

# LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN LOS TIEMPOS DE LA REVOLUCIÓN BIOTECNOLÓGICA

*Tayde Morales Santos y Agustín López Herrera*



**LA PROPIEDAD INTELECTUAL  
EN LOS TIEMPOS DE LA REVOLUCIÓN  
BIOTECNOLÓGICA**

Primera edición: septiembre de 2008

Segunda edición: diciembre de 2014

*La propiedad intelectual en los tiempos  
de la revolución biotecnológica*

Tayde Morales Santos

Agustín López Herrera

D.R. © Honorable Cámara de Diputados

LXII Legislatura / Congreso de la Unión

Av. Congreso de la Unión, núm. 66

Col. El Parque, 15960 México, D.F.

ISBN: 978-607-9423-32-2

Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable  
y la Soberanía Alimentaria

Responsable de la edición

*Emilio López Gámez*

Formación de portada e interiores

*Editorial Terracota*

Supervisión técnica de la edición

*Gladis Martha Adriana Ugalde Vitelly, Altynai Arias Hernández*

*e Irma Leticia Valera Jaso*

Diseño de la colección

*Kinética / Irma Leticia Valera Jaso*

Diseño de la portada de la colección

*Kinética*

Imagen de la portada:

*Apropiación y expropiación de la vida, de Cruz Galy*

Las opiniones y conclusiones son responsabilidad exclusiva de los autores  
y no necesariamente coinciden con las del CEDRSSA.

Impreso en México / *Printed in Mexico*

# LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN LOS TIEMPOS DE LA REVOLUCIÓN BIOTECNOLÓGICA

*Tayde Morales Santos*  
*Agustín López Herrera*

**Colección: Situación, Retos y Tendencias  
para el Desarrollo Rural Sustentable**

CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE  
Y LA SOBERANÍA ALIMENTARIA. CÁMARA DE DIPUTADOS, LXII LEGISLATURA

México, 2014

## CÁMARA DE DIPUTADOS LXII LEGISLATURA

### **Mesa Directiva**

**Presidente:** *Silvano Aureoles Conejo*

**Vicepresidentes:** *Tomás Torres Mercado, Francisco Arroyo Vieyra, María Beatriz Zavala Peniche, Aleida Alavez Ruíz*

**Secretarios:** *Laura Barrera Fortoul, Xavier Azuara Zúñiga, Graciela Saldaña Fraire, Javier Orozco Gómez, Merilyn Gómez Pozos, Magdalena del Socorro Núñez Monreal, Fernando Bribiesca Sahagún*

### **Cuerpo Administrativo de la H. Cámara de Diputados**

**Secretario General:** *Mauricio Farah Gebara*

**Secretario de Servicios Parlamentarios:** *Juan Carlos Delgadillo Salas*

**Secretario de Servicios Administrativos y Financieros:** *Francisco de Jesús de Silva Ruiz*

### **COMITÉ DEL CEDRSSA**

**Presidente:** *Marco Antonio González Valdez*

**Secretarios:** *Darío Zacarías Capuchino, Víctor Serralde Martínez, Pedro Porras Pérez*

**Integrantes:** *José Rubén Escajeda Jiménez, Roberto López Rosado, Juan Luis Martínez Martínez, Leslie Pantoja Hernández, Sonia Rincón Chanona, Amílcar Augusto Villafuerte Trujillo*

### **CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE Y LA SOBERANÍA ALIMENTARIA**

**Director general:** *Jorge Cárdenas Elizondo*

## ÍNDICE

<b>Prólogo</b>	17
<b>Introducción</b>	29
Los sistemas jurídicos	32
El principal valor tutelado	35
Contexto del estudio en el tiempo y el espacio	36
Una preocupación básica	38
Una hipotética respuesta	39
Dos grandes cuerpos teóricos	39
Elementos necesarios para la integración del trabajo	41
No estuvieron ausentes las dificultades	42
Integración del texto	42
<b>Capítulo I. Sobre el origen de la propiedad</b>	53
Fuentes históricas de la propiedad como institución jurídica	53
Propiedad, categoría económica. Derecho de propiedad, categoría jurídica	54
Propiedad privada vs propiedad social	56

El derecho de propiedad, un derecho real por excelencia	57
Relaciones de propiedad. Distinciones	60
Confusiones sobre propiedad privada personal y propiedad privada de los medios de producción	62
Tipos, formas y modalidades que adquiere la propiedad	67
Conflicto histórico por la propiedad y su expresión teórica	70
Cuándo y cómo se acuñó el concepto de propiedad	74
Qué objetivo social persigue la propiedad	80
Cosas y bienes	82
Las cosas más allá de su corporeidad	85
Cómo se adquiere la propiedad	87
Clasificación de los bienes	90
La teoría patrimonial y el bien común. Formas y modalidades de la propiedad en México	93
La copropiedad	98
Consideraciones importantes del Código Civil federal sobre la copropiedad	100
Beneficios y cargas en la copropiedad	100
Sobre la propiedad o copropiedad de los recursos naturales	101
Sobre el origen de la propiedad intelectual	102
La propiedad intelectual, una nueva forma de acumulación originaria de capital	107
La propiedad intelectual: una forma de propiedad especial	107
Bienes intangibles pero muy tangibles	112

Los intangibles según el capital	117
Patente, forma legal de proteger las invenciones	119
El conocimiento, un instrumento de competitividad	122
Conclusiones	124
<b>Capítulo II. Los derechos de obtentor en el derecho internacional</b>	127
Protección, acceso y propiedad intelectual del germoplasma	129
La protección de la diversidad biológica	132
Proteger... ¿para qué?	133
El acceso a los recursos genéticos	134
La bioseguridad	136
Las variedades vegetales como objetos del derecho de propiedad intelectual	137
Derecho de propiedad o derechos especiales	138
Objeto del derecho de obtentor	139
¿Qué es una variedad vegetal protegible?	144
La variedad criolla, un producto social sin protección legal	145
Concepto de variedad	148
Sujeto activo del derecho de obtentor	152
Alcance de los derechos de obtentor	153
Excepciones	155
Limitaciones al derecho del obtentor	156
Evolución histórica de la protección legal de los derechos de obtentor	158
¿Quiénes son los propietarios de las variedades vegetales?	159
Cómo debe ser la variedad protegible	160
Antecedentes del derecho de obtentor	163

La protección legal de las obtenciones vegetales en México	165
Antecedentes legislativos	165
Contexto actual	176
El caso cubano	182
Su experiencia	184
Cómo protege Cuba su propiedad intelectual	186
Conclusiones	190
<b>Capítulo III. Invención, patente y reivindicación: La propiedad intelectual dura</b>	193
La propiedad industrial: un activo de las empresas	195
La tercera revolución biotecnológica	199
No hay invento sin descubrimiento	201
La materia viva como bien jurídico	204
Patentes, genes y plantas transgénicas	205
La propiedad intelectual durante la Guerra Fría	213
Indeterminación legal del concepto materia viva	227
La naturaleza jurídica de la materia viva	228
¿Qué es un organismo vivo modificado, organismo genéticamente modificado u organismo transgénico?	234
¿Son invenciones los OGM?	239
Concepto de invención	240
Las reivindicaciones	241
¿Expresan las reivindicaciones la actividad inventiva?	242
Las reivindicaciones en los OGM	250
Patentes amplias igual a monopolio sobre la diversidad biológica	253

Cultivos transgénicos de importancia comercial alimentaria	254
¿Qué son las patentes?	258
¿Son necesarias las patentes?	260
La naturaleza jurídica de las patentes	265
Patente de mejora	268
Fundamento constitucional de las patentes en México	268
Sujetos de la patente	269
Objeto o materia de la patente	271
Protección vegetal mediante patente	273
La doble protección legal de las variedades convencionales	275
La carrera por las patentes	284
Conclusiones	285
Anexo I	287

#### **Capítulo IV. Debate sobre los impactos de los transgénicos en los sistemas agroalimentarios**

	293
Elementos del debate	295
Derecho de patentes sobre la vida	296
El Convenio sobre la Diversidad Biológica	297
Bioservidumbre	313
Biotecnología	318
Bioseguridad	322
Riesgos sanitarios	324
Riesgos ambientales	325
El principio de precaución	325
El principio de necesidad	331
¿Qué significa el principio de necesidad?	332
Monsanto vs Schmeiser	333
Inocuidad	337

¿Son inocuos los transgénicos?	343
Bioprospección	344
Biopiratería	348
Bioética	359
Problema bioético fundamental	360
Los fundamentos y principios de la bioética	360
¿Bioética en el mercado?	364
Bioterrorismo	371
Biorremediación	372
Los límites del debate	373
Conclusiones	374

## **Capítulo V. Recursos genéticos: bioseguridad y acceso en lo que va del siglo**

Los derechos de obtentor en el derecho internacional (Sistema UPOV)	377
Ampliación de sus miembros	379
Su tendencia como problemática general	380
En lo nacional	384
Adecuaciones institucionales	385
SNICS y su reforzamiento	385
Su intensa actividad	385
Variedades protegidas y títulos de obtentor otorgados	386
De la naturaleza de la variedad objeto del título de obtentor	387
La problemática que se desprende	390
Los vicios en los casos litigiosos (contradicciones de la relación)	390
El caso de la floricultura	393
De lo conciliatorio a lo contencioso	395
Lo que se avizora	399
Nuevas problemáticas en la política	

de la industria biotecnológica	400
Frontera agrícola mundial y superficie cultivada con transgénicos	402
Sus posibilidades de desarrollo	407
Políticas de conquista de mercados potenciales protegidos	408
Abrir el ostión: la Unión Europea	409
Acuerdo transatlántico de libre comercio e inversiones	413
Extender los mercados por la vía de la intervención estatal	419
Conquista subrepticia del mercado mexicano	420
Carrera por las patentes e introducción de innovaciones	420
Las patentes concedidas por el INPI (2012-2014)	421
Diversificación de los eventos patentados	422
Del patentamiento de plantas al de genes	424
Crítica	425
De la transgénesis a la sisgénesis	426
Los centros (CIMMYT) se vuelcan hacia la biotecnología	429
Crítica	431
La bioseguridad y organismos de cooperación	431
El Protocolo de Cartagena	432
Protocolo de Nagoya-Kuala Lumpur	433
Bioseguridad en México	435
Ley de los Organismos Genéticamente Modificados	436
Competencia concurrencial con tres secretarías de Estado	437
Movilización transfronteriza	440
El etiquetado y su alcance	444

Crítica	445
La utilización confinada y liberación de los OGM	446
El maíz y la bioseguridad	447
¿En qué consiste el Régimen de Protección Especial?	450
La crítica general	454
De la apropiación de los recursos genéticos a la de los conocimientos tradicionales	458
Nuevas reglas internacionales en materia de acceso a los recursos fitogenéticos como política de la FAO	460
Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (2001)	461
Acuerdo normalizado de transferencia de material sobre recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura	464
Protocolo de Nagoya, sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización, 2010	468
Su expresión nacional	470
Bancos de germoplasma internacionales	476
Bancos de germoplasma en México	478
Conclusiones	480
Conclusión general	482
Anexo II	487
<b>Capítulo VI. Conclusiones y recomendaciones</b>	<b>537</b>
Conclusiones generales	537
Sobre los derechos intelectuales legislados	

en favor de los capitales monopólicos	540
Sobre los derechos pendientes por legislar	541
Acerca de las recomendaciones	542
En torno a los vacíos	543
Sobre las insuficiencias	544
Acerca de los desfases	545
Recomendaciones	548
Sobre la propiedad genérica de la biodiversidad.	
Una copropiedad especial	548
Fundamentación y motivos	
de la recomendación	554
¿Por qué una copropiedad?	555
¿Por qué especial?	557
Pertinencia de la recomendación	558
Es necesaria una ley integradora	562
Sobre los derechos intelectuales comunitarios	564
Derechos de los agricultores	565
Variedades criollas	568
Productos y procesos obtenidos	
por métodos artesanales	570
Custodia activa y enriquecimiento	
del germoplasma	573
Fitoterapia	575
Sobre las formas de acceso a los recursos	
fitogenéticos	576
Naturaleza jurídica de los contratos	
de bioprospección y acceso	577
Criterios de autorización del acceso	579
Limitaciones al acceso	580
Los núcleos agrarios y los contratos	582
Sobre los derechos de obtentor	584
Sobre las patentes biotecnológicas	
en la agricultura y la alimentación	589

¿Por qué una modalidad diferente?	598
<b>Bibliografía</b>	615
<b>Glosario</b>	639
<b>Siglas y acrónimos</b>	651

*A mis padres Moisés y Apolonia  
A Francisco Javier, el compañero de mi vida  
A mis hijas Alexandra y Eva,  
A Demián, Carlos Augusto, Camilo y Emilio mis nietos,  
¡Gracias por ser mi mundo interior!  
Tayde*

*A mis hijos Ricardo y Ana Cecilia  
con amor  
Agustín*



## PRÓLOGO

### DE LA PRIMERA EDICIÓN

La obra de Tayde Morales Santos y Agustín López Herrera, hoy en tus manos, toca uno de los grandes problemas nacionales y mundiales, *La propiedad intelectual en los tiempos de la revolución biotecnológica*, asunto que, nos ilustran sus autores, ocupa no sólo el tiempo de numerosos investigadores solitarios sino el de equipos de investigadores adscritos a organismos internacionales colmados de teóricos en la materia.

