menor uso de los tractores en el suelo, reduciendo la compactación del suelo y menos gases de efecto invernadero que se liberan a la atmósfera a causa de las máquinas.

En el caso de territorio mexicano se han hecho estudios específicos acerca de los beneficios que se obtendrían con la utilización de Organismos Genéticamente Modificados, en donde resaltan dos aspectos sumamente relevantes, señalados por Ariel Alvares haciendo énfasis en los siguientes beneficios:

-Obtención de variedades resistentes a suelos ácidos, ya que en México se presentan problemas de suelos ácidos en alrededor de 5 millones de hectáreas que se localizan principalmente en el sureste del país, según estos estudios estas tierras son improductivas, y en caso de rescatarse producirían entre 10 y 14 millones de toneladas extras de cualquier grano, lo cual significaría acabar con el déficit de granos como el maíz.

-Obtención de variedades transgénicas tolerantes a suelos alcalinos. Con esto según el mismo estudio se recuperarían 4 millones de hectáreas que presentan ese tipo de problema, las cuales pasarían a formar parte del área productiva del país, sin tener la necesidad de recurrir a la deforestación ni a otro tipo de prácticas que atenten contra el medio ambiente.

Mucho sector intelectual que se opone a patentar recursos genéticos acepta que las ventajas pueden ser muy redituables, sin embargo, toma muy en cuenta los perjuicios que se han detectado con el paso del tiempo; ya que como se mencionó en capítulos anteriores, el control del desarrollo biotecnológico en manos de empresas como Monsanto centra más la atención en las desventajas que la utilización de OMG puede provocar en donde, el Cibogem destaca las siguientes para México :

- Potencial para convertirse en maleza o especie invasora
- Potencial de flujo genético entre el OGM y el cultivo convencional.
- Potencial de flujo genético entre OGM y especies silvestre relacionadas,
- Potencial del OGM de convertirse en una plaga, peste o patógeno.
- Potencial de afectar a organismos no blanco
- Potencial de desarrollo de nuevos virus.
- Pérdida de Biodiversidad.
- Erosión Genética
- Cambios en las interacciones de la comunidad.
- Cambios en los ciclos ecológicos.

La mayor parte de estos problemas se debe principalmente al flujo genético el cual se refiere: “todos los mecanismos que resultan en el movimiento de genes de una población a otra, incluyendo el movimiento de gametos “polen” (Slatkin, 1985, p. 393) esto flujos genéticos se deben a diferentes mecanismos de dispersión que se presentan a través del viento; los animales el agua o dehiscencia explosiva; las primeras tres van desde: esporas ,polen, algas plancton y formas larvarias que son

llevadas por el viento o agua hasta semillas enteras que son llevadas por animales (Cibiogem, 2009, pp. 68-71)

Se ha comprobado que estas formas de dispersión puede llegar ha viajar hasta cientos de kilómetros y contaminar a especies libres de OMG como ocurrió en nuestro país en el 2001, donde el Doctor Ignacio Chapela reporto la presencia de componentes transgénicos incorporados en el maíz criollo de la sierra de Oaxaca, México, además advierte sobre el riesgo de que la contaminación de maíz transgénico se expanda a todo el país y se informa que la contaminación se debe a la importación de OGM provenientes de Estados Unidos, que al sembrarse contaminaron a maíz criollo a través del flujo genético (CASTILLO, 2006) se ha hecho diferentes estudios y se ha calculado la distancia que estos pueden viajar y la forma en que estos contaminarían al resto.

También se han mencionado casos en los que el flujo genético de plantas a poblaciones silvestres ha repercutido en la evolución de malezas y en la evolución de nuevas especies invasoras, incluso hay pruebas que el flujo genético también puede jugar un papel importante en la extinción de las especies (Slatkin, 1985, p. 28) de igual forma existen otro tipo de problemáticas que resultan ser bastante peligrosas y siguen siendo latentes en un país como el nuestro que permitiendo el uso de Semillas transgénicas.

En el contexto Internacional el Dr. Gilles-Eric Seralini, de la Universidad de Caen, a través de estudios en laboratorio encontró que Hámster alimentados con dieta genéticamente modificada murieron antes que Hámste con una dieta normal, sufriendo tumores cancerígenos en glándulas mamarias, daños severos en hígados y riñones, constata el estudio, publicado en la revista Food and Chemical Toxicolog,

Además, se ha comprobado el aumento en la velocidad de desarrollo en resistencia de insectos a biopesticidas, como consecuencia de la adaptación natural de especies para sobrevivir existe un fuerte riesgo de que algunos insectos desarrollen resistencia a insecticidas y sean difícil de erradicar. Así como alteración en el medio

ambiente, se considera la posible disminución de la capacidad de sobrevivencia de algunas plantas y efectos deletéreos sobre organismos no blanco, que pueden ser sobre insectos, otras plantas o predadores (Pengue, 2001, pp. 84-103)

Hoy en día el debate acerca de la utilización de OGM ha tomado mayor relevancia en los últimos años, las ventajas o desventajas que puedan causar son monitoreadas con más recelo y los países en todo el mundo cada vez toman medidas más estrictas para el uso de OGM, a pesar de que no hay pruebas concretas sobre los efectos adversos más graves que pueda causar su utilización, tampoco existen sobre sus beneficios; sin embargo la idea que los OGM aprovechan el sistema de propiedad intelectual y son solo una forma de apropiarse de la riqueza biológica sigue creciendo.

“Se ha vendido la ingeniería genética como una tecnología verde que protegerá la naturaleza y la biodiversidad; sin embargo, están diseñadas para robar la cosecha de la naturaleza mediante la destrucción de la biodiversidad, el incremento en el uso de herbicidas y pesticidas, y la difusión del riesgo de una contención genética irreversible” (Shiva, 2008, p. 79)

De igual manera uno de sus principales argumentos “alimentar a la creciente población mundial” se ha cuestionado severamente, por ejemplo; según Green Peace la primera evaluación global y exhaustiva que se realizó sobre el desarrollo de la agricultura (con la participación de cuatrocientos científicos) arrojó la conclusión de que los cultivos transgénicos no son una opción para alimentar el mundo en el 2050 o para asegurar un mundo sano y habitable en las próximas décadas, la evolución se inclinó que se ajustan a las condiciones y culturas locales. Concluyo que este modelo responde mejor a las necesidades de la agricultura que aquel que se concentra en las nuevas tecnologías que apuntan exclusivamente a la productividad del mercado (green peace, 2010, p. 19)

Si bien es cierto que algunos beneficios son incuestionables, como la capacidad de OGM con mayores nutrientes, es importante tener en mente que el desarrollo y fomento depende (de manera casi monopólica) de empresas transnacionales que bajo una economía de mercado responden a una demanda comercial no filantrópica, prueba de ello es que alrededor de mil 300 millones de toneladas de alimento es desperdiciado, según la revista *2000agro* citando a la “*Global food and food wastes*” los países industrializados y en desarrollo desperdician 670 y 630 millones de toneladas de alimentos, siendo las frutas y las hortalizas los alimentos con la tasa más alta de desaprovechamiento, recalcando que habiendo alimento suficiente para abastecer a la población mundial, un tercio de la producción alimentaria global termine en la basura. (Leon, 2011) Por lo cual resulta incongruente que se produzca alimento necesario para la población mundial y que a su vez cientos de personas mueran de hambre.

En este capítulo puede notarse el extenso debate que existe en torno a la producción y liberación en el medioambiente de organismos genéticamente modificados; ya que a partir de la legalización de estos surgió un debate sumamente dinámico en el cual cada anomalía puede darle una dirección totalmente diferente; sin embargo, es importante resaltar que casi ningún autor que defienda o inclusive critique la utilización de OGM, hace énfasis sobre la legitimidad de estos.

Dejando de lado puntos importantes que resaltan los autores que perciben este fenómeno como biopiratería, como, por ejemplo: ¿por qué no se reconoce la postura de los países que poseen el recurso agro genéticos? ¿Qué tan equitativo es conferirle derechos absolutos a quien solamente modificó un organismo vivo? Y sobre todo, ¿un país centro de origen debe tener la misma reglamentación? Si bien es cierto que la mayor parte de estos cuestionamientos se han analizado en capítulos anteriores, es importante estudiar cómo estos planteamientos pueden repercutir en casos específicos que ha tenido nuestro país.