Conociendo su amplia trayectoria académica en la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) y su participación en discusiones con organizaciones de productores, comisiones del H. Congreso de la Unión, foros académicos nacionales e internacionales y experiencia profesional, como jurista y abogada, la primera, y como genetista, el segundo, no extraña que su obra contenga dos méritos fundamentales. Uno metodológico, por cómo investigan y exponen sus resultados y revelan su formación teórica, que rescata tesis clásicas para extender sus conclusiones, y revisan, con ese faro, los numerosos trabajos sobre la materia, realizados principalmente en la década de 1990 y los últimos cinco años del siglo XXI.

La otra cualidad es la de ser un estudio que aclara la lógica central presente en la regulación jurídica, nacional e internacional, sobre los recursos genéticos y los transgénicos en la agricultura, frutos del desarrollo científico, al enlazar su intencionalidad con el ejercicio del poder por los Estados-nación. Aprender esas transformaciones y buscar su razón, demuestra la falta de concordancia entre los fines sociales declarados por los promotores de la biotecnología, para el caso aplicada a los sistemas agroalimentarios, y sus razones reales, los fines privados de los monopolios, al enlazar la lógica general del capitalismo, que es la obtención de ganancias, con el ejercicio directo del poder político del Estado-nación constituido en su instrumento privilegiado.

Y es que el trabajo no desdeña el papel de la ciencia y su importancia para el desarrollo de los pueblos; rompe con la ingenuidad del viejo y el nuevo ludismo que responsabiliza a la técnica de los malestares sociales. Por el contrario, situada en el contexto histórico, reconocido como neoliberalismo, fruto de la simbiosis de dos poderes: el económico de los monopolios y el político, encarnado como Estado-nación, explica los cambios operados en la organización económica y su expresión jurídica, y resalta la política de privatización de los bienes nacionales y los procesos de centralización del capital en México como eje de las grandes transformaciones en el sistema jurídico nacional y su concordancia con los impuestos por los centros de poder internacional.

De acuerdo con Hegel (1770-1831), filósofo y jurista alemán, la filosofía no es más que el tiempo aprehendido en el pensamiento. Pero, ¿qué identifica a nuestro tiempo? En la última mitad del siglo XX, la humanidad dio saltos gigantescos en el dominio que ejerce sobre la naturaleza. Su señorío se extiende cada vez más sobre ésta por los descubrimientos realizados, que potencian el aprovechamiento de las propiedades intrínsecas de la materia inerte introduciéndose compulsivamente en las propias de la materia viva, al profundizar en el conocimiento de sus secretos más

íntimos y desarrollar una tecnología altamente sofisticada para su apresurada transformación y no menos rápida apropiación.

En el terreno de la naturaleza inorgánica, y a través de su actividad empírico-científica, el hombre ha dado grandes pasos y de gran utilidad para su reproducción social. La gran revolución operada en la física a principios del siglo XX, con el descubrimiento de la física cuántica, por Max Planck, y luego el de la relatividad, por Albert Einstein, abre paso a la efervescencia científico-técnica que se dispara a mediados de ese siglo, al robustecer la relación entre la ciencia y la base técnica de la producción social. Ya como fuerza productiva directa, la actividad científica encuentra nuevas propiedades en la materia y amplía su aprovechamiento, como ocurre con la mayoría de los minerales, el agua y las fuentes energéticas con el uso de la radiación solar y la energía atómica; asimismo, logra su manipulación a escala subatómica (nanotecnología), para generar nuevos y variados procesos que incrementan el catálogo de los bienes tradicionales al incorporar otros, ajenos a la evolución misma de la materia, como productos genuinos de la actividad humana. Es en la electrónica donde estos avances aparecen como el eje en el que gravita la moderna revolución en las comunicaciones.

Sin embargo, los descubrimientos de mayor envergadura que la humanidad realizó en las últimas cinco décadas tocan el campo de la materia viva, al comprender más cabalmente sus secretos. Es el conocimiento, hasta cierto punto apresurado, de su esencia y estructura lo que distingue el desarrollo científico en los últimos cincuenta años. A la fisiología le sigue la genética y a éstas, como escudero fiel, las persigue con insistencia la biotecnología, que tradicionalmente aprovecha los organismos vivos o sus compuestos (microbiología y bioquímica) y que su campo se agiganta ahora con su exploración y transformación a nivel celular e incluso molecular apoyada en la ingeniería genética. Esta labor tesonera de la humanidad sustituye al científico solitario

por el científico colectivo, el trabajo subjetivo por otro de orden objetivo y reemplaza el otrora trabajo disciplinario por el multidisciplinario al incorporar conocimientos y habilidades diversas para la creación científica. La ciencia exige hoy la multidisciplinariedad como premisa y el presente trabajo representa un esfuerzo en este sentido.

¿Podría haberse imaginado, a principios del siglo XX, semejante evolución del pensamiento humano? ¿No es propio de poetas ensalzar lo prodigioso de esa su realización? ¿No habría que entonar el himno a la alegría por tantos descubrimientos hechos y capacidades humanas creadas para la satisfacción de las necesidades del hombre, como verdaderos logros en la apropiación cada vez más rica y variada de lo que la naturaleza ofrece? Resulta necio, por decir lo menos, desconocer los innegables aportes del conocimiento humano.

Sin embargo, como este trabajo muestra, el entusiasmo se enfrenta a las circunstancias sociales que circunscriben esos logros y, entonces, ¡cabe cuestionarse sobre su destino y alcance! Cuando eso ocurre, introducimos una variable ajena a la ecuación del científico, porque ya no tiene que ver con la aprehensión subjetiva del movimiento real de las cosas ni con la capacidad humana para comprenderlo. En toda realización humana, sin importar su naturaleza o condición, el conocimiento –del cual la ciencia es su parte especializada– es tan sólo premisa necesaria para dirigir la voluntad que lo impele y guiar las acciones indispensables para obtenerlo. ¡Así ha sido durante toda la existencia de la humanidad!

Por lo tanto ese conocimiento y poder es binomio indisoluble y explicativo de las modalidades sociales que adquiere esa construcción esencialmente humana. Tal es la razón por la cual el conocimiento ¡a secas! no es garantía inequívoca para una reproducción social justa, equitativa, humana, por más que con su desenvolvimiento se amplíe inconmensurablemente la oferta de

bienes que la naturaleza y la sociedad ofrecen como satisfactores del hombre.

Poder es dirigir, atributo presente en toda colectividad humana al margen de su grado de desarrollo, que abreva en el conocimiento de su época y se impone por consenso o por la fuerza. Su ejercicio por el Estado-nación, se exhibe de manera descarnada, ya que es la expresión de la voluntad de la clase que gobierna sobre la producción social, que en consecuencia se adjudica legalmente la propiedad de los medios necesarios para su realización. Como es su competencia no sólo la emisión de leyes sino el ejercicio de la fuerza pública, como voluntad e ideología de Estado, dirige su actuación con el principio de proteger el interés particular de esa clase, y lo hace aparecer como interés de toda la sociedad que representa. ¡Y así ha sido en todos los tiempos! El capitalismo, como una de las distintas formas de vida por las que ha transcurrido la humanidad, no es la excepción y ¡lo muestra brutalmente!

Cuando los autores reflexionan sobre la categoría de propiedad en este momento histórico, exponen la concentración de la propiedad privada de los medios de producción bajo la circunstancia de la asociación abierta del poder económico y político; al establecer la relación que existe entre los conflictos sociales, internacionales y nacionales, con el proceso de concentración y centralización acelerada de la propiedad privada sobre los elementos de la vida y la herencia legada por milenios de actividad social sobre los productos de la tierra; dejan claro dónde está la fuente del conflicto, de donde se desprende que sus derivaciones en todos los campos de la ética y la política no son más que ecos de la batalla que surge, no sólo como efecto directo de la tirantez de la contradicción entre la apropiación privada de la producción social, fuente de su contradicción antagónica, sino como resonancia de la guerra en que se han enfrascado los capitales monopolísticos por el dominio del mercado, representado hoy por las

patentes biotecnológicas o patentes sobre la vida, lo que expresa la algidez alcanzada por la pugna interburguesa en el plano internacional, cuyos efectos ya se vislumbran en la neutralización que el capital monopólico hace del propio monopolio y que, en el campo económico, se expresan como fusiones de grandes empresas para constituir corporativos transnacionales. Esta guerra por las patentes perfila escenarios trágicos ante la irracionalidad del capitalismo, como sistema, ahora en su fase superior.

El trabajo muestra cómo el debate sobre la propiedad intelectual es sujeto y, a la vez, predicado. Centrado en el resultado inmediato de las transformaciones en las ciencias naturales, observa, simultáneamente, en la biotecnología aplicada a los sistemas agroalimentarios, todas sus implicaciones sociales en los campos de la bioprospección, la biopiratería y la bioética. Sin decirlo con todas sus letras, pero sugiriéndolo como un corolario importante, cuestiona el falso humanismo que esa polémica esconde. Revela, además, su pasión por explicarse los tiempos actuales y desentrañar cómo se transforman los fundamentos mismos de la materia viva en un bien jurídico y, sin rubor alguno, expresa sus limitaciones, a pesar de ser básico y de gran utilidad para los estudiosos del campo jurídico y económico, en tanto que sus propuestas y recomendaciones se inscriben en el debate actual sobre los mecanismos de regulación de esos procesos.

*Francisco J. Ramírez Díaz*

Chapingo, México, febrero de 2008

## DE LA SEGUNDA EDICIÓN

El desarrollo de la biotecnología y sus productos en la agricultura, así como el conflicto social por su uso, no han disminuido en la última década ni en intensidad ni en extensión. Sin embargo,

tal como lo reconocen los autores de este libro, sus cambios progresivos son acordes con dos cuestiones centrales dirigidas por las empresas biotecnológicas en la materia: sortear las crecientes críticas que sus opositores plantean a sus tecnologías, debido a sus implicaciones negativas para la salud humana, el medio ambiente y la erosión genética, y salvar los obstáculos puestos al comercio de sus productos y materias primas, su acondicionamiento e industrialización, promovida por el bloque económico liderado por Estados Unidos de América (EUA), ante las políticas esgrimidas aún por la Unión Europea (UE) como argumento en la aplicación de sus barreras no arancelarias. El conflicto comercial entre los dos gigantes de la producción mundial, el comercio internacional y las inversiones de capital, tiende a diluirse principalmente por tres razones: la primera, inscrita en cambios en la orientación de la aplicación de la transgénesis, otra, de estricto orden comercial y la tercera, que implica la diferenciación técnica de sus eventos. La primera cuestión de fondo, la de carácter técnico, es el giro ocurrido en la aplicación de la técnica transgénica, particularmente en el maíz, consistente en abrir el camino a la *sisgénesis*, o sea obtener productos transgénicos mediante la introducción de genes provenientes de la misma especie, de otras que sean del mismo género o de sus parientes silvestres. Con eso, prácticamente pretenden amortiguar el tenaz argumento que presenta la inseguridad científica que hay en cuanto a los efectos de los OGMs en la salud, el medio ambiente y el peligro que significa para la contaminación de los recursos fitogenéticos. Así, introducir genes pertenecientes a especies que son semejantes a las básicas para los alimentos de los pueblos (soya, maíz, arroz y trigo) y de parientes silvestres, desarma a los opositores de los transgénicos, hoy amparados correctamente en dos principios: el de precautoriedad, emanado del Protocolo de Cartagena, y el principio de necesidad, defendido por científicos afanados en demostrar que su producción y uso no

son necesarios porque no son ni más productivos, ni más rentables para los productores como tampoco más amables con el ambiente, aunado a que en lo relativo a su inocuidad existen serias interrogantes. La reorientación técnica basada en la sisgénesis, que se va abriendo camino, busca minimizar la precautoriedad, hasta ahora el argumento más potente del debate, dejando vivo el segundo, el de necesidad, de naturaleza eminentemente económica, que sigue siendo válido.