3.4. Importancia del maíz y apropiación para la creación de OGM

Como se mencionó en capítulos anteriores Monsanto mostró prioridad por el desarrollo específico de algunos cultivos, maíz, algodón, trigo y soya, debido a la importancia comercial que existe en cada uno de ellos; sin embargo el maíz juega un papel primordial debido a que a diferencia de los demás es el único que se domesticó y diversificó en territorio mexicano, como “único centro de origen” por tal razón ante la comunidad científica y el mundo el maíz se considera originario de México e inclusive existen campañas como “Monsanto fuera del maíz mexicano” respaldada por Green Peace, organizaciones campesinas y gran parte del sector intelectual que exige el retiro del maíz transgénico en México, por estas razones es importante analizar qué importancia tienen los cultivos que están bajo la mira de empresas biotecnológicas y cuáles son los fundamentos que tiene nuestro país como “centro de origen” para defender sus recursos agro genéticos.

La antigüedad del maíz se ha registrado a través de las culturas prehispánicas en México, inclusive se ha encontrado evidencia en cuevas a mediados del siglo XX, donde se indica que el maíz tiene una antigüedad aproximada de más de 7000 años, en esta muestra se encontraron elotes de 2 centímetros de largo y cada uno de esos elotes tenía cerca de 55 granos (Victor M, 2011). “A partir de la conquista de México, han sido desarrolladas razas, variedades y híbridos de maíz altamente productivos, principalmente en territorio mexicano en donde se han conservado y domesticado cerca de 55 razas diferentes de este grano” (Victor M, 2011)

Históricamente el maíz es el cultivo más importante de la agricultura americana, los indios americanos lo utilizaban como alimento y además formaba parte de su vida religiosa, en nuestro país tiene una importancia que se remonta a las culturas

prehispánicas, su importancia fue tal que se ve refleja en la mitología maya y azteca en donde en su libro sagrado de los mayas “popol vuh” se habla sobre la creación, considerándose que el primer hombre fue hecho con base en maíz, mientras que en la cultura azteca el maíz es representado por dioses mitológicos Chicomecóatl y Cintéotl, reflejando un legado histórico que data de épocas milenarias pero también denota la importancia que tenía dentro las diferentes civilizaciones.

A pesar de que el origen exacto del maíz no ha sido sencillo de rastrear, se afirma que es resultado de una “memoria cultural” que confirma la asociación de las culturas prehispánicas con la evolución del maíz, las cuales fueron indispensables para su desarrollo “El proceso de domesticación es el tercer elemento involucrado en el cómo se originó el maíz. Sea por medio de selección gradual o por una transmutación sexual catastrófica, la intervención humana es una condición indispensable para la transformación del teocintle en maíz” (Hernández, Enero de 2009, p. 14)

Hasta los años 70 y 80 no existían un consenso acerca de los orígenes del maíz, solo se reconocía por la comunidad científica en general que el teocintle es el ancestro del maíz; sin embargo un estudio reciente de Yashihiro Matsuoka concluye que todo el maíz que conocemos en la actualidad surgió de un evento único de domesticación en el sur de México hace nueve mil años. Esta afirmación de México como centro de origen fue respaldada por el genetista ruso Vavilov quien considero a nuestro país como uno de los ocho “centros de origen” los cuales describía como a una zona geográfica en donde se encuentra un máximo de diversidad del cultivo y en el que coexisten o coexistieron sus parientes silvestres. (Hernández, Enero de 2009, pp. 4-5) México según Vavilov fue el centro de origen y domesticación de cultivos como el maíz heredando al mundo.

Imagen 2 “centros de origen y domesticación”

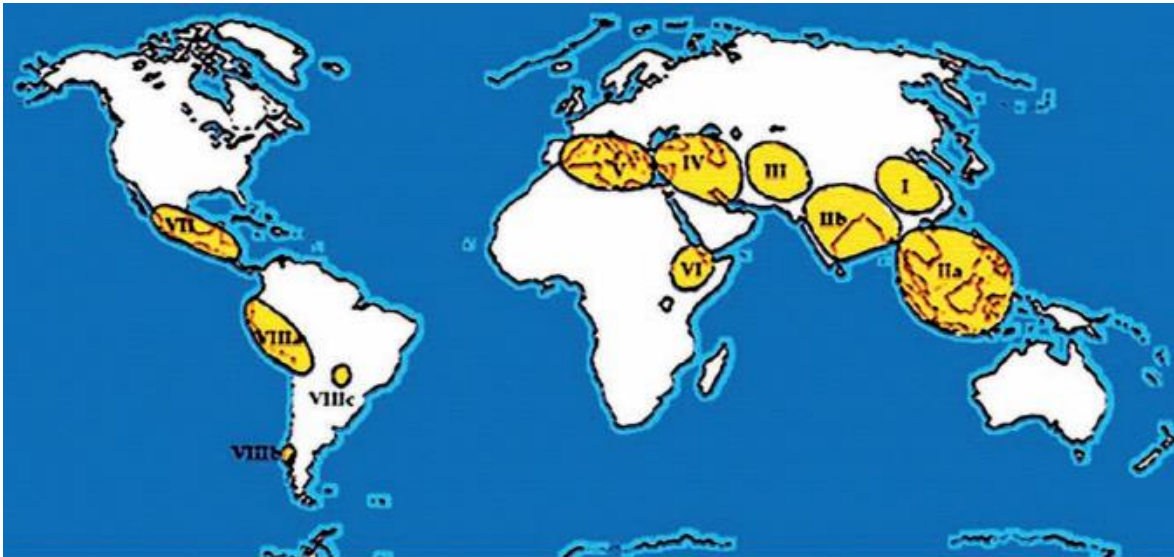


Figura 1. Localización de los centros de origen/domesticación de las plantas cultivadas, según Vavilov. Adaptado por Antonio Serratos de: <http://dataservice.eea.europa.eu/atlas/viewdata/viewpub.asp?id=2718>

En la actualidad el maíz es considerado como uno de los granos más importante en el planeta ya que es la base de la alimentación humana y junto con el trigo y el arroz son los granos más consumidos en el mundo, siendo primordial en toda América latina, también empieza a ser utilizado en las zonas pobres de África para alimentar a la población y en Asia es alimento más utilizado para alimentar el ganado además de proporcionar a Estados Unidos más alimento que cualquier otro. (Cibiogem, 2009, p. 69)

Otro dato importante de resaltar es que el maíz es utilizado para crear gran cantidad de productos industriales (mas cualquier otro cultivo) de este se sustrae más de 500 productos importantes y derivados, en materia prima para la producción de alimentos procesados, como otro sin fin de usos que van desde productos como pañales para bebe hasta pilas alcalinas, de igual forma en varios países se utiliza para la producción de energías renovables como el etanol. fuente

Estos antecedentes nos ayudan a comprender la importancia tanto económica como cultural que ha tenido el maíz, sobre todo como legado de México a la humanidad por sus cientos de usos que hoy en día tiene, los cuales han pasado a ser parte de un capital privado casi monopólico que responden a intereses comerciales de las grandes corporaciones privadas, influyendo en la redacción de la ley de propiedad intelectual, esto permitió que una semilla que tiene su centro de origen y domesticación en México por más de 9000 años, hoy en día quede en manos de un reducido grupo de consorcios.

Este proceso mediante el cual el maíz ha pasado a formar parte de empresas trasnacionales gracias al sistema de patentes, es el conjunto de todos los fenómenos estudiado anteriormente, en primera por la distorsión que se dio de los recursos naturales considerados en su momento “patrimonio común de la humanidad”; a la pérdida de soberanía por parte de los estados de sus recursos naturales; la concepción de un sistema de propiedad intelectual que permite concebir un solo dueño sobre recursos naturales y sobre todo a la falta de reconocimiento a un país centro de origen y domesticación. No obstante en un sistema de globalización tanto de sistemas económicos; como de estándares normativos se permitió que empresas trasnacionales se apoderaran de un recurso considerado originario de México.