La otra razón, estrictamente comercial, es la propuesta de Asociación Transatlántica para el Comercio y la Inversión (TTIP, por sus siglas en inglés) como acuerdo bilateral entre Estados Unidos y la Unión Europea. En apurado proceso de negociación entre los dos bloques económicos, con la TTIP, fruto de veinte años de calladas negociaciones, en histórico amasiato comercial y en inversiones, se legalizará una relación contradictoria entre sus capitales pero de mutua conveniencia. Si a ambos bloques los separaban dos experiencias históricas para dictar lo secundario de sus políticas –para la Unión Europea los espantosos dolores de las dos guerras mundiales y para Estados Unidos la embriaguez del triunfo que de éstas injustamente se atribuye–, ha llegado el momento de olvidar la historia y de caminar juntos, pero como siempre al paso impuesto por el bloque victorioso. La asociación propuesta conlleva el fin de la vía que abrió el capitalismo monopolista de Estado en Europa, que quiso transitar al desarrollo como un capitalismo con “rostro humano”, más interesado que ingenuo, al pretender demagógicamente ensamblar la filosofía del capitalismo salvaje, argumentado por Hayek, con la filosofía humanista y emancipadora de Marx.

La TTIP es necesidad impuesta ante la decadencia de estos dos bloques otrora hegemónicos. Para la Unión Europea, impuesto por su lastimoso despertar, castigada por la vorágine de su capitalismo realmente rapaz... ¡nada más!; dramático adiós a la liviandad del sueño vendido por su socialdemocracia y sacudido

por la pesadilla provocada por el terremoto de la crisis mundial capitalista de 2008, que se hizo presente en las profundas crisis de España, Grecia, Portugal e Italia. Para Estados Unidos representa despertar del sueño americano sacudido por una crisis descarnada cuya solución pasa por su esquizofrenia guerrera e intervencionista característica de su historia imperial.

Podría asumirse que tal Acuerdo busca resolver un conflicto de intereses para los bloques económicos y que es a ellos a los que corresponde hacerse cargo de él. Mas no es así, pues su visión no es sólo su integración comercial o de inversiones, procesos que entre ellos históricamente han sido continuos; es la eliminación de obligaciones aduaneras, de normas, reglas y regulaciones legales, en particular en el sector agrícola, en materia de subsidios y uso de materiales transgénicos, y en la sujeción directa de la soberanía de los Estados-nación a los intereses privados de las corporaciones en los servicios de salud, educación y seguridad social. Luego, y he aquí lo importante, convertirlo en draconiana política que deben seguir todos aquellos países con los que ambos mantienen relaciones económicas, en un intento, dice Steinberg, catedrático del Real Instituto Elcano de Madrid, por recuperar su pérdida frente a los países emergentes.

La tercera razón, en la que no hay contradicción entre los bloques que no brote del distinto ritmo seguido por la carrera técnica, dirige su acción a profundizar su hegemonía y liderazgo en la apropiación privada de los más íntimos fundamentos de la vida: ¡los genes!

Este estudio, que toma como referencia lo que ocurre en México, muestra cómo la industria de la producción transgénica avanza en el sentido de diversificar y diferenciar su oferta de productos protegidos por el derecho de patente para abarcar, además del patentamiento de semillas, la de genes específicos, secuencias genómicas y sus protocolos de investigación.

Con estas premisas la industria biotecnológica, en materia de agricultura y alimentación, orienta sus esfuerzos a modificar el derecho internacional en cuanto al acceso, uso y conservación de los recursos genéticos, como se refleja en el Protocolo de Nagoya (2010), último de los acuerdos vinculantes.

Con éste, su directriz ha dejado de ser tenue bosquejo de sus intereses, ya manifiestos a principios de la primera década de este siglo y presentes en las relaciones entre los dos sistemas de propiedad intelectual, el de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV) y el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC), pues a través de él se extiende el alcance del primero (UPOV), al hacer del conocimiento empírico en el uso de las plantas –etnobotánica– una materia más que cae bajo el dominio de los viejos designios privatizadores del segundo (ADPIC).

La loable batalla de los medioambientalistas ha ganado terreno con la misma velocidad con que se universalizan las enfermedades mundiales no transmisibles (cáncer, diabetes, electrocardiovasculares y obesidad, a las que se empieza a sumar la dermatitis atópica), de invasiva presencia en pueblos ricos y pobres; cuando la corriente de la medicina alopática, impotente, pierde terreno frente a ellas, en el momento en que se generaliza la búsqueda de medicinas alternativas como la homeopatía, la fitoterapia, la herbolaria y la acupuntura, entre otras.

Mientras todo esto ocurre en el seno de los países megadiversos los intereses privados de la industria biotecnológica han ido extendiendo su derecho a apropiarse de los recursos genéticos del mundo. ¡Ni duda cabe! Si bien la política de la transgénesis, basada en la manipulación transgénero, ha sufrido un serio descalabro, esta abolladura causada en la coraza de la fracción de la burguesía monopólica que comanda la industria biotecnológica, ha sido parcialmente superada, ya que ese grupo ha reorientado

técnicamente su esfuerzo hacia la transgénesis intragénero (sisgénesis) y, en la economía, con del camino trazado hacia la integración comercial y de inversiones entre la Unión Europea y Estados Unidos, comandada por la burguesía monopolítica en su conjunto.

Estas circunstancias explican la nueva orientación técnica de la industria de los transgénicos y su reflejo en el ámbito jurídico de los Estados-nación. Encontrado el camino para resolver los argumentos técnicos que, hasta cierto punto, superan las objeciones de los ambientalistas y defensores de la salud, queda claro que si bien han frenado su uso ante su indeterminación científica, no es el caso de la galopante apropiación privada de los recursos genéticos, en su mayoría presentes en los países megadiversos, crítica que los autores hacen en toda la obra, pues en esta batalla contra la propiedad privada de los fundamentos de la vida son los industriales de la biotecnología quienes han caminado sin mayores obstáculos y a pasos agigantados arropados por una legalidad internacional formulada a modo para garantizar que los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales de los pueblos, asociados a su uso, terminen en sus manos y, con ello, el control de la alimentación y la salud humanas.

*Francisco J. Ramírez Díaz*  
Chapingo, México, 2 de octubre de 2014



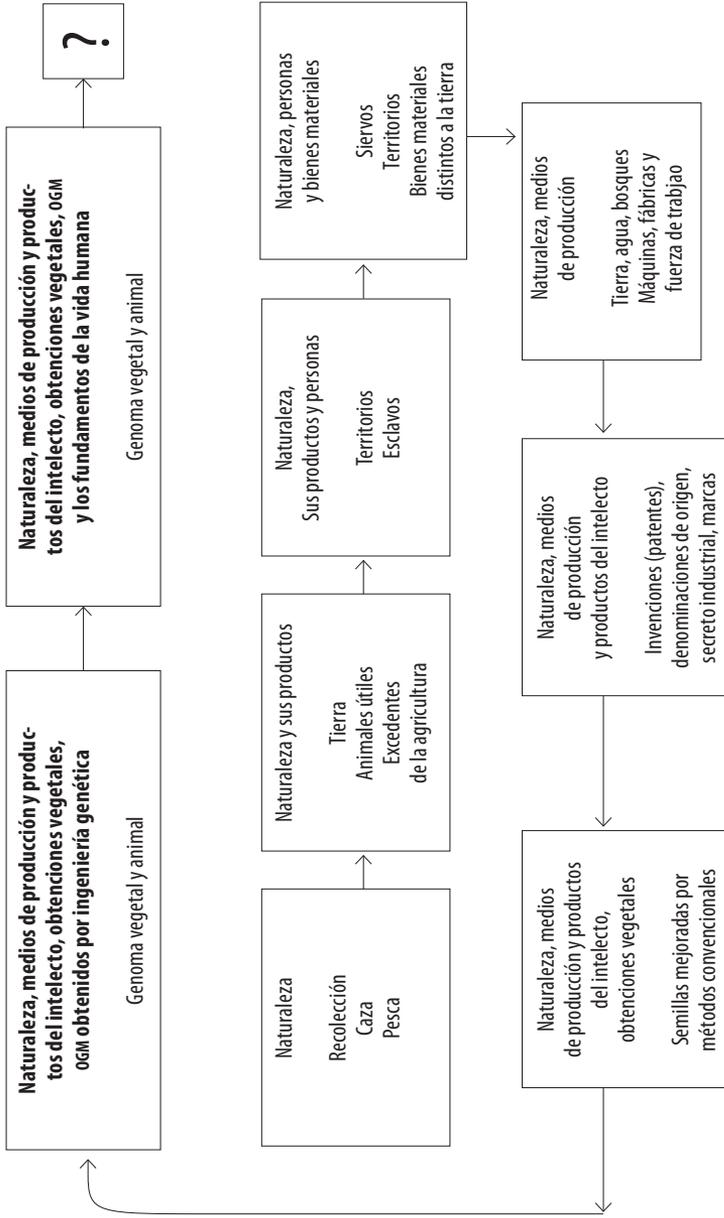
## INTRODUCCIÓN

### A LA PRIMERA EDICIÓN

La tierra y los frutos de la naturaleza fueron los primeros bienes sobre los cuales recayó la acción transformadora del hombre y por tanto los primeros con los que estableció una relación económica directa, “la relación de propiedad”. Este vínculo en su devenir se fue ampliando y abarcó a los bienes de la naturaleza, a la tierra y sus productos, a los animales útiles, a los hombres mismos en el esclavismo, a los bienes materiales, al dinero, a los medios de producción (máquinas, fábricas y fuerza de trabajo), a los productos del intelecto (invenciones, marcas, indicaciones geográficas, secretos industriales, modelos industriales) y, en la sociedad contemporánea, a la biodiversidad, a las semillas y plantas mejoradas por métodos convencionales (obteniones vegetales) y de la ingeniería genética (organismos genéticamente modificados), así como a los más íntimos fundamentos de la vida, ¡los genes!, en lo que podemos llamar un retorno a la apropiación de la naturaleza con un mayor grado de profundidad que en sus inicios (diagrama 1).

Las relaciones de propiedad han evolucionado en medio de profundas transformaciones sociales, obligando al hombre a modificar los sistemas jurídicos que protegen esas relaciones que, en

*Diagrama 1. Niveles de apropiación de la naturaleza y otros bienes por el hombre*



ciertos tiempos y espacios del desarrollo de las sociedades, ¡han evolucionado! de manera absoluta y en otros de manera limitada.

La última y actual manifestación de su evolución es la conflictiva relación social por una nueva forma de apropiación de los bienes de la naturaleza, que alcanza ya a los recursos fitogenéticos y al genoma de plantas y animales y las formas jurídicas de protección de esos nuevos derechos de propiedad que los países se están dando y que en el campo del derecho se expresan a través de la llamada guerra de patentes.

Esta evolución y sus expresiones en la vida social se tornan cada vez más conflictivas, en función de los grados de complejidad que han alcanzado dichas relaciones, ya que el universo de los organismos genéticamente modificados (OGM) incluidos los transgénicos tiene diversos componentes: el económico, el sociológico, el ético, el tecnológico, el ambiental y el jurídico.

El presente estudio se inscribe en el marco de lo que el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) llama la carrera por el conocimiento y contiene un nivel de análisis preponderantemente jurídico de las relaciones de propiedad, que es el campo donde se expresan en forma de normas jurídicas aquellos acuerdos a los que llegan los grupos sociales para dirimir los conflictos de intereses. Dos son los campos de la tecnología que están revolucionando los patrones de producción, de acumulación de capital y de distribución de los beneficios económicos generados por ella: la tecnología de la información y las comunicaciones y la biotecnología.

Las modernas relaciones de producción se han ampliado y complicado en la medida que se introducen en ellas, como resultado de los novísimos cambios tecnológicos, sofisticados bienes que se compran y venden en los mercados, como son el conocimiento y el genoma. Así, el tema de las relaciones de propiedad cobra vital importancia por las dimensiones que éstas han adquirido y por los grados de complejidad que manifiestan en el

marco de la globalización y de esos bienes sobre los cuales está recayendo ese nuevo derecho de propiedad, y que son los recursos fitogenéticos, los organismos vivos modificados (OVM) mediante ingeniería genética y el propio genoma vegetal, animal y humano.

Cabe decir que el desarrollo tecnológico, como uno de los tres factores de cambio del derecho,<sup>1</sup> se manifiesta de manera sobresaliente y modifica el ambiente, las costumbres, los patrones de salud y de alimentación y el estilo de vida, lo cual requiere ser abordado por el derecho mediante una legislación adecuada, que conforme un marco jurídico *ad hoc* que actualmente no existe.

### ***Los sistemas jurídicos***

En el marco de la mundialización, los sistemas jurídicos actuales, encargados de proteger y garantizar el derecho de propiedad intelectual en materia de biotecnología agrícola, presentan moldes muy discutibles a la luz de las grandes necesidades sociales como la seguridad alimentaria, el desarrollo sustentable y el uso racional de los recursos genéticos:

1. Porque conceden derechos de propiedad privada monopólica sobre los más íntimos fundamentos de la vida, que son los genes, cuya manipulación genera organismos con caracteres novedosos no heredables por evolución, que rompen con los límites de la naturaleza y están modificando el comportamiento de los sistemas agroalimentarios.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> “En derecho se llama factores de cambio al conjunto de circunstancias, fenómenos, innovaciones, fuerzas y tendencias sociales que determinan las transformaciones del orden jurídico existente... Los factores de cambio son innumerables, pero es posible aglutinarlos en tres grupos: el desarrollo económico, las transformaciones sociales y los avances tecnológicos.” Soto (1986: 40).

<sup>2</sup> Como el tomate, la piña, el plátano y el chile de maduración retardada, la

2. Porque las formas jurídicas en que los países desarrollados están normando los derechos de propiedad intelectual sobre los OVM excluyen a los países en desarrollo del sector del conocimiento.
3. Porque la forma de protección legal por medio de patentes agranda la brecha mundial entre los que tienen y los que no tienen, entre los que saben y los que no saben, en perjuicio de los países menos desarrollados, no obstante ser éstos dueños de la mayor parte de la diversidad biológica que existe en el mundo y fuente en la que abrevan las empresas biotecnológicas para llevar a cabo sus innovaciones.
4. Porque la investigación privada para producir plantas, animales y productos transgénicos se está conduciendo más hacia la formación de organismos que generan altas tasas de ganancia que a la de aquéllos que buscan resolver la problemática alimentaria.
5. Porque las legislaciones en la materia no reconocen los conocimientos y sistemas tradicionales de mejoramiento genético desarrollados por los productores rurales tradicionales como fuente de derechos intelectuales, dejándolos fuera de los beneficios económicos a que pudieran ser acreedores.
6. Porque el sistema de patentes vigente es inadecuado para normar las relaciones de propiedad surgida de la formación de OVM en los que prevalecen los intereses monopólicos de las multinacionales y de los países desarrollados por encima del bien común y del desarrollo tecnológico en los países en desarrollo.

---

soya resistente a herbicidas, el maíz con esterilidad masculina, el resistente a insectos, el tolerante a herbicidas y el resistente a insectos y a la vez tolerante a herbicidas; la canola alta en ácido láurico, calabacita, melón, papaya y papa resistentes a virus, el arroz que contiene el gen SPS y el trigo que contiene el gen DMRF, entre otros. Gálvez y Larson (1999: 3).

7. Porque las mega empresas biotecnológicas buscan a través del sistema legal de patentes privilegiar la protección de sus utilidades, más que la salud pública y el ambiente o solucionar el problema de la alimentación de los pueblos, pese a los riesgos que actualmente presentan estas nuevas tecnologías, como es el caso del maíz transgénico con esterilidad masculina.<sup>3</sup>
8. Porque en el caso particular de México, el Estado ha abandonado las tareas de investigación que venía realizando de manera directa para el enriquecimiento de la variabilidad genética que proporcionaba beneficios a los agricultores y al país y abonaba en favor de la seguridad alimentaria de los mexicanos.
9. Porque no es legalmente aceptable que un marco de propiedad intelectual elaborado para proteger máquinas, equipos automáticos, aparatos industriales y procesos de materia no viva regule los productos y procesos de la materia viva.

Por otro lado, está la preocupación de los gobiernos, de los organismos internacionales y de la sociedad en su conjunto por la acelerada carrera de las patentes que ha logrado colocar al conocimiento como el nuevo activo, ya que más de la mitad del producto interno bruto (PIB) de los principales países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) se basa ahora en el conocimiento (PNUD, 1999).

---

<sup>3</sup> “La característica comercial que busca la esterilidad masculina es el beneficio de vender semilla cada año y mantener estable la variedad. La esencia biológica de la variación del maíz es su polinización abierta y el manejo cultural. ¿Por qué aceptar un rasgo que se opone de manera frontal a la diversidad?” Gálvez y Larson (1999: 5).

### ***El principal valor tutelado***

No obstante ser la propiedad el principal valor tutelado por todos los sistemas jurídicos del mundo, no existen tratados completos que contemplen el estudio de esta categoría en su connotación económica y jurídica, en virtud de que las teorías positivistas dominantes, si bien reconocen elementos económicos en el contenido del derecho, no identifican a las relaciones sociales de producción como el basamento de las normas jurídicas.

En este trabajo se trata de clarificar este aspecto, tomando en cuenta que es una preocupación de la comunidad internacional dilucidar el tema de la propiedad aplicable a las invenciones biotecnológicas, ya que no existe un marco jurídico propio que norme las nuevas relaciones económicas de propiedad generadas a partir de la producción de OGM sino que al efecto se están aplicando los marcos diseñados para la protección de la propiedad privada, genérica e intelectual de la materia no viva, los cuales, en el contexto de lo que significa la apropiación privada de la materia viva, son absolutamente desventajosos, injustos y expropiatorios para los países en desarrollo dueños o no de los recursos genéticos.

Así, la relevancia de este trabajo estriba en que está vinculado con una gran transformación tecnológica que está revolucioando los patrones de producción alimentaria, particularmente agrícola, y los de acumulación de capital, no sólo en la agricultura sino en la economía mundial y en el tipo de propiedad y distribución de beneficios económicos que los nuevos desarrollos biotecnológicos generan; también porque la formación de organismos transgénicos, su liberación al ambiente y su presencia en los mercados ha desatado una guerra por su apropiación y reclamos sociales por el deterioro ambiental y los riesgos potenciales para la salud humana que puedan ser ocasionados por esas innovaciones. Pero sobre todo, por su trascendencia económica, ya que a la vez que son una potente fuerza de desarrollo social que

contribuye a la solución de problemas alimentarios y de salud humanos se han convertido en poderoso instrumento de control y monopolio de los mercados de semillas y otros productos, por parte de las empresas titulares de las patentes.

Consideramos que el texto posee un valor teórico que aspira a llenar un vacío en el campo del derecho ya que, no obstante existir el fundamento teórico y filosófico que relaciona estrechamente tal disciplina con la economía, la ciencia jurídica se ha rezagado generando un vacío que las separa, lo cual no permite entender el papel de las relaciones de propiedad y el derecho de propiedad como el binomio indisoluble que es y que, entendido de esta manera, proporciona una visión más integral del derecho de propiedad como el principal valor tutelado por todos los sistemas jurídicos del mundo, y los grandes beneficios económicos, sociales y ambientales que puede traer a las sociedades si se ve, no como el derecho absoluto de unos cuantos, sino como una función social.

Por otra parte, es de considerarse que los acuerdos sólidos o débiles a los que necesariamente llegan los grupos sociales que conforman las naciones toman, de manera invariable, la forma de ordenamientos legales que reciben genéricamente el nombre de tratados, para poder coexistir en forma pacífica, porque tales pactos son reguladores jurídicos de la lucha de clases por medio de formas legales de protección de las relaciones de propiedad dadas, las cuales se aspira a que sean menos injustas que las existentes.

### ***Contexto del estudio en el tiempo y el espacio***

El presente trabajo abarca de finales de los años ochenta del siglo XX a 2002, con actualización de datos a 2005. El periodo de estudio se definió tomando en consideración que es durante el sexenio del presidente Miguel de la Madrid Hurtado cuando México acelera su apertura comercial y financiera y con ello la

modificación de su marco jurídico nacional para ponerlo en concordancia con las necesidades del mercado internacional, siendo la legislación sobre propiedad industrial, donde se norma el patentamiento, uno de los primeros ordenamientos sometidos a importantes cambios, y al que le siguieron otros, como fue el artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y la consecuente derogación en unos casos y abrogación en otros de sus leyes reglamentarias, así como de leyes ordinarias en materia de propiedad y protección de los recursos naturales, concluyendo con la promulgación de la Ley Federal de Variedades Vegetales<sup>4</sup> y la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.<sup>5</sup>

El final del periodo analizado llega al año 2002, que es cuando formalmente se termina el estudio para ser defendido como tesis doctoral, no obstante, a ello sobrevino a un largo periodo de revisiones y conflictos que pospuso su defensa hasta el mes de abril de 2005, requiriendo de actualizar algunos datos sobresalientes a 2004. Con posterioridad el trabajo fue sometido a un arbitraje necesario para aspirar a ser considerado como un material publicable. El dictamen favorable en junio de 2006 exigió una nueva puesta al día de datos y atención de observaciones de estructura. Por ello y porque las tendencias teóricas y el rumbo de los acontecimientos analizados se mantienen, los datos fueron ajustados a 2005, algunos de ellos a manera de precisiones dentro del texto y otros debieron hacerse a pie de página para evitar modificaciones innecesarias que más que enriquecer o aclarar hacían más complejos los textos. A causa de ello, amable lector, apelamos a su comprensión y esperamos haber sido certeros en las precisiones.

---

<sup>4</sup> *Diario Oficial de la Federación*, 25 de octubre de 1996.

<sup>5</sup> *Diario Oficial de la Federación*, 18 de marzo de 2005.

### ***Una preocupación básica***

Demasiado se especula y discute en los foros internacionales y en el seno de las organizaciones sociales sobre la pertinencia o no de los OGM y de su protección legal por la vía de las patentes, lo que conlleva entonces, de manera necesaria, a una interrogante: ¿cuál es la dimensión del conflicto social por los derechos de propiedad intelectual de las variedades vegetales y plantas genéticamente modificadas?, ¿cómo norman actualmente este derecho los sistemas jurídicos en el mundo y como deberían normarse frente a las posibles consecuencias económicas, sociales, ambientales y particularmente alimentarias no deseadas, ocasionadas por los alimentos obtenidos con estos organismos y especies novedosas? Estas preocupaciones obligaron a:

1. Estudiar las relaciones de propiedad y el derecho de propiedad intelectual sobre las obtenciones vegetales convencionales, las invenciones biotecnológicas, particularmente los OGM, y los productos del conocimiento tradicional a partir de los efectos que su producción y protección legal generan en la economía, en el ambiente y en la salud humana, observándolos como expresión de la creciente monopolización de los derechos de propiedad.
2. Arribar a criterios definitorios para el establecimiento de modalidades jurídicas alternativas y distintas al derecho monopólico de patentamiento de los OGM y de las variedades vegetales mejoradas por métodos tanto empíricos como convencionales.
3. Proponer la formación de un marco teórico-metodológico y jurídico, propio y distinto al de la propiedad industrial, que regule los derechos intelectuales individuales, colectivos y comunitarios sobre productos y procesos desarrollados a partir de la materia viva, particularmente las variedades vegetales convencionales, los OGM y los bienes

y procesos generados a través del conocimiento tradicional comunitario, asociado al uso y aplicación en la agricultura y la alimentación de los componentes del patrimonio genético de las naciones.