A pesar de los registros históricos y científicos que identifican al maíz como una planta nativa de México, la empresa Monsanto a través de sus modificaciones genéticas se ha apropiado de este cultivo, que no solo contamina y pone en riesgo a las razas existentes en territorio mexicano; sino que también (como fundamenta la biopiratería) “no respeta la memoria cultural que le dio origen y atribuye todo los derechos a quien lo modifico genéticamente” (Shiva, 2008, p. 48)

Si bien es cierto que la retórica internacional de esta apropiación se basa en la protección a la inversión e innovación tecnológica que han invertido las grandes corporaciones internacionales, la protección de derechos de agricultor como

comunidades campesinas y el reconocimiento de un país como “centro de origen” han quedado totalmente excluidas. Es un hecho que el maíz es la principal referencia en la actualidad sobre la apropiación de recursos genéticos en México, desafortunadamente no es la única ya que en la actualidad empiezan a existir conflicto con otras plantas nativas como lo es el nopal o el maguey, siendo el fenómeno del maíz el que empieza a dar la apertura para más empresas trasnacionales o capital privado a interesarse en cultivos originarios de nuestro país.

3.5. Cultivos mexicanos y la creación de OGM.

A lo largo de esta investigación se han presentado casos considerados biopiratería como la del “frijol amarillo” el caso “UNAM-DIVERSA” “Monsanto y maíz transgénico” si bien es cierto que Monsanto y el maíz transgénico parece ser el más problemático, es indispensable saber que no es el único como se definió desde un principio la Biopiratería no tiene que ver con la apropiación de los recursos genéticos exclusivamente de empresas transnacionales sino, con la apropiación de cualquier organización que las utilice con fines de lucro, sin identificar o compensar a los verdaderos preservadores.

Abarcando dentro de esta concepción a mismas instituciones públicas que han conseguido patente de recursos genéticos de México ya que la mayor parte concebidas dentro de territorio mexicano se le han dado a instituciones públicas, En palabras más concretas se señala que instituciones públicas toman plantas y semillas con un legado cultural e histórico que pertenece a nuestro país, desarrollan modificaciones genéticas con fondos públicos para poder obtener derechos exclusivos de los cuales se han o podrían beneficiarse e incluso poder venderla a empresas extranjeras. El mismo CIBIOGEM indica el total de especies del cual México es centro de origen o diversificación.

Cuadro 5 “especies del cual México es centro de origen o diversificación.”

Especie	Nombre común	Centro de origen	Centro de domesticación	Centro de diversificación	Referencias
<i>Lycopersicon esculentum</i> var. <i>esculentum</i>	Jitomate		X		2, 5, 12
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Yuca, guacamote		X		2, 5
<i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen	Chicozapote		X		2, 5, 12
<i>Maranta arundinacea</i> L.	Sagú		X		2, 5
<i>Mastichodendron</i> spp.	Temesquite		X		2, 5
<i>Montanoa</i> spp.	Varablanca		X		2, 5
<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Tabaco		X		2
<i>Nopalea cochenillifera</i> (L.) Salm-Dyck	Nopal de cochinilla		X		2, 5
<i>Nopalea</i> spp.	Nopalillo		X		2, 5
<i>Opuntia</i> spp.	Nopales-tunas		X		2, 5, 12
<i>Pachycereus marginatus</i> (DC.) Britton & Rose	Órgano		X		2, 5
<i>Pachyrhizus erosus</i> (L.) Urb.	Jicama		X		2, 5, 12
<i>Panicum sonorum</i> Beal	Sauhui		X		2, 5
<i>Parmentiera edulis</i> Raf.	Cuajilote		X		2
<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate		X		2, 5, 12

Especie	Nombre común	Centro de origen	Centro de domesticación	Centro de diversificación	Referencias
<i>Prunus serotina</i> subsp. <i>capuli</i> (Cav.) McVaugh	Capulín		X		2, 5, 12
<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba		X		2, 5
<i>Psidium sartorianum</i> (O. Berg) Nied.	Guayabilla		X		2, 5
<i>Salvia hispanica</i> L.	Chía		X		2, 5, 12
<i>Sambucus mexicana</i> C. Presl ex DC.	Sáuco		X		2, 5
<i>Spondias mombin</i> L.	Ciruela		X		2, 5
<i>Spondias purpurea</i> L.	Jocote		X		2, 5, 12
<i>Tagetes erecta</i> L.	Cempasúchil		X		2, 5, 12
<i>Taxodium mucronatum</i> Ten.	Ahuehuete		X		2, 5
<i>Theobroma angustifolium</i> Sesé & Moc. ex DC.	Cacao		X		2, 5
<i>Theobroma bicolor</i> Bonpl.	Patashtle		X		2, 5
<i>Theobroma cacao</i> L.	Cacao		X		2, 5, 12
<i>Tigridia pavonia</i> (L. f.) DC.	Oceloxóchitl		X		2, 5
<i>Yucca elephantipes</i> Regel	Izote espadín		X		2, 5
<i>Zinnia peruviana</i> (L.) L.	Gallito		X		11, 12

(Cibiogem, 2009, pp. 77-82) la lista completa se encuentra en las páginas indicadas en la cita

En total se calcula que son alrededor de 50 especies de las cuales, México es centro de origen y/o diversificación de estas 10 se han concebido patentes y descartando

las variedades genéticas que corresponden al maíz, el resto pertenece a instituciones públicas (Cibiogem, 2009, p. 89), que se han enfocado en patentar diversidad de especies que suelen tener cualidades únicas, en la siguiente tabla se muestra todas las especies transgénicas que se cultivan en nuestro país.

Cuadro6 “especies transgénicas cultivadas en México”

Nombre común	Nombre científico	Total
Alfalfa	<i>Medicago sativa</i> L.	4
Algodón	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	24
Arroz	<i>Oryza sativa</i> L.	5
Betabel	<i>Beta vulgaris</i> L.	3
Calabaza	<i>Cucurbita pepo</i> L.	2
Canola	<i>Brassica napus</i> L y <i>Brassica rapa</i> L.	28
Chicoria	<i>Cichorium intybus</i> L.	3
Clavel	<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	11
Lino	<i>Linum usitatissimum</i> L.	1
Maíz	<i>Zea mays</i> L.	39
Melón	<i>Cucumis melo</i> L.	2
Papa	<i>Solanum tuberosum</i> L.	23
Papaya	<i>Carica papaya</i> L.	2
Pasto	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	1
Soya	<i>Glycine max</i> (L.) Merr	12
Tabaco	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	2
Tomate	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	15
Trigo	<i>Triticum aestivum</i> L.	2
Girasol	<i>Helianthus agnus</i> L.	1
Total	19 especies	180*

(Cibiogem, 2009, p. 108)

Resulta interesante notar que más de la mitad de estos cultivos son originarios de territorio mexicano y que la mayoría de estos estén en manos de instituciones públicas, lo más preocupante de esta situación es que hay muy pocos cuestionamientos acerca que Universidades de México tengan la patente de “nopales, chía, cacao, maíz, jitomates entre otros” o se asocien con empresas trasnacionales para sacar el mayor provecho de esas investigaciones, ¿Dónde que lo aprendido en el caso Unam-Diversa? En donde organismos señala “Las instituciones públicas no tienen competencias para lucrar con bienes que deben estar en bajo el control de la federación” pues parece que estas bases han quedado

de lado y el 62% de los OGM que toman como base recursos genéticos, están en manos de instituciones publicas (Cibiogem, 2009, p. 124)

Se podría hacer un estudio de cada recurso genético que se ha tomado de la biodiversidad Mexicana, no obstante, hay un cactácea de la cual se han hecho un sin número de variedades genéticas, tanto en México como el exterior. a principios del 2013 surgieron varias noticias en diferentes medios de comunicación sobre las patentes presentadas por países asiáticos que solicitaban obtener derechos sobre variedades genéticas de nopal, tal información fue ratificada por El Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (Ciestaam) pasando de ser un mito a una realidad, donde se señalaban que a falta de normativas que identifiquen al nopal como originario de México y de normativas que estén en contra de este tipo de apropiación, hacen al nopal vulnerable de esta problemática, por lo cual es indispensable hablar sobre la importancia que esta cactácea tiene.