### ***Una hipotética respuesta***

En el mundo, los sistemas de protección del derecho de propiedad intelectual de obtenciones vegetales convencionales, plantas transgénicas y genoma no contemplan la complejidad ética, económica, ambiental y de salud pública derivadas de su investigación, generación, producción, mercado y consumo. Su regulación se da dentro de un marco legal que fue diseñado para proteger derechos sobre productos del intelecto y procesos desarrollados con materia no viva,<sup>6</sup> cuya generación y aplicación en la actividad económica y social involucra una problemática esencialmente distinta, lo cual ha dado lugar a marcos jurídicos desfasados. Este desfase legal, a la luz de las nuevas relaciones económicas generadas por la revolución biotecnológica es fuente de conflictos sociales tanto entre los Estados-nación como entre sociedad civil y gobiernos.

### ***Dos grandes cuerpos teóricos***

Tratar de explicar una situación tan compleja como son las relaciones de propiedad sobre innovaciones generadas a partir de la materia viva implicó recurrir a las dos grandes corrientes teóricas del pensamiento jurídico hasta nuestros días. Una

---

<sup>6</sup> Como son el bulbo eléctrico o foco, la cremallera o cierre, la cinta métrica, el arado, el vidrio, el taladro, la rueda, la tinta, el reloj, el molino de viento, el molino de agua, la imprenta, el telescopio, los anteojos, el microscopio, la calculadora de Pascal, la máquina de vapor, la máquina de hilados, la cámara fotográfica, el teléfono, el telégrafo, el fonógrafo, el motor de combustión interna, el cinematógrafo, el radio, la plancha eléctrica, la televisión, el plástico, el chip de silicio, la computadora, etcétera, etcétera. Lionel Bender (2005).

dominante, desde el esclavismo hasta nuestros días, la positiva, y otra, combatida desde su aparición por los capitales, la dialéctica, en tanto que aporta su teoría de la propiedad como categoría económica y el derecho de propiedad como categoría jurídica; de la relación dinámica entre derecho y base económica; y de la relación indisoluble entre Estado y derecho y derecho y economía, sin dejar de lado los aportes de los teóricos e ideólogos de la revolución mexicana y del Constituyente de Querétaro de 1917 que crearon la doctrina del derecho social mexicano, base de los tres regímenes de propiedad que tiene México, el público, el social y el privado.

Ello permitió ubicar el estudio en la dimensión de las relaciones económicas de propiedad entre el hombre y los productos de su intelecto para comprender, cómo los Estados-nación garantizan y protegen esas relaciones por medio del derecho de propiedad intelectual y cómo se comportan y se aplican los dos grandes sistemas legales de propiedad intelectual en materia de obtención de variedades vegetales y de patentes biotecnológicas que administran y defienden los países desarrollados.

Un problema para integrar este estudio es el escaso desarrollo conceptual sobre las relaciones de propiedad y el derecho de propiedad como binomio indisoluble en el proceso histórico del desarrollo de las sociedades, que obligó a una revisión intensa de las diversas pero dispersas aportaciones teóricas en ese campo. Otro problema fue el propio objeto de estudio, las relaciones y derechos de propiedad intelectual, ligados, directamente con la producción agrícola e industrial y las ventajas competitivas que éstos representan, ya que siendo novedosas y complejas formas de relación y de propiedad en proceso de definición, la información, aunque profusa, constantemente se modifica, corrige, amplía y perfecciona.

### ***Elementos necesarios para la integración del trabajo***

Para comprender el papel y los alcances del derecho de propiedad intelectual es necesario comprender primero lo que es el derecho de propiedad genérica sobre los bienes materiales, por ello este trabajo requirió:

1. El estudio de la propiedad genérica de la biodiversidad, para entender las fases de apropiación de ésta y de los conocimientos empíricos asociados a su uso y aplicación.
2. El estudio de las variedades vegetales obtenidas por métodos empíricos para entender el trabajo milenario de domesticación y selección, observándolos como bienes jurídicos que no están protegidos por el derecho de propiedad intelectual y sobre los cuales se expresa una creciente monopolización por parte de la industria transnacional dedicada a la biotecnología agrícola.

Ambos momentos como fases precedentes a la apropiación por medio de patente de los productos y procesos obtenidos a partir de esos recursos y para poder entender cómo y por qué el capital monopólico se apropia de estos bienes sociales y los transforma, merced al Estado y al derecho en propiedad privada monopólica. También fue necesario estudiar las posiciones que están planteando, tanto en el ámbito internacional como en las naciones, las organizaciones sociales defensoras de la biodiversidad, la agricultura tradicional, la inocuidad alimentaria, la economía y la salud de los pueblos, y a través de las cuales se expresan los agricultores tradicionales y de subsistencia, así como consumidores de alimentos de patente obtenidos a partir de los recursos genéticos.

El estudio se centró en las dos teorías fundamentales: la positiva y la marxista clásica, y en las posiciones de los científicos,

intelectuales y líderes sociales actuales, las cuales reflejan variantes de ambas teorías y a veces amalgamas de una y otra, es decir, que adoptan posiciones eclécticas. A algunos fitomejoradores y biotecnólogos se les consultó a partir de sus tesis documentadas. Otros componentes centrales para el análisis fueron los principales fundamentos de la teoría del desarrollo sustentable, como el principio precautorio y el principio de necesidad.

### ***No estuvieron ausentes las dificultades***

La excesiva, contradictoria y distorsionada información que de manera profusa se emite a diario de manera impresa y electrónica sobre los organismos genéticamente modificados y las innumerables interpretaciones sobre los conceptos principales de la temática, que confunden el raciocinio y conducen a razonamientos y conclusiones equivocadas, exigió una revisión minuciosa para corregir y actualizar constantemente con el fin de encontrar dentro de ella elementos sustantivos y discriminar aquella que se consideró insuficientemente soportada.

En el caso de México, la introducción en el sistema jurídico nacional de tecnicismos del derecho anglosajón que significan o designan instituciones jurídicas propias de los sistemas legales de los países desarrollados que, o no tienen traducción o no significan lo mismo en nuestro sistema, al ser implantados en él generan contradicciones y consecuencias adversas a las previstas en el marco legal mexicano.

### ***Integración del texto***

El trabajo contiene cinco capítulos. El primero introduce al lector en el apasionante y complejo tema de la propiedad, categoría central en torno a la cual tejemos este estudio. Es, prácticamente, el hilo conductor para la comprensión cabal de las formulaciones establecidas. El capítulo segundo trata sobre el sistema legal del derecho de obtentor de variedades vegetales en México

y su inserción en el derecho internacional, como una de las tres formas –la más reciente– de la propiedad intelectual, como una manifestación actual del dominio de los capitales monopólicos en la agricultura y de la exacerbación de la dependencia económica, científico-tecnológica y alimentaria de los países pobres.

El capítulo tercero aborda el caso de la llamada propiedad intelectual dura, ¡las patentes!, así como su expresión más acabada, las patentes biotecnológicas, y dentro de ellas las que protegen la propiedad intelectual de las invenciones de organismos genéticamente modificados, alucinantes productos de la tercera revolución biotecnológica, cuya forma legal de apropiación monopólica está sometiendo a los pueblos de la Tierra a formas de trabajo que convierten a la ciencia y la tecnología e incluso al conocimiento en un instrumento de dominación.

El capítulo cuarto abre el debate sobre los efectos de los transgénicos en los sistemas agroalimentarios, y trata de abordar los elementos constitutivos de éste, tomando en cuenta a los actores del propio debate, sus términos y límites y las tendencias de solución, así como el papel condicionante que juegan las definiciones jurídicas establecidas por los centros internacionales de poder en los tratados internacionales que regulan los derechos de propiedad sobre la diversidad biológica y los OGM, el CDB y el ADPIC. El capítulo quinto contiene una visión sintética fundamentada de todo el documento, expresada en conclusiones finales y recomendaciones que los autores consideran necesarias, posibles y viables tanto en el orden jurídico nacional como internacional, en cinco materias que son: propiedad genérica sobre la biodiversidad, derechos intelectuales comunitarios, acceso a los recursos fitogenéticos, derechos de obtentor y derechos de invención, mejor conocidos como derecho de patentes.

El lector dirá si el esfuerzo valió la pena. Sabemos que hoy día las publicaciones sobre el tema son pródigas, el enfoque, esperamos, sea novedoso y arroje luz sobre los estudiosos del tema, lo

mismo abogados que agrónomos, sociólogos, biólogos, economistas o antropólogos y activistas; defensores del medio ambiente y la riqueza verde de las naciones así como del trabajo material e intelectual de brazos y mentes de generaciones enteras de hombres y mujeres que han contribuido, milenariamente, a enriquecer el germoplasma vegetal del que la humanidad entera y no sólo las gigantescas corporaciones agrobiotecnológicas deben seguir siendo el gran dueño colectivo.

Finalmente, hacemos público nuestro agradecimiento a las instituciones y personas que contribuyeron a la realización del presente trabajo. A la generosa Universidad Autónoma Chapingo (UACH) que nos otorgó las mejores condiciones laborales y académicas para dedicarnos a su diseño, preparación y culminación. Al Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) y al Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) por la oportuna información proporcionada. Particularmente, agradecemos al doctor Juan Antonio Leos Rodríguez, de la División de Ciencias Económicas y Administrativas, y al doctor Moisés Mendoza del Departamento de Fitotecnia, ambos profesores de la UACH, quienes tuvieron los borradores a la vista e hicieron valiosas sugerencias a su contenido. Asimismo reconocemos las atenciones del doctor Rafael Pérez Miranda, catedrático de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) Azcapotzalco y experto en derecho biotecnológico, tanto por su atinada contribución a la orientación del trabajo por medio de sus obras sobre *Derecho de propiedad intelectual de invenciones biotecnológicas*, como por las aportaciones hechas luego de su lectura y amenas conversaciones sostenidas con él al respecto. Mención especial la merece el maestro en ciencias Francisco Javier Ramírez Díaz, profesor del Departamento de Sociología Rural en la UACH, quien no sólo nos concedió muchas horas de su tiempo personal para enriquecer este trabajo

sino que su orientación profesional fue de especial importancia para clarificar fenómenos jurídicos que tienen su raíz en la filosofía, la sociología y la economía. A todos ellos, a la Dirección de Difusión Cultural de la UACH, al Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria de la Cámara de Diputados, LX Legislatura del H. Congreso de la Unión (CEDRSSA), el cual, en el marco del Convenio de Colaboración con la UACH signado el 31 de octubre del año 2007, para la realización de investigaciones, estudios, publicaciones y celebración de eventos sobre el sector rural, coedita con ella el presente material; a la misma Cámara y a los árbitros que calificaron el trabajo, gracias por propiciar que esta obra vea la luz.

*Tayde Morales Santos y Agustín López Herrera*

#### A LA SEGUNDA EDICIÓN

La segunda edición del libro *La propiedad intelectual en los tiempos de la revolución biotecnológica* demandó la revisión crítica del contenido original del texto aparecido en 2008. La deferencia mostrada por un público interesado en el tema jurídico de la propiedad intelectual aplicada a la contradictoria problemática sobre la propiedad de los recursos genéticos, exigió la sistematización de los numerosos acontecimientos ocurridos en los últimos ocho años.