A diferencia del maíz el nopal es un cultivo que es utilizado muy poco, sin embargo; el nopal ha despertado el interés de empresas trasnacionales e instituciones publicas y ha sorprendido a la comunidad científica mundial por la cantidad de propiedades que posee, por tal razón el intento de apropiarse de sus recursos agro genéticos es una realidad que resulta altamente benéfica para el sector industrial, ya que la cantidad de propiedad que contiene y que se pueden utilizar en esta industria es sumamente extensa.

Cuadro 7 Propiedades del Nopal

-Es un poderoso antibiótico natural, inhibe el crecimiento de especies bacterianas. Se aplica en heridas, en casos de micosis u hongos en la piel, así como en problemas de infecciones de todo tipo.

-
- Rico en hidratos de carbono y proteínas. Una taza de nopal crudo equivale a 2.9 g de hidratos de carbono, 1.1 g de proteína y solamente 14 kcal, aprox.
 - Gran fuente de fibra dietética soluble e insoluble. La insoluble es un recurso estupendo para mantener el intestino grueso en excelente funcionamiento y prevenir y curar estreñimiento, hemorroides, colon irritable, etc. La fibra soluble, por otro lado, retarda la absorción de nutrimentos provocando que estos no pasen a la sangre rápidamente.
 - Son ricos en calcio, 100 g de nopales crudos equivalen a 80 mg de calcio.
 - Los nopales se utilizan en dietas para bajar de peso debido a que eliminan y depuran grasas nocivas y toxinas con gran facilidad.
 - Regeneradores celulares, ayudan a todo tipo de problemas de piel, la rejuvenece y la sana si se toma un licuado diario de nopal crudo con limón y poca miel de abeja en ayunas.
 - Sus proteínas vegetales promueven la movilización de líquidos en el torrente sanguíneo, por lo que son buenos para combatir celulitis y evitar o curar la retención de líquidos.
 - Son estupenda fuente curativa de la medicina natural para tratar la diabetes e hiperglucemia debido a que el nopal incrementa los niveles y la sensibilidad a la insulina, lo cual logra que se equilibre el nivel de azúcar en la sangre.
 - Contienen clorofila, la cual es un excelente depurador de la sangre y los intestinos, ayuda a limpiar la piel y a reforzar defensas.
 - Contienen propiedades anticancerígenas, ayudando a evitar la propagación de células malignas y el crecimiento de tumores.
 - Tiene un poder hipoglucemiante, es decir, baja las concentraciones de azúcar en la sangre, lo cual evita que los azúcares se conviertan en grasas y, por ende, en sobrepeso.
 - Rico en aminoácidos, 17 en total, tanto esenciales como no esenciales.
 - Incluye gran cantidad de antioxidantes potentes, como la vitamina C y A. Los antioxidantes previenen, evitan y detienen el deterioro o debilidad de células, órganos y sistemas.

-
- Son buena fuente de algunas vitaminas del complejo B.
 - Combate y previenen arterioesclerosis

Nota fuente: Madera, M. A., 2014. *“El oro verde de México. El Santo Grial de las energías renovables”, propuesta de largo alcance. pp108.*

La gran variedad de propiedades que se pueden extraer del nopal ha ocasionado interés en la comunidad científica de diferentes partes del mundo, por lo cual los recursos genéticos del nopal han sido sumamente importantes para empresas que han intentado patentarlo a través de diferentes modificaciones genéticas, he incluso las propiedades de estas son utilizadas como insumo para las industrias farmacéutica, alimenticia, cosmetológica, alimenticia y textil; las cuales ya obtiene beneficios de es este.

Esta especie al igual que el maíz tuvo su centro de origen y domesticación en territorio mexicano y es uno de los cultivos mexicanos con mayores propiedades en la actualidad. Existe evidencia que en las áreas protegidas de Tehuacán-Cuicatlán (México) se tiene registro de colecta de nopales desde hace 9600 años, De igual forma la antigüedad del nopal así como su consumo data desde el periodo prehispánico en México, ya que se consideraba uno de los recursos alimenticios principales de los grupos nómadas del centro y norte del país, debido a que se han encontrado restos de este cultivo en heces humanas fosilizadas, de al menos 9.000 años, (Scheinvar, 2011, pp. 10-14) Hoy en día el nopal es uno de los cultivos con más beneficios en el mundo en donde se destacan

Con el sistema de patentes actual y la falta de reconocimiento a nuestro país como “centro de origen y domesticación” la apropiación del nopal se ha presentado de manera agresiva por diferentes países asiáticos, en un infirme elaborado por la CNN se indica que hasta el 2007 Japón había presentado 34 solicitudes diferentes para patentar el nopal y china dedica 2000 hectáreas para la producción de nopal (Pérez, 2007) del que se sospecha gran parte es transgénico de igual forma ha presentado

ante la Unión Europea diferentes peticiones para patentar una variedad de nopal, recordando que bajo el sistema actual (de acuerdo con la UPOV) solo se necesita ser aprobada por país europeo para que esta patente sea válida, a pesar de que no se tiene la información con exactitud en nuestro país se registran 12 variedades de Nopal patentadas por institución de investigación pública, (Cibiogem, 2009, p. 144)

Desde esta perspectiva es importante destacar que debido al fenómeno global otros países pueden otorgar derechos de un cultivo que es originario de México, observándose que los recursos genéticos del nopal pueden ser explotados de diferentes formas, sin embargo la repartición de beneficios justa y equitativa por la explotación de tales recursos busca ser exclusiva de los países asiáticos, que han pugnado por tener la patente de este recurso de origen mexicano e incluso según

CONCLUSIONES

El objetivo central de esta investigación no era analizar los beneficios o daños adversos a la salud humana, medio ambiente o demás polémica que la producción de los organismos genéticamente modificados halla provocado en las últimas décadas. A pesar de que el debate sobre la utilización de OGM aun es bastante extenso, es prácticamente un consenso que la creación de OGM es un camino ineludible, probablemente no sea el remedio para acabar con el hambre mundial como lo dicen sus defensores, más bien sería el de lograr una alimentación más nutritiva con el desarrollo de OGM que hoy en día existen y poseen tales cualidades o bien con el desarrollo de medicamentos hecho a base de OGM que puedan curar o prevenir enfermedades intratables como se experimenta en la actualidad, en fin, los benéficos (encaminados a Buenos fines) parecen ser más amplios y prometedores que los mismos perjuicios.

Conforme a esta disyuntiva en México existe una regulación bastante estricta y clara para la utilización de Organismos Genéticamente Modificados, que tienen como fin proteger los efectos adversos que pueda traer su liberación, tanto a cultivos como a consumo humano, inclusive se a trabajado en la búsqueda de una repartición justa y equitativa de los beneficios que emane de la explotación de recursos genéticos de territorio mexicano; sin embargo no hay ningún mecanismo que proteja los cultivos de los cuales nuestro país sea centro de origen.

Por tal el verdadero objetivo de esta investigación es indagar la legitimidad desde el punto de vista intelectual, que surgió cuando se concibió el término biopiratería recordando que “Consiste en la apropiación por parte de empresas trasnacionales –y también algunas instituciones públicas de investigación - de los recursos genéticos y de los conocimientos asociados a ellos, para su privatización y con fines de lucro, sin retribución para sus legítimos inventores o preservadores.” es evidente

que diversidad de intelectuales respaldan esta concepción y se replantearon preguntas hechas al principio de esta investigación ¿Qué tan justos son los parámetros que permiten la apropiación de recursos genéticos? ¿Se respeta y toma en cuenta la posición de países que tienen la mayor cantidad de riqueza biológica? ¿Qué tan equitativo es otorgar derechos absolutos a empresas sobre recursos genéticos que se han preservado durante miles de años?, por lo cual la respuesta a estas preguntas es simple; no, no son justos los parámetros que se tienen como base para la apropiación de recursos genéticos; no se ha respetado la posición de los países y aun no hay una equidad en la repartición de los beneficios extraídos.