¿Qué cambios han ocurrido durante este periodo? Con esta interrogante en mente se revisó la obra; la primera conclusión importante fue que la primera edición cumple el cometido de ofrecer la parte teórico-metodológica para abordar la problemática, pues a lo largo de sus cuatro capítulos se establecen las principales categorías sobre la propiedad, los sistemas jurídicos, la propiedad intelectual, los

derechos de obtentor, las patentes y los organismos genéticamente modificados (OGM), de los que se derivan conceptos, todos ellos inscritos en la materia de la propiedad de los recursos fitogenéticos. Además, en los diferentes capítulos, se define el importante papel que juegan los organismos de cooperación internacionales pertenecientes a la Organización de las Naciones Unidas (ONU), como es el caso de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en la generación, promoción y administración de tales políticas. O sea, su sentido general es teórico-metodológico, a excepción de su capítulo final, “Conclusiones y recomendaciones”, desprendido de nuestras reflexiones y que expone nuestras propuestas.

La tarea, entonces, de corroborar fácticamente las previsiones teóricas hechas en ese entonces y reconocer qué de nuevo hay en el movimiento ocurrido y cuál es su sentido, nos embarcó en el abordaje de los hechos ocurridos en el periodo 2000-2013. Así, cuando intentamos introducirlos en cada uno de los cuatro capítulos, apareció la complicación expositiva, pues seguir este camino si bien confirma la justeza explicativa del método, la introducción de los nuevos hechos conducía a su reestructuración formal, no de contenido.

Con este convencimiento, consideramos prudente que los resultados de la investigación quedaran incorporados en la obra como un nuevo capítulo, que diera cuenta de la reorientación de las políticas impulsadas por la industria biotecnológica y los organismos de cooperación internacionales. Los resultados de la investigación emprendida confirmaron lo previsto; los últimos acontecimientos evidencian que en los ámbitos jurídico, económico y social no sólo se extiende y profundiza el predominio de la propiedad intelectual privada en los fundamentos de la vida, sino que la industria biotecnológica se ve favorecida con los derechos de obtentor y de patentes con el abierto respaldo de la práctica jurídica internacional, manifiesta en México como

vertiginosa actividad de los organismos del Estado-nación responsables de otorgar, administrar y garantizar esa propiedad monopólica, conclusiones que se exponen en el quinto capítulo y razón de estas notas introductorias a la segunda edición.

La tarea de sistematizar los resultados de la investigación nos enfrentó a la siempre difícil tarea de engarzar la problemática internacional con su práctica nacional, o sea con lo que se hace en México. Si en el orden metodológico observamos que son los organismos internacionales de cooperación —la FAO para este caso—, el centro de origen de las grandes estrategias en la materia, que en el dominio de lo nacional les corresponde a los Estados-nación introducirlas en sus marcos jurídicos, para ser instrumentadas como políticas públicas; relacionar estos dos niveles decisionales, mantener su relación entrelazada representa un esfuerzo expositivo que es evidente en el nuevo capítulo que se divide en tres grandes apartados. A saber: el primero se refiere a los derechos de obtentor en el derecho internacional (sistema UPOV) y su derivación práctica en México. En el ámbito internacional se documentan los cambios, en apariencia formales, ocurridos en las políticas de la FAO para incrementar el número de Estados miembros de la UPOV, reforzar su política de inducción para que dichos miembros reconozcan como de observancia general el Acta UPOV 91, es decir, que los países en sus ordenamientos jurídicos internos incorporen la definición de variedad esencialmente derivada, así como, sorprendentemente, se reconozca la labor del fitomejorador.

Con esta perspectiva se toca la problemática nacional para observar cómo se han realizado en México las adecuaciones institucionales, de política pública y los problemas que de ello se desprenden. El reforzamiento del Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS), el otorgamiento de títulos de obtentor y su orientación, así como el estudio de caso sobre la problemática de la floricultura en dos municipios del Estado de México

(Villa Guerrero y Tenancingo) son su fundamento. Sin duda, es la intensa actividad desempeñada por el SNICS lo que caracteriza el periodo; el indicador de otorgamiento de títulos de obtentor a las empresas, en su mayoría internacionales, revela cuáles de ellas han sido beneficiadas durante el periodo; asimismo, su actividad en la administración y vigilancia de esos derechos, en el caso de la actividad florícola, evidencia las profundas contradicciones que hay entre el interés de los productores y los derechos de la renta económica llamada regalía que de esos derechos especulativos legalmente se desprende. Por último, pero no por ello menos importante, se avizoran las propuestas de cambios en la normatividad nacional a partir de las opiniones del representante de la UPOV, de voceros de las empresas semilleras transnacionales y de las propias autoridades mexicanas.

El segundo apartado, destinado a revisar la problemática mundial de la transgénesis como preocupación central de la industria biotecnológica, ubica, por países, la dinámica seguida por la superficie agrícola mundial que, durante el periodo 2000-2013, se sembró con semillas de este origen; al relacionarla con la frontera agrícola mundial y su comportamiento dinámico, se desprende la problemática actual que enfrenta la industria biotecnológica en materia de agricultura y alimentación, y permite explicar sus dos estrategias básicas. Una de ellas es la decisión del capital monopólico internacional de liberar totalmente el comercio y la inversión, eliminar las trabas puestas por políticas regulatorias que obstaculizan, en su opinión, el libre flujo del capital mercantil y financiero, iniciativa que se manifiesta en su interés por resolver definitivamente los casos de la Unión Europea y México, dentro de una política general que directamente beneficia a dicha industria.

Su otra directriz, dada por la industria biotecnológica, se evidencia en su costosa lucha ideológica internacional, cuyo vehículo más importante ahora es el discurso sofisticado y retórico

de la bioseguridad. Éste, relacionado particularmente con formas de encarar los conflictos por los riesgos ambientales y a la salud humana que representa su actividad –vieja polémica que gravita en torno al principio de precautoriedad presente en el Protocolo de Cartagena– para la industria concluye con el Protocolo de Nagoya-Kuala Lumpur, acuerdo en el que intrínsecamente acepta que estos productos tienen riesgos para la salud, lo que siempre habían negado; este documento es, en realidad, su confesión de culpa ante el mundo, cuyas alternativas para resolverlo sustentan un enfoque administrativo de pago de daños. Lo sofisticado y retórico del discurso de la bioseguridad se demuestra con nuestra realidad como país: los datos evidencian un discurso declarativo sin ninguna repercusión efectiva en las medidas de bioseguridad señaladas en cuanto a la movilización transfronteriza de organismos genéticamente modificados (OGM), etiquetado y liberación de materiales transgénicos.

El tercero se ocupa de la problemática del acceso a los recursos genéticos y al conocimiento tradicional implicado en los ordenamientos internacionales en la materia. Ahí se muestra cómo la industria biotecnológica, paso a paso, se ha beneficiado con la legalización de nuevas formas de apropiación de los recursos fitogenéticos y cómo estos ordenamientos internacionales van más allá, hasta alcanzar el conocimiento tradicional (etnobotánico) del uso del germoplasma que hacen las comunidades humanas, política que cristaliza en el Protocolo de Nagoya (2010). Asimismo, en esta parte del trabajo se aborda la problemática vinculada con la conservación y uso del germoplasma bajo la responsabilidad del sistema de los centros de investigación internacional, a los que pertenece el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) enclavado en Texcoco, Estado de México. Incorporar lo relativo a los centros nacionales en la materia proporciona un panorama general sobre esta orientación internacional que, independientemente de las

motivaciones encontradas y que están expresadas en sus objetivos, cumple con las grandes directrices dictadas por la FAO en materia del acceso a los recursos fitogenéticos.

La incorporación de este capítulo en la nueva edición es nuestra contribución al esclarecimiento de esta compleja problemática; nos inscribimos en la preocupación más general, consistente en la pérdida progresiva de la soberanía nacional evidenciada en las políticas nacionales. Entendemos la subordinación del sistema jurídico a los designios del capital monopólico internacional aunque no lo compartimos. En la última experiencia mundial, los organismos internacionales de cooperación aparecen como verdaderas trincheras de sus intereses, en materia de recursos fitogenéticos, en tanto que la evolución progresiva de su derecho a convertirlos de bien público en privado se consolida. Esta política de disponer de material y legalmente de todos los recursos fitogenéticos del mundo, al abrir las puertas al derecho de propiedad intelectual exclusivo (monopólico), extiende los mecanismos de apropiación privada del germoplasma, ya no sólo de las variedades obtenidas por los métodos de mejoramiento convencional y de la biotecnología moderna, sino incluso de aquel proveniente de los parientes silvestres que contienen genes benéficos para la agricultura.

Esta es la conclusión más general que extraemos de esta inmersión en el tema. Afirma nuestra convicción de que los diversos caminos transitados por la industria biotecnológica no han cambiado de rumbo en lo jurídico: caminar hacia la propiedad absoluta. Una vez que se afirmó el derecho de propiedad dura en el sistema ADPIC, transita por las vías de los Acuerdos vinculantes que simultáneamente amplían el número de países miembros de la UPOV, extendiendo el horizonte para la apropiación más profunda de los recursos genéticos. La otra ruta que se ahonda es la productiva, pues si en el mundo aparece una creciente superficie cultivada con semillas transgénicas, también su ritmo

muestra un descenso y, para remediarlo, existe la propuesta de la FAO para que haya una mayor intervención del Estado para estimular su consumo a través de los programas sociales financiados, obviamente, con recursos públicos.

Observamos que el gobierno mexicano, de manera institucional, robustece esas orientaciones al introducir dichas directrices internacionales en su marco jurídico. Al realizar las adecuaciones que de ello se derivan, acelera el paso en el otorgamiento de patentes y derechos de obtentor sobre plantas y, lo novedoso, en patentes de mejora (genes, secuencias de genes y protocolos), amén de su aceptación *de facto* para incorporarlas en sus políticas nacionales, tanto en la orientación de la investigación como en el desarrollo de tecnologías necesarias para ser introducidas en la actividad productiva.

Por último, expresamos nuestro agradecimiento a la Universidad Autónoma Chapingo por su generosidad y las condiciones que nos ofrece para realizar nuestro trabajo de docencia e investigación, y al Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (CEDRSSA), de la H. Cámara de Diputados, por su invaluable disposición a publicar esta segunda edición.

Queda, pues, esta nueva edición en tus manos con el sincero deseo de que hayamos cumplido con nuestro objetivo central: aclarar más el horizonte de este complejo y doloroso camino por el que penosamente marcha la humanidad hacia su emancipación.

*Tayde Morales Santos*



## CAPÍTULO I

### SOBRE EL ORIGEN DE LA PROPIEDAD

*La propiedad deja de ser un baluarte del individualismo en el momento en que la colectividad necesita de ella para subsistir y reproducirse socialmente; así la propiedad deja de ser absoluta y se convierte en una función social.*

LOS DERECHOS SOCIALES DEL PUEBLO MEXICANO

#### FUENTES HISTÓRICAS DE LA PROPIEDAD COMO INSTITUCIÓN JURÍDICA<sup>1</sup>

La propiedad es y ha sido el principal bien tutelado por el Derecho. Así lo enseñan en las facultades y escuelas de derecho en todo el mundo. En torno a ella giran las principales instituciones jurídicas,<sup>2</sup> independientemente del tronco teórico-metodológico —anglosajón o romanista—<sup>3</sup> del que deriven los diversos sistemas jurídicos adoptados por los países en el concierto internacional

---

<sup>1</sup> “Institución jurídica. Conjunto de relaciones jurídicas concebidas en abstracto y como una unidad por el ordenamiento jurídico, siendo, por consiguiente un ensayo más o menos definido de la tipificación de las relaciones civiles” (De Pina y De Pina, 1992: 325).

<sup>2</sup> La teoría clásica del derecho, que tiene su fundamento en la teoría romana, concibe la propiedad como una institución del derecho privado y “desconoce, o parece ignorar, el hecho de que los intereses privados y públicos no se hallan desvinculados sino, por el contrario, fundidos de tal manera que es difícil, cuando no imposible, señalar en cada caso dónde termina el particular y dónde comienza el colectivo” (García, 1994: 131-132).

<sup>3</sup> “Con excepción del derecho musulmán e hindú, el mundo está repartido en dos grandes familias de sistemas jurídicos: la anglosajona y la romanista. México pertenece a la segunda” (Margadant, 1965: 11).

y de la rama del derecho de que se trate. Sin embargo, y no obstante que la propiedad como relación es, efectivamente, la categoría eje de todo el derecho, su dimensión filosófica y económica se pierde en los vericuetos del pensamiento jurídico positivista dominante hasta nuestros días, que ha reducido el concepto de propiedad al de propiedad privada y éste a su vez a un dogma, a una verdad inmutable. Cuestionarla ha resultado a lo largo de la historia una herejía, que ha sido acallada con el descrédito intelectual, con la represión física y moral, el exilio, la cárcel e incluso la muerte.