En primero porque se tiene plenamente identificado a su centro de origen y/o domesticación, sobre todo en un país como México que se reconoce como uno de los 8 países “centro de origen y domesticación” siendo el único que se le reconoce la domesticación de uno de los principales transgénico como el maíz y otras especies de total interés para la producción, además debido a su ubicación geográfica es un de los 6 países en el mundo considerado mega diverso, diversidad que fue preservada y generada por la intervención de sus culturas antiquísimas, lo que lo colocó en un puñado de países (3 o 4) que tienen esta dualidad; Por lo tanto al desconocer la aportación de sus comunidades campesinas para la preservación de la biodiversidad sería la misma negación de su legado histórico y cultural.

El segundo aspecto importante es la regulación de OGM, la cual fue desarrollada por países industrializados estructurándose mediante acuerdos internacionales como los “ADPIC” “La UPOV” que representan un sistema de propiedad intelectual totalmente excluyente que define el “derecho de obtentor” y confiere derechos absolutos sobre recursos agros genéticos bajo el esquema de propiedad privada favoreciendo principalmente a entes privados, además de dejar de lado la aportación milenaria de los agricultores. Uno de los argumentos más acertados sobre la concepción de la biopiratería es el utilizado por Jhon Hoxis en el cual afirma que:

“El derecho de propiedad intelectual se realizó bajo la idea de invenciones mecánicas o artísticas, no bajo las creaciones biológicas, por lo cual la concepción de organismos biológicos regulados por esta propiedad intelectual es obsoleta y debe medirse bajo parámetros totalmente diferentes que tomen en cuenta los diferentes actores que intervienen en procesos biológicos.”

Sumada a la perspectiva de Jhon Hoxis existen posturas como las de Walter Pengue o Vandanha Shiva que reprueban la privatización de cualquier recurso genético sin importar sus fines, no obstante países como México han asumido normativas que favorecen la apropiación de recursos genéticos, principalmente por las relaciones políticas y comerciales que sostiene tanto con Estados Unidos como el resto del mundo, de esta manera parece imposible remar en contra de un mundo globalizado, sin embargo diversidad de países con riqueza biológica, han estructurado acuerdos internacionales como repuesta a tales inconformidades; como “el convenio sobre diversidad” en Brasil el “protocolo de Cartagena” en Colombia, recordando que estos países junto con México son los que mayor biodiversidad poseen en el mundo y a través dichos acuerdos internacionales han promovido la defensa y soberanía de sus recursos naturales, además de promover un conjunto de medidas normativas que regulen los OGM, y protejan su biodiversidad.

En este tenor México no solo es un país mega diverso sino es centro de origen; sin embargo, no han pugnado de la manera en que otros países lo han hecho, a nivel interno solo ha existido “el régimen de protección especial del maíz” en donde se especifica una protección especial de este grano por ser originaria de nuestro país y donde se tornó “país centro de origen” como fundamento principal; no obstante , fue derogada, no por carecer de fundamentos sino por no tener el respaldo gubernamental suficiente.

A nivel internacional México tampoco ha promulgado un acuerdo que este a nivel de los negociados en Brasil o Colombia y ha adoptado su normativa interior respecto

a la reglamentación internacional. De esta manera México como país centro de origen no ha tenido la capacidad de defender sus recursos genéticos y ha ido cediendo derechos de propiedad intelectual sin oponer oposición.

Por estas razones la concepción de una forma de “biopiratería” en la creación de organismos genéticamente modificados, ofrece argumentos necesarios que han ayudado a replantear la forma de concebir este fenómeno, los cuales se basan en principios establecidos por la misma ONU como: “Declaración de Derechos y Deberes Económicos de los Estados” en el artículo 2. “todo estado tiene y ejerce libremente soberanía plena y permanente, incluso posesión, uso y disposición sobre su riqueza, recursos naturales y económicas” o inclusive la “libre autodeterminación de los pueblos” donde se define “todos los pueblos tienen el derecho de determinar libremente, sin injerencia externa y de acuerdo con el principio de igualdad” la estructura actual que permite la apropiación de recursos genéticos contradice estos principios globales.

Además que han supeditado el poder de decisión de los Estados; tal reglamentación sobre recursos genéticos compromete a los países miembros a otorgar derechos y establecer sistemas jurídicos necesarios para protegerlos, de esta manera deja de lado un derecho constitucional establecido en el artículo 27 fracción II que establece “Compete al Estado regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación” con esto acuerdos como la UPOV subordinan la reglamentación de cada estado miembro a una reglamentación internacional, perjudicando directamente a agricultores, beneficiando exclusivamente la apropiación por parte de empresas o instituciones públicas de recursos genéticos.

Dichos procesos ocasionaron la creación de acuerdos como “el Protocolo de Cartagena” y el “Convenio sobre Biodiversidad biológica” a su vez estos ayudaron a dar forma al “Protocolo de Nagoya” en donde se establece compartir los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos de forma justa y equitativa,

además se adoptan medidas legislativas para asegurar que tales recursos sean accedidos bajo el consentimiento de cada estado.

Otro hecho científico a considerar es la “erosión genética” el cual responde a la mera concepción de Darwin en donde sobreviven las especies más aptas y las que mejor se adaptan a su entorno, en este caso un entorno en donde se preserva a la semilla o planta (bien genético) más útil y se desecha el resto, por lo cual la utilización de semillas genéticamente modificadas va en aumento, debido al sin número de ventajas que estas poseen e incluso han ocasionado problemas al coexistir con especies orgánicas a través de efectos como la “polinización”; “enlazamiento entrecruzado” u otras formas que aún se estudia y que podrían seguir afectando la preservación de semillas o plantas orgánicas, además de las amenazas económicas que conlleva.

Todo lo anterior brinda de mecanismos a México para protegerse de la Biopiratería y replantear si conceder derechos absolutos con tanta facilidad tanto a empresas transnacionales como instituciones públicas es un camino viable, por el cual como lo dicta el “derecho de obtentor” por cultivar, guardar, vender el incluso consumir cualquier planta o semilla se tenga que pagarse a un ente privado el cual posea “la patente” de un cultivo que lleve miles de años preservándose en nuestro país.

BIBLIOGRAFIA CITADA:

ADPIC. (2001). ACUERDO SOBRE LOS ASPECTOS DE LOS DERECHOS DE PROPIEDAD.

Alicia Barcena, J. K. (2011). *Los transgenicos en America Latina* (segunda ed.). Santiago de Chile: Cepal.

Asamblea General de la ONU, r. 3. (12 de diciembre de 1974). *Carta de Derechos y Deberes Economicos de los Estados*. Recuperado el 2015 de enero de 3, de <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/1/353/57.pdf>

Barreda, Andres. (2005). *Biopirateria Bioprospeccion y cuatro casos en Mexico*. Recuperado el 8 de enero de 2015, de http://estudiosdeldesarrollo.net/coleccion_america_latina/enfrentando_la_globalizacion/Enfrentando11.pdf

Biológica, C. s. (2011). Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos (participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización al convenio sobre la diversidad biológica). Montreal: SECRETARÍA DEL CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA MONTREAL.

CASTILLO, J. B. (2006). Del hallazgo a la denuncia Cómo es presentado en dos diarios mexicanos un reporte de investigación sobre maíz transgénico ., (págs. 8-12). Mexico.

Centro Internacional de Agricultura Tropical. (mayo 2008). *Revocan patente de hombre que registro en EE.UU un frijol Latinoamerica*. Recuperado el 20 de octubre de 2014, de https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/56606/boletin_62.pdf?sequence=4

Chaparro -Giraldo, A. y. (2007). *Amazonia: Biodiversidad, biotecnología y patentes en el marco de los tratado de libre comercio*. Bogota: Pontificia Universidad Javeriana.

Chaparro-Giraldo, A. (2010). *propiedad intelectual en la epoca de los cultivos transgenicos*. universidad nacional de colombia.

Cibiogem. (2009). *Bioseguridad en la aplicación de biotecnología y el uso de los organismos genéticamente modificados* (segunda edición ed.). Mexico, D.F: PNDU.

CIBIOGEM. (2003). *Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del convenio Sobre la Diversidad Biológica* (primera edición ed.). secretaria ejecutiva CIBIOGEM.

Convenio sobre la diversidad Biológica. (1992). *Naciones Unidas*. Recuperado el 18 de febrero de 2015, de <http://www.un.org/es/events/biodiversityday/documents.shtml>

Correa, C. (1992). *Los recursos biológicos y los derechos de propiedad intelectual* (segunda edición ed.). Taller y Consulta Regional Africanos sobre los Derechos de Propiedad y los Recursos Genéticos Norvull.

Cruz Ramirez Luis Alfredo. (6 de noviembre de 2014). *investigación y desarrollo ID*. Recuperado el 3 de diciembre de 2014, de <http://www.invdes.com.mx/salud-mobil/5716-estudio-genetico-del-ajolote-abrira-posibilidades-en-medicina-regenerativa>

El Economista. (2015). *Cumplen transgénicos una década perdida*. Recuperado el 18 de febrero de 2015, de <http://eleconomista.com.mx/industrias/2015/03/25/cumplen-transgenicos-decada-perdida>

Exchange, .. G. (2015). biopiratería nueva amenaza a los Derechos Indígenas y la cultura en México., *II*, págs. 14-18.

Finucci, M. (2010). Metodologias utilizadas na validação do impacto ambiental para a liberação comercial do plantios do transgenicos-uma contribuição ao estado da arte no Brasil. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade Saúde Pública.

Forum, Pfizer. (27/05/1995). Intellectual Property Rights and International Trade. *The Economist*, p. 26. .

Gomez, F. M. (2007). *La Globalización en la Agricultura, las negociaciones internacionales entorno al germoplasma agrícola*. P.V.P.

Green Peace . (s.f.). *Quien es Monsanto Green Peace Mexico*. Recuperado el 9 de enero de 2015, de <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Campanas/Agricultura--sustentable--y-transgenicos/Y-tu-sabes-lo-que-comes/Por-que-no-quieren-que-sepas/Quienes-ganan-con-que-tu-comas-transgenicos-sin-saberlo/El-negocio-de-los-transgenicos/Quien-es-Monsanto/>

Green Peace Mexico. (13 de octubre de 2012). *Quien es Monsanto* . Recuperado el 9 de enero de 2015, de <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Campanas/Agricultura--sustentable--y-transgenicos/Y-tu-sabes-lo-que-comes/Por-que-no-quieren-que-sepas/Quienes-ganan-con-que-tu-comas-transgenicos-sin-saberlo/El-negocio-de-los-transgenicos/Quien-es-Monsanto/>

Green Peace. (s.f.). *Quien es Monsanto Green Peace Mexico*. Recuperado el 9 de enero de 2015, de <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Campanas/Agricultura--sustentable--y-transgenicos/Y-tu-sabes-lo-que-comes/Por-que-no-quieren-que-sepas/Quienes-ganan-con-que-tu-comas-transgenicos-sin-saberlo/El-negocio-de-los-transgenicos/Quien-es-Monsanto/>

Hernández, J. A. (Enero de 2009). *El origen y la diversidad del maíz en el continente americano*. green peace.

Hugo S. Ramirez Garcia. (2008). *Biopiratería: Notas en torno a sus significados jurídicos*. Recuperado el 13 de enero de 2015, de <http://www.juridicas.unam.mx/sisjur/saldyder/pdf/5-239s.pdf>

Lee, M. I. (DICIEMBRE de 2006). *Reflexiones sobre la Biodiversidad en el TLC*. Recuperado el 3 de FEBRERO de 2015, de <http://www10.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2011/08046.pdf>

Leon, W. C. (2011). semillas, fuente de alimentos y riqueza genetica. *2000agro* , 69, 5 y 6.

Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. (2014). *Instituto de Investigaciones Jurídicas*. Recuperado el 1 de junio de 2015, de <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/26/4.htm?s=>

Llancaqueo, V. T. (MAYO 2006). EL NUEVO REGIMEN INTERNACIONAL DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y LOS DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDIGENAS. SANTIAGO DE CHILE.

Madera, M. A. (2014). *“El oro verde de México. El Santo Grial de las energías renovables”, propuesta de largo alcance*.

Naciones Unidas. (1960). *declaracion sobre la concesion de la independencia a los paises y pueblos coloniales*. Recuperado el 3 de enero de 2015, de <http://www.un.org/es/decolonization/declaration.shtml>

Organizacion Mundial de la Propiedad Intelectual. (4 de MARZO de 2015). *OMPI*. Recuperado el 4 de marzo de 2015, de http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/intproperty/450/wipo_pub_450.pdf

Pengue, W. A. (2001). *Cultivos transgenicos ¿HACIA DONDE VAMOS?* Lugar Editorial.

Pérez, M. (3 de diciembre de 2007). China y Japón interponen 49 pedidos para patentar el nopal y el maguey. *la jornada* , pág. 4.

Ramos, G. C. (2004). *Hacia un sistema mundial de biopirateria*. Recuperado el 8 de septiembre de 2014, de <http://148.206.53.84/tesiuami/Libros/CBS%20antologia/cbs15.pdf>

Scheinvar, D. L. (2011). Informe final proyecto “estado del conocimiento de las especies del nopal (opuntia spp.) Productoras de xoconostles silvestres y cultivadas”. Mexico.

Schuler, P. (2007). *La biopiratería y la comercialización del conocimiento etnobotánico*. Recuperado el 8 de diciembre de 2014, de http://siteresources.worldbank.org/INTRANETTRADE/Resources/Pubs/303936-1130792844111/PoorPeoplesKnowledge_Chap7_Sp.pdf

Seralini, G.-E. (2009). *Science Direct*. Recuperado el 10 de marzo de 2014, de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278691512005637>

Shiva, V. (2008). *Las nuevas guerras de la globalización, semillas, agua y formas de vida* (2da edición ed.). EDITORIAL POPULAR.

Slatkin, M. (1985). *Gen flow in natural populations*. *Rev. Ecology*.

UPOV, C. d. (19 de marzo de 1991). CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES .

Victor M, V. A. (2011). *Los transgénicos (oportunidades y amenazas)* (2da edición ed.). bba biblioteca básica de agricultura.

green peace. (2010). *cultivos transgénicos cero ganancias*. mexic.

ADPIC. (2001). ACUERDO SOBRE LOS ASPECTOS DE LOS DERECHOS DE PROPIEDAD.

Alicia Barcena, J. K. (2011). *Los transgénicos en América Latina* (segunda ed.). Santiago de Chile: Cepal.

Asamblea General de la ONU, r. 3. (12 de diciembre de 1974). *Carta de Derechos y Deberes Económicos de los Estados*. Recuperado el 2015 de enero de 3, de <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/1/353/57.pdf>

Barreda, Andres. (2005). *Biopiratería Bioprospección y cuatro casos en México*. Recuperado el 8 de enero de 2015, de http://estudiosdel desarrollo.net/coleccion_america_latina/enfrentando_la_globalizacion/Enfrentando11.pdf

Biológica, C. s. (2011). Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos (participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización al convenio sobre la diversidad biológica). Montreal: SECRETARÍA DEL CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA MONTREAL.

CASTILLO, J. B. (2006). Del hallazgo a la denuncia Cómo es presentado en dos diarios mexicanos un reporte de investigación sobre maíz transgénico ., (págs. 8-12). mexico.

Centro Internacional de Agricultura Tropical. (mayo 2008). *Revocan patente de hombre que registro en EE.UU un frijol Latinoamérica*. Recuperado el 20 de octubre de 2014, de https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/56606/boletin_62.pdf?sequence=4

Chaparro -Giraldo, A. y. (2007). *Amazonia: Biodiversidad, biotecnología y patentes en el marco de los tratado de libre comercio*. Bogota: Pontificia Universidad Javeriana.

Chaparro-Giraldo, A. (2010). *propiedad intelectual en la epoca de los cultivos transgenicos*. universidad nacional de colombia.

Cibiogem. (2009). *Bioseguridad en la aplicacion de biotecnología y el uso de los organismos genéticamente modificados* (segunda edicin ed.). Mexico, D.F: PNDU.

CIBIOGEM. (2003). *Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del convenio Sobre la Diversidad Biológica* (primera edicion ed.). secretaria ejecutiva CIBIOGEM.

Convenio sobre la diversidad Biológica. (1992). *Naciones Unidas*. Recuperado el 18 de febrero de 2015, de <http://www.un.org/es/events/biodiversityday/documents.shtml>

Correa, C. (1992). *Los recursos biológicos y los derechos de propiedad intelectual* (segunda edicion ed.). Taller y Consulta Regional Africanos sobre los Derechos de Propiedad y los Recursos Genéticos Norvull.