Marx (1818-1883) y Engels (1820-1895) analizaron de manera importante esta institución, que permea toda su obra y lega los elementos básicos necesarios para profundizar en su estudio y estar en posibilidades de hacer aportaciones a la ciencia jurídica. Para ello, resulta esencial hacer una necesaria distinción entre los conceptos propiedad y derecho de propiedad, ya que si a lo largo de la historia éstos se han confundido y fundido como si fueran uno solo y han generado por ello grandes conflictos, tanto en el campo de la teoría como en el de la práctica social y jurídica de los pueblos, no tendría por qué no ocurrir lo mismo con este trabajo. Tratar de dilucidarlos no es tarea fácil.

PROPIEDAD, CATEGORÍA ECONÓMICA.

DERECHO DE PROPIEDAD, CATEGORÍA JURÍDICA

La propiedad, para Marx y Engels, es la categoría económica principal y propia de cada sociedad, que expresa una relación, la primera relación económico-social que estableció el individuo con los medios de reproducción de su vida material como suyos propios; en tanto que derecho de propiedad es una categoría jurídica que expresa la forma legal en que las sociedades organizadas en Estado garantizan y protegen las relaciones de propiedad

existentes en un tiempo y lugar determinados; es el vínculo jurídico que relaciona legalmente al hombre entre sí y con los bienes objeto de la relación económica de propiedad (Raisa, 1981: 9).

Así, para el marxismo, propiedad y derecho de propiedad son dos categorías distintas; la primera es una relación económica y se genera en la infraestructura de la formación económico-social (FES), y la segunda es un vínculo jurídico que se genera en la superestructura, pero ambas se relacionan estrecha e indisolublemente en función de que una y otra son parte de un todo, de ese cuerpo social que es la FES y de que la segunda tiene como función regular y garantizar en un orden legal las relaciones sociales que generan y desarrollan los individuos en el proceso de producción.

Ese vínculo social entre propiedad y derecho de propiedad no permanece inmutable, sino que se desarrolla y adquiere particularidades propias en cada uno de los peldaños del acontecer histórico en la medida en que la producción crece y se desenvuelve, propiciando el incremento de las fuerzas productivas y las relaciones de propiedad que tampoco son estáticas dado que en el devenir histórico una forma de propiedad es sustituida por otra, lo cual equivale a la acción de la ley de la correspondencia de las relaciones de producción con el carácter de las fuerzas productivas.<sup>4</sup> Es decir, a la interacción dialéctica que se da entre las actividades de los hombres en el proceso de producción, el dominio que van adquiriendo sobre la naturaleza y el tipo de relación que guardan respecto de los medios de producción, o sea la forma de la propiedad.

El derecho de propiedad corre la misma suerte sólo que en un momento posterior, cuando la nueva forma de propiedad surge en el seno de las nuevas relaciones de producción entran en

---

<sup>4</sup> “Las fuerzas productivas caracterizan el nivel de dominio de la naturaleza por el hombre” (Blauberg, 1978: 248-249).

conflicto con la forma de propiedad cuyas relaciones de producción se han extinguido.

## PROPIEDAD PRIVADA VS PROPIEDAD SOCIAL

Bajo esas premisas, el marxismo distingue dos tipos fundamentales de propiedad: la privada y la social. Bajo el primer tipo, los medios de producción pertenecen sólo a una parte de la sociedad que los posee de manera privada. A lo largo de la historia y dentro del tipo histórico de propiedad privada se han desarrollado distintas formas de ésta, las cuales se han venido sustituyendo unas por otras pero conservan su esencia privada: la propiedad esclavista, la feudal y la capitalista.

La propiedad social significa la apropiación social, colectiva de los medios de producción por los hombres, la relación igual de todos los miembros de la sociedad, de la colectividad, respecto de las condiciones materiales de su actividad productiva. Este tipo de propiedad, que en su forma primitiva estudiaron y dieron a conocer Marx y Engels, pronosticaron, será una forma de desarrollo superior de la sociedad, a la que finalmente se arribará tarde o temprano, en la etapa de lo que ellos llamaron comunismo científico.

La teoría clásica positiva del derecho, en cambio, no distingue entre propiedad, categoría económica, y derecho de propiedad, categoría jurídica, funde los dos conceptos en uno solo y utiliza indistintamente el vocablo propiedad y la expresión compuesta derecho de propiedad para indicar el dominio legal que ejerce la persona sobre las cosas o bienes. El concepto de propiedad como relación económica no existe para la teoría positiva, que no acepta la connotación marxista a pesar de que su concepto, afirmado sólo en el plano de los fenómenos superestructurales, no ha podido resolver este conflicto.

La siguiente expresión del jurista mexicano Ignacio Burgoa ilustra el conflicto:

La fijación del concepto de propiedad en general ha sido una cuestión difícil de solucionar. Las definiciones que al respecto se han formulado, realmente no han tomado como base el elemento esencial de la propiedad en general, sino que han partido de la estimación de las consecuencias jurídicas que de ella se derivan y de las modalidades aparentes (Burgoa, 1989: 453).

Ciertamente, la fijación del concepto de propiedad en general ha sido una cuestión difícil de solucionar, pero para los positivistas, no para los clásicos del marxismo, tan es así que el propio Burgoa en ningún momento de su obra menciona cuáles son o pueden ser esos elementos esenciales, en obvio de circunstancias, puesto que ningún jurista clásico, como lo es él, acepta que: “La fuerza del vínculo entre la forma jurídica y las relaciones de propiedad es tan fuerte e indisoluble, que Marx no sólo habló de las relaciones legales enraizadas en ‘las condiciones materiales de vida’ sino también en las relaciones de propiedad que son ‘una expresión legal’ de las relaciones de producción existentes” (Yavich, 1985). Ni siquiera van a insinuarlo ya que para los clásicos del positivismo el Derecho es un fenómeno puramente superestructural separado de la base económica de la sociedad, cuyo origen y esencia no están en la matriz económica de la FES, con la cual mantiene una permanente y dinámica interacción.

#### EL DERECHO DE PROPIEDAD, UN DERECHO REAL POR EXCELENCIA

Ante tal vacío para el positivismo, éste ha tendido un puente lógico en su fundamentación para legitimar sociológicamente el

derecho de propiedad privada al darle la connotación de un derecho real por excelencia.

Tres son las principales escuelas del pensamiento positivo que sostienen esta connotación: la clásica, la ecléctica y la de la exégesis.

Los tratadistas de derecho civil, dice Burgoa (1989: 453), han reputado a aquellas (la propiedad privada y la propiedad pública) como el prototipo del derecho real, opuesto al personal, y el primero, según la teoría clásica o tradicional (*jus in re*), significa una relación entre una persona y una cosa y se ejerce directamente sobre la cosa que constituye el objeto del derecho, esto es, sin ningún intermediario.

En la concepción ecléctica de Puig Peña, citado por Arce y Cervantes (1997: 10), es evidente ese puente lógico cuando define: “Derecho real es el que concede a su titular un poder inmediato y directo sobre una cosa y que puede ser ejercitado y hecho valer ante todos”; pero en ningún momento explica ni clarifica de dónde emana ese poder con el cual se inviste al titular para que lo ejerza de manera directa e inmediata sobre una cosa, tampoco explica por qué puede ser hecho valer ante todos (ser oponible a terceros), más que por el simple hecho de estar así dispuesto por la ley.

Esta concepción del derecho real por excelencia gira en torno a las expresiones formales y puramente lógicas del derecho sin relación alguna con las relaciones de producción.

La teoría marxista sí proporciona los elementos necesarios para entender porqué el derecho de propiedad privada concede a su titular un poder directo sobre los bienes, explicándolo así: Primero, porque tales bienes son los medios de producción y reproducción de la vida inmediata: alimentos, ropa, vivienda y los instrumentos que para producir todo eso se necesitan. Segundo, porque esos bienes son a su vez necesarios para la producción del hombre mismo, para la realización de su destino sobre la tierra;

educación, cultura, recreación. En fin, su reproducción social, es decir, la continuación de la especie.<sup>5</sup>

También es claro para la teoría marxista por qué el derecho de propiedad es oponible a terceros. Si se trata de la propiedad personal, porque es el resultado del trabajo propio (legítimo), y si se trata de la propiedad de los medios de producción, porque ésta, lograda con el trabajo de los demás, acumula riqueza y poder suficiente para legitimarse merced al Estado y al Derecho y transformarse por ello en legalmente privada.

Las teorías del derecho real son en la actualidad el soporte de las teorías neoliberales sobre el derecho de propiedad intelectual y desempeñan un papel determinante en las concepciones legales contenidas en los principales instrumentos jurídicos multilaterales como es el Acuerdo Sobre los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (ADPIC) o TRIP's (por sus siglas en inglés).

La concepción exegetica y radical de *Aubry et Rau*, afirma García (1994), sostiene que hay un derecho real cuando una cosa se encuentra sometida, completa o parcialmente, al poder de una persona en virtud de una relación inmediata, oponible a todo el mundo; sin embargo, Windschied, citado por Arce y Cervantes (1997: 10), expresa que no puede haber relación jurídica entre persona y cosa, entonces, es necesario dar al derecho real un contenido jurídico, concluyendo que por ello así se forma el concepto de derecho real como aquella relación de su titular frente a todas las personas que tienen el deber de no perturbar ese derecho, o sea un deber de simple abstención.

El titular será entonces el sujeto activo del derecho y todas las demás personas serán, en consecuencia, sujetos pasivos en esta relación y consecuentemente los derechos reales estarán protegidos por acciones reales.

---

<sup>5</sup> Véase Engels, s/f: 3-4.

Esta concepción contenida en todas las legislaciones modernas de propiedad intelectual ha dado pie a que voceros de la industria biotecnológica transnacional en México afirmen –de manera inexacta– que el derecho de patente es un derecho negativo “porque lo que confiere es una prohibición para que nadie, absolutamente nadie, pueda usar, fabricar, reproducir y comerciar con productos del intelecto sin la debida autorización del titular de la patente” (Solleiro,<sup>6</sup> 2000).

Lo que realmente sucede es que, conforme a las teorías positivas del derecho real, y para el caso particular, la de Planiol, aludido por García Maynez (1994), éste tiene necesariamente un sujeto activo, uno pasivo y un objeto. En la relación jurídica en la que el derecho real se manifiesta hay dos términos: el titular y todas las demás personas a quienes la ley impone la obligación de abstenerse de cualquier acto que impida o estorbe al derechohabiente el ejercicio de las facultades de que dispone. El derecho real es correlativo de una obligación negativa universal y no es exclusivo del derecho de propiedad intelectual sino en general del derecho de propiedad privada genérica, según esas teorías.

## RELACIONES DE PROPIEDAD. DISTINCIONES

Igualmente necesario resulta distinguir entre propiedad personal, propiedad privada y las formas legales con las que esas relaciones se protegen, ya que son conceptos *sine qua non* del presente trabajo.

---

<sup>6</sup> Presidente ejecutivo de AgroBio México, A.C. Empresa creada en 1999, cuyos socios fundadores son las principales empresas biotecnológicas en materia agrícola que actúan en México: Aventis, DuPont, Monsanto, Novartis y Savia. Véase AgroBio (2000).

En Marx, la propiedad personal es una forma de propiedad privada que se obtiene con el producto del trabajo personal. Aquí, el trabajo generador de bienes es personal y la apropiación de la riqueza así obtenida es también personal. La ubica como una forma legítima de apropiación privada que se da dentro de los tipos históricos de Estado esclavista, feudal y capitalista.

La propiedad privada, criticada por Marx (s/f: 27-28), es la apropiación y acumulación de los productos del trabajo ajeno que se convierte en dinero y en medios de producción, es decir, en capital, que es resultado de la producción social de riqueza y la apropiación privada de ella. La ubica como una forma ilegítima de adueñarse, que se da también en los estados esclavista, feudal y capitalista que han sido al mismo tiempo los modos de producción dominantes en sus respectivos momentos históricos.