Cruz Ramirez Luis Alfredo. (6 de noviembre de 2014). *investigacion y desarrollo ID*. Recuperado el 3 de diciembre de 2014, de <http://www.invdes.com.mx/salud-mobil/5716-estudio-genetico-del-ajolote-abrira-posibilidades-en-medicina-regenerativa>

El Economista. (2015). *Cumplen transgenicos una decada perdida*. Recuperado el 18 de febrero de 2015, de <http://eleconomista.com.mx/industrias/2015/03/25/cumplen-transgenicos-decada-perdida>

Exchange, .. G. (2015). biopiratería nueva amenaza a los Derechos Indígenas y la cultura en México., *II*, págs. 14-18.

Finucci, M. (2010). Metodologias utilizadas na validação do impacto ambiental para a liberação comercial do plantios do trasngenicos-uma contribuição ao estado da arte no Brasil. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade Saúde Pública.

Forum, Pfizer. (27/05/1995). Intellectual Property Rights and International Trade. The Economist, p. 26. .

Gomez, F. M. (2007). *La Globalizacion en la Agricultura, las negociaciones internacionales entorno al germoplasma agricola*. P.V.P.

Green Peace . (s.f.). *Quien es Monsanto Green Peace Mexico*. Recuperado el 9 de enero de 2015, de <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Campanas/Agricultura--sustentable--y-transgenicos/Y-tu-sabes-lo-que-comes/Por-que-no-quieren-que-sepas/Quienes-ganan-con-que-tu-comas-transgenicos-sin-saberlo/El-negocio-de-los-transgenicos/Quien-es-Monsanto/>

Green Peace Mexico. (13 de octubre de 2012). *Quien es Monsanto* . Recuperado el 9 de enero de 2015, de <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Campanas/Agricultura--sustentable--y-transgenicos/Y-tu-sabes-lo-que-comes/Por-que-no-quieren-que-sepas/Quienes-ganan-con-que-tu-comas-transgenicos-sin-saberlo/El-negocio-de-los-transgenicos/Quien-es-Monsanto/>

Green Peace. (s.f.). *Quien es Monsanto Green Peace Mexico*. Recuperado el 9 de enero de 2015, de <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Campanas/Agricultura--sustentable--y-transgenicos/Y-tu-sabes-lo-que-comes/Por-que-no-quieren-que-sepas/Quienes-ganan-con-que-tu-comas-transgenicos-sin-saberlo/El-negocio-de-los-transgenicos/Quien-es-Monsanto/>

Hernández, J. A. (Enero de 2009). *El origen y la diversidad del maiz en el continenete americano*. green peace.

Hugo S. Ramirez Garcia. (2008). *Biopiratería: Notas en torno a sus significados jurídicos*. Recuperado el 13 de enero de 2015, de <http://www.juridicas.unam.mx/sisjur/saldyder/pdf/5-239s.pdf>

Lee, M. I. (DICIEMBRE de 2006). *Reflexiones sobre la Biodiversidad en el TLC*. Recuperado el 3 de FEBRERO de 2015, de <http://www10.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2011/08046.pdf>

Leon, W. C. (2011). semillas, fuente de alimentos y riqueza genetica. *2000agro* , 69, 5 y 6.

Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. (2014). *Instituto de Investigaciones Jurídicas*. Recuperado el 1 de junio de 2015, de <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/26/4.htm?s=>

Llancaqueo, V. T. (MAYO 2006). EL NUEVO REGIMEN INTERNACIONAL DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y LOS DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDIGENAS. SANTIAGO DE CHILE.

Madera, M. A. (2014). *“El oro verde de México. El Santo Grial de las energías renovables”, propuesta de largo alcance*.

Naciones Unidas. (1960). *declaracion sobre la concesion de la independencia a los paises y pueblos coloniales*. Recuperado el 3 de enero de 2015, de <http://www.un.org/es/decolonization/declaration.shtml>

Organizacion Mundial de la Propiedad Intelectual. (4 de MARZO de 2015). *OMPI*. Recuperado el 4 de marzo de 2015, de http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/intproperty/450/wipo_pub_450.pdf

Pengue, W. A. (2001). *Cultivos transgenicos ¿HACIA DONDE VAMOS?* Lugar Editorial.

Pérez, M. (3 de diciembre de 2007). China y Japón interponen 49 pedidos para patentar el nopal y el maguey. *la jornada* , pág. 4.

Ramos, G. C. (2004). *Hacia un sistema mundial de biopirateria*. Recuperado el 8 de septiembre de 2014, de <http://148.206.53.84/tesiuami/Libros/CBS%20antologia/cbs15.pdf>

Scheinvar, D. L. (2011). Informe final proyecto “estado del conocimiento de las especies del nopal (opuntia spp.) Productoras de xoconostles silvestres y cultivadas”. Mexico.

Schuler, P. (2007). *La biopirateria y la comercializacion del conocimiento etnobotanico*. Recuperado el 8 de diciembre de 2014, de http://siteresources.worldbank.org/INTRANETTRADE/Resources/Pubs/303936-1130792844111/PoorPeoplesKnowledge_Chap7_Sp.pdf

Seralini, G.-E. (2009). *Science Direct*. Recuperado el 10 de marzo de 2014, de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278691512005637>

Shiva, V. (2008). *Las nuevas guerras de la globalizacion, semillas, agua y formas de vida* (2da edicion ed.). EDITORIAL POPULAR.

Slatkin, M. (1985). *Gen flow in natural populations*. Rev. Ecology.

UPOV, C. d. (19 de marzo de 1991). CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES .

Victor M, V. A. (2011). *Los transgenicos (oportunidades y amenazas)* (2da edicion ed.). bba bibliotca basica de agricultura.

ADPIC, 2001. *ACUERDO SOBRE LOS ASPECTOS DE LOS DERECHOS DE PROPIEDAD*. s.l., s.n.

Alicia Barcena, J. K. e., 2011. *Los transgenicos en America Latina*. segunda ed. Santiago de Chile: Cepal.

Asamblea General de la ONU, r. 3., 1974. *Carta de Derechos y Deberes Economicos de los Estados*. [En línea]

Available at: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/1/353/57.pdf>

[Último acceso: 2015 enero 3].

Barreda, Andres, 2005. *Biopirateria Bioprospeccion y cuatro casos en Mexico*. [En línea]

Available at:

http://estudiosdeldesarrollo.net/coleccion_america_latina/enfrentando_la_globalizacion/En

[frentando11.pdf](#)

[Último acceso: 8 enero 2015].

CASTILLO, J. B. A., 2006. *Del hallazgo a la denuncia Cómo es presentado en dos diarios mexicanos un reporte de investigación sobre maíz trasgénico*. Mexico, s.n., pp. 8-12.

Centro Internacional de Agricultura Tropical, mayo 2008. *Revocan patente de hombre que registro en EE.UU un frijol Latinoamerica*. [En línea]

Available at:

https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/56606/boletin_62.pdf?sequence=4

[Último acceso: 20 octubre 2014].

Chaparro -Giraldo, A. y. C. D., 2007. *Amazonia: Biodiversidad, biotecnología y patentes en el marco de los tratado de libre comercio*. Bogota: Pontificia Universidad Javeriana.

Chaparro-Giraldo, A., 2010. *propiedad intelectual en la epoca de los cultivos transgenicos*. s.l.:universidad nacional de colombia.

CIBIOGEM, 2003. *Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del convenio Sobre la Diversidad Biológica*. primera edicion ed. s.l.:secretaria ejecutiva CIBIOGEM.

Cibiogem, 2009. *Bioseguridad en la aplicacion de biotecnología y el uso de los organismos genéticamente modificados*. segunda edicin ed. Mexico, D.F: PNDU.

Convenio sobre la diversidad Biológica , 1992. *Naciones Unidas*. [En línea]

Available at: <http://www.un.org/es/events/biodiversityday/documents.shtml>

[Último acceso: 18 febrero 2015].

Correa, C., 1992 . *Los recursos biológicos y los derechos de propiedad intelectual*. segunda edicion ed. s.l.:Taller y Consulta Regional Africanos sobre los Derechos de Propiedad y los Recursos Genéticos Norvull.

Cruz Ramirez Luis Alfredo, 2014. *investigacion y desarrollo ID*. [En línea]

Available at: <http://www.invdes.com.mx/salud-mobil/5716-estudio-genetico-del-ajolote-abrira-posibilidades-en-medicina-regenerativa>

[Último acceso: 3 diciembre 2014].

El Economista, 2015. *Cumplen transgenicos una decada perdida*. [En línea]

Available at: <http://eleconomista.com.mx/industrias/2015/03/25/cumplen-transgenicos-decada-perdida>

[Último acceso: 18 febrero 2015].

Exchange, .. G., 2015. *biopiratería nueva amenaza a los Derechos Indígenas y la cultura en México*. s.l., s.n., pp. 14-18.

Finucci, M., 2010. *Metodologias utilizadas na validação do impacto ambiental para a liberação comercial do plantios do trasngenicos-uma contribuição ao estado da arte no Brasil*, São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade Saúde Pública.

Forum, Pfizer, 27/05/1995. *Intellectual Property Rights and International Trade..* s.l., The Economist, p. 26. .

Gomez, F. M., 2007. *La Globalizacion en la Agricultura, las negociaciones internacionales entorno al germoplasma agricola*. s.l.:P.V.P.

Green Peace Mexico, 2012. *Quien es Monsanto*. [En línea]

Available at: <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Campanas/Agricultura--sustentable--y-transgenicos/Y-tu-sabes-lo-que-comes/Por-que-no-quieren-que-sepas/Quienes-ganan-con-que-tu-comas-transgenicos-sin-saberlo/El-negocio-de-los-transgenicos/Quien-es-Monsanto/>

[Último acceso: 9 enero 2015].

Green Peace , s.f. *Quien es Monsanto Green Peace Mexico*. [En línea]

Available at: <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Campanas/Agricultura--sustentable--y-transgenicos/Y-tu-sabes-lo-que-comes/Por-que-no-quieren-que-sepas/Quienes-ganan-con-que-tu-comas-transgenicos-sin-saberlo/El-negocio-de-los-transgenicos/Quien-es-Monsanto/>

[Último acceso: 9 enero 2015].

Green Peace, s.f. *Quien es Monsanto Green Peace Mexico*. [En línea]

Available at: <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Campanas/Agricultura--sustentable--y-transgenicos/Y-tu-sabes-lo-que-comes/Por-que-no-quieren-que-sepas/Quienes-ganan-con-que-tu-comas-transgenicos-sin-saberlo/El-negocio-de-los-transgenicos/Quien-es->

Monsanto/

[Último acceso: 9 enero 2015].

Hernández, J. A. S., Enero de 2009. *El origen y la diversidad del maíz en el continente americano*. s.l.:green peace.

Hugo S. Ramirez Garcia, 2008. *Biopiratería: Notas en torno a sus significados jurídicos*. [En línea]

Available at: <http://www.juridicas.unam.mx/sisjur/saldyder/pdf/5-239s.pdf>

[Último acceso: 13 enero 2015].

Lee, M. I. G., 2006. *Reflexiones sobre la Biodiversidad en el TLC*. [En línea]

Available at: <http://www10.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2011/08046.pdf>

[Último acceso: 3 FEBRERO 2015].

Leon, W. C. y., 2011. semillas, fuente de alimentos y riqueza genetica. *2000agro*, Volumen 69, p. 5 y 6.

Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, 2014. *Instituto de Investigaciones Jurídicas*. [En línea]

Available at: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/26/4.htm?s=>

[Último acceso: 1 junio 2015].

Llancaqueo, V. T., MAYO 2006. *EL NUEVO REGIMEN INTERNACIONAL DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y LOS DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDIGENAS*, SANTIAGO DE CHILE: s.n.

Madera, M. A., 2014. “*El oro verde de México. El Santo Grial de las energías renovables*”, *propuesta de largo alcance*. pp108.

Naciones Unidas, 1960. *declaracion sobre la concesion de la independencia a los paises y pueblos coloniales*. [En línea]

Available at: <http://www.un.org/es/decolonization/declaration.shtml>

[Último acceso: 3 enero 2015].

Organizacion Mundial de la Propiedad Intelectual, 2015. *OMPI*. [En línea]

Available at: http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/intproperty/450/wipo_pub_450.pdf

[Último acceso: 4 marzo 2015].

Pengue, W. A., 2001. *Cultivos transgenicos ¿HACIA DONDE VAMOS?*. s.l.:Lugar Editorial.

Ramos, G. C. D., 2004. *Hacia un sistema mundial de biopirateria*. [En línea]
Available at: <http://148.206.53.84/tesiuami/Libros/CBS%20antologia/cbs15.pdf>
[Último acceso: 8 septiembre 2014].

Schuler, P., 2007. *La biopirateria y la comercializacion del conocimiento etnobotanico*. [En línea]

Available at:

http://siteresources.worldbank.org/INTRANETTRADE/Resources/Pubs/303936-1130792844111/PoorPeoplesKnowledge_Chap7_Sp.pdf

[Último acceso: 8 diciembre 2014].

Seralini, G.-E., 2009. *Science Direct*. [En línea]

Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278691512005637>

[Último acceso: 10 marzo 2014].

Shiva, V., 2008. *Las nuevas guerras de la globalizacion, semillas, agua y formas de vida*. 2ds edicion ed. s.l.:EDITORIAL POPULAR.

Slatkin, M., 1985. *Gen flown in natural populations*. Rev. Ecology: s.n.

UPOV, C. d. I., 19 de marzo de 1991. *CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES*. s.l., s.n.

Victor M, V. A., 2011. *Los transgenicos (oportunidades y amenazas)*. 2da edicion ed. s.l.:bba bibliotca basica de agricultura.

Biológica, C. s. I. D., 2011. *Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos (participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización al convenio sobre la diversidad biológica)*, Montreal: SECRETARÍA DEL CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLOGICA MONTREAL.

Alicia Barquera, J. K. e., 2004. *Los transgenico en America Latina y el Caribe: un debate abierto*. Santiago de Chile: Cepal.

Green Peace Mexico, 2012. *Quien es Monsanto*. [En línea]

Available at: <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Campanas/Agricultura--sustentable--y-transgenicos/Y-tu-sabes-lo-que-comes/Por-que-no-quieren-que-sepas/Quienes-ganan-con-que-tu-comas-transgenicos-sin-saberlo/El-negocio-de-los-transgenicos/Quien-es-Monsanto/>

[Último acceso: 9 enero 2015].

George Friedman. *Los próximos cien años*. Ediciones Destino, 2010, pp 215

Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, 2014. *Instituto de Investigaciones Jurídicas*. [En línea]

Available at: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/26/4.htm?s=>

[Último acceso: 1 junio 2015].

Syngenta, 2011. *Historia de Syngenta*. [En línea]

[Último acceso: 8 <http://www3.syngenta.com/country/es/sp/acerca-syngenta/Paginas/historia-de-syngenta.aspx> octubre 2014].

Syngenta, 2012. *Syngenta*. [En línea]

Available at: <http://www3.syngenta.com/country/es/sp/acerca-syngenta/Paginas/historia-de-syngenta.aspx>

[Último acceso: 15 noviembre 2014].

Alicia Barcena, J. K. e., 2011. *Los transgenicos en America Latina*. segunda ed. Santiago de Chile: Cepal.

[1130792844111/PoorPeoplesKnowledge_Chap7_Sp.pdf](#)

[Último acceso: 8 diciembre 2014].

Seralini, G.-E., 2009. *Science Direct*. [En línea]

Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278691512005637>

[Último acceso: 10 marzo 2014].

Shiva, V., 2008. *Las nuevas guerras de la globalizacion, semillas, agua y formas de vida*. 2ds edicion ed. s.l.:EDITORIAL POPULAR.

Slatkin, M., 1985. *Gen flown in natural populations*. Rev. Ecology: s.n.

UPOV, C. d. I., 19 de marzo de 1991. *CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES*. s.l., s.n.

Victor M, V. A., 2011. *Los transgenicos (oportunidades y amenazas)*. 2da edicion ed. s.l.:bba bibliotca basica de agricultura.