Son precisamente esos dos conceptos los que han dado lugar a una confusión histórica que se ha convertido en fuente de cuestionamiento al marxismo, atribuyéndole ser un no reconocedor de la propiedad adquirida con el esfuerzo propio, cuando sucede exactamente lo contrario, ya que es precisamente la propiedad personal privada o propiedad particular la que defienden y reivindican Marx y Engels, al tiempo que explican cómo va desapareciendo ésta en la medida que crece y se consolida la propiedad privada de los medios de producción dentro de los distintos tipos históricos de Estado.

Así, dentro del esclavismo romano, la propiedad personal de los ciudadanos de los pueblos vencidos, de los agricultores y artesanos desaparecía frente al derecho privado de conquista, que permitía a los patricios –grupo dominante–, apropiarse de manera privada de los bienes de los vencidos en sus guerras de expansión, y la de los agricultores y artesanos, por la vía de los impuestos, aunque lo más exacerbado del derecho de propiedad privada en Roma fue la apropiación privada absoluta de la persona a través de la esclavitud, que permitía al amo usar su mano

de obra gratuitamente, venderla, maltratarla, apropiarse de sus donaciones o herencias e incluso quitarle la vida.<sup>7</sup>

Ha sido tal la confusión sobre propiedad privada personal y propiedad privada de los medios de producción, que incluso estudiosos defensores de la teoría marxista de la propiedad como José Ferraro (1982) caen en ella. Veamos.

#### CONFUSIONES SOBRE PROPIEDAD PRIVADA PERSONAL Y PROPIEDAD PRIVADA DE LOS MEDIOS DE PRODUCCIÓN

En su libro *Defensa de la propiedad*, sobre las ideas de Marx y Engels, Ferraro (1982: 9) afirma erróneamente que la propiedad “sea en su forma individual o sea en su forma privada, en la mente de estos dos filósofos, constituye la base de toda libertad, de toda actividad, de toda independencia individual”; cuando la cita a la que alude el autor, plasmada por Marx y Engels (1973: 51) en el *Manifiesto del Partido Comunista* dice: “Se nos ha reprochado a los comunistas el querer abolir la propiedad personalmente adquirida, fruto del trabajo propio, esa propiedad que forma la base de toda libertad, actividad e independencia individual”.

En ningún momento la cita alude a la propiedad privada de los medios de producción como base de toda libertad e independencia individual, puesto que es precisamente ella el objeto de su crítica, ya que, sostienen, la propiedad privada de los medios de producción es expoliadora en función de estar fincada en la

---

<sup>7</sup> El esclavo no era considerado un ser humano sino una cosa, un instrumento de trabajo. El Estado esclavista autorizaba al amo a explotarlo sin limitación y aún a disponer de su vida si le placía. Ello se explica si se recuerda la originalísima clasificación de herramientas hecha por Varrón, el cual distinguía entre herramientas mudas (los instrumentos de trabajo), herramientas que emitían sonidos inarticulados (bueyes) y las herramientas que hablaban, o instrumentos parlantes, los esclavos. (Carreras, 1980: 66).

apropiación privada del trabajo ajeno, lo cual la priva de legitimidad. Tal vez la confusión estriba en que la cita no establece la diferencia entre la propiedad adquirida con el esfuerzo personal y la que se adquiere con el esfuerzo del trabajo ajeno.

Tal es la incomprensión y confusión de Ferraro quien, sin proponérselo, deviene defensor de la forma de propiedad privada combatida por Marx y Engels, cuando afirma:

Es una grave equivocación, por tanto, suponer que el comunismo de Marx y Engels fuera antagónico a la posesión de la propiedad, sea individual o privada. Al contrario, lo que estos dos filósofos buscaron hacer, fue utilizar el proceso histórico de la “abolición de las relaciones de propiedad existentes en las diferentes épocas”, una evolución que se remonta a la propiedad tribal antigua, para volver a establecer a los hombres como propietarios en un orden superior... (Ferraro, 1982: 11).

Ferraro no identifica, en ese orden superior, al estadio de la propiedad común a que Marx y Engels pronosticaron que se llegaría y pareciera que tenía la firme convicción de que la aspiración de estos científicos era convertir a todos y cada uno de los individuos en lo particular en propietarios privados y no en propietarios comunes de los medios de su reproducción social, como sí lo proponen los padres del comunismo científico.

Quizá el pecado de Marx y Engels fue no haber deslindado su concepto de propiedad privada personal, a la que denominaron propiedad particular, del concepto de propiedad privada acuñado por la teoría clásica positiva con los atributos que le asignó el derecho romano: *ius utendi, ius fruendi e ius abutendi*,<sup>8</sup> los

---

<sup>8</sup> “El *ius utendi et abutendi* expresa, de una parte, el hecho de que la propiedad privada ya no depende en absoluto de la comunidad y, de otra parte, la ilusión de que la misma propiedad privada descansa sobre la mera voluntad

cuales aplica tanto a la propiedad personal como a la de los medios de producción.

Así, no hace ninguna distinción entre la adquirida con el trabajo personal y la obtenida con el trabajo ajeno, y dota a ambas de legitimidad, lo cual no sucede en el marxismo clásico que a la primera (personal) la considera legítima y a la segunda (de los medios de producción) ilegítima.

Para las teorías positivas afirmadas en los principios del derecho romano,<sup>9</sup> específicamente del *corpus iuris civilis*, tanto los bienes adquiridos por el trabajo personal como los obtenidos por el trabajo ajeno son legítimos y legales; para el marxismo, en el primero de los casos se está frente a una forma de apropiación privada legítima y en el segundo se está frente a la forma privada ilegítima y fuente de las desigualdades económicas, por tanto, de la miseria de los muchos y la riqueza de los pocos; lo que en el campo jurídico se traduce en injusticia social se expresa en el principio del derecho social mexicano: “No hay igualdad social y jurídica sin igualdad económica. No hay libertad política sin igualdad económica”, como lo resume Luna (1975: XXVI).

No obstante, las teorías positivas en las cuales se han apoyado los sistemas jurídicos dominantes cercaron fuertemente al marxismo atribuyéndole exactamente lo que Marx y Engels rechazaron en el *Manifiesto*: el querer abolir la propiedad

---

privada, como el derecho a disponer arbitrariamente de la cosa. En la práctica, el *abuti* tropieza con limitaciones económicas muy determinadas y concretas para el propietario privado” (Marx y Engels, 1975: 79).

<sup>9</sup> Es el derecho reconocido por las autoridades romanas hasta 476 d.C. y, desde la división del imperio, el reconocido por las autoridades bizantinas —estrictamente, hasta 1453— dentro de su territorio. Conocemos este derecho... por la gran compilación realizada por juristas bizantinos en tiempos del emperador Justiniano (527-565) y llamada desde la Edad Media el *corpus iuris civilis*, para distinguirla del *corpus iuris canonici*” (Margadant, 1965: 10).

personalmente adquirida, fruto del trabajo propio, esa propiedad que forma la base de toda libertad, actividad e independencia individual. Lo anterior no podía ser de otra manera ya que, para el positivismo clásico, el origen de la propiedad y la fuente de la cual emana no están reconocidas como causas humanas, mucho menos económicas, sino divinas. Así que la explicación de esta primera y fundamental relación se le atribuyó a Dios, la definió como una relación de origen divino y dejó que la religión la explicara.

La propiedad sólo es reconocida por las teorías positivas del derecho como institución jurídica, como vínculo legal, es decir como fenómeno que se genera en la superestructura de la formación económico social (FES) y no en su matriz económica; como derecho de propiedad y específicamente como derecho de propiedad privada, como relación de dominio legal sobre las cosas. Al respecto, Arce y Cervantes refiere:

En Grecia (del siglo VII al VI a.C.), es la época en que la propiedad familiar se transforma en propiedad individual, probablemente el primero de los bienes muebles conseguidos por la guerra y por el comercio, y posteriormente las roturaciones de tierras fueron las fuentes de una propiedad inmobiliaria individual... El establecimiento de la propiedad privada se vio favorecida por la adquisición de tierras por las gentes enriquecidas [...] la propiedad de la tierra fue, en su origen, propiedad colectiva [...] aunque no es propiamente propiedad, porque es una medida de asegurar la subsistencia (Arce y Cervantes, 1997:36).

El autor involucra diversos elementos en el párrafo citado y expresa aspectos importantes pero no hace las distinciones. Por ejemplo, cuando dice “es la época en que la propiedad familiar se transforma en individual” no advierte que fue precisamente en el seno familiar donde se gestó la apropiación particular

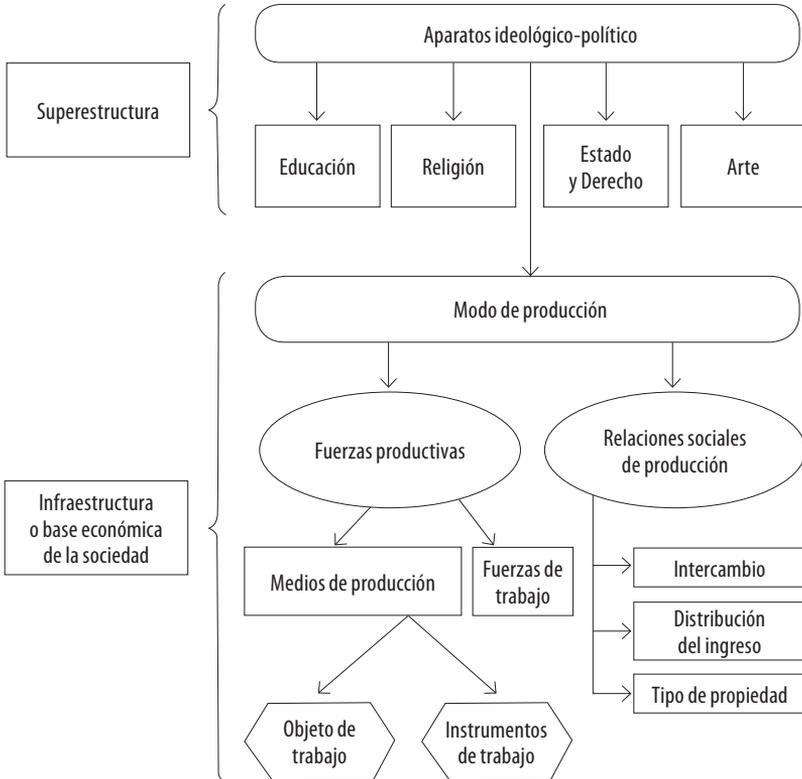
por el patriarca<sup>10</sup> de los productos del trabajo generados por toda la *domus*, y le asigna un origen posterior a la propiedad de la tierra, a su decir, obtenida por las roturaciones, primero, y luego por la compra que las personas enriquecidas obtenían. Arce y Cervantes no advierte que la tierra fue necesariamente el primer bien sobre el que históricamente recayó la propiedad privada, porque junto con la ganadería como actividad íntimamente ligada a la tierra fue la primera en generar excedentes que permitieron la apropiación privada del trabajo social, por tanto la primera fuente de riqueza, que más adelante serviría para seguir adquiriendo bienes.

Engels (1968: 21, 51) sí ubica en el tiempo y el espacio el origen histórico de la propiedad como relación económico-social, primero común y después privada, tanto personal como de los medios de producción, estableciendo que la común surge en la comunidad primitiva y la segunda en el periodo de la barbarie, en cuyo estadio inferior aparecen como premisa de ello la domesticación y cría de animales y el cultivo de las plantas. En tanto que él, junto con Marx, descubrió la fuente de la cual emana la relación de propiedad y su naturaleza, y precisó que dicha fuente es la necesidad social y se ubica en la matriz económica de la FES, en su modo de producción, como un componente de las relaciones sociales de producción (diagrama 2).

---

<sup>10</sup>“La ganadería y la agricultura no exigen ya necesariamente el trabajo colectivo de toda la *gens*. Útiles de trabajo más perfectos y la experiencia de producción acumulada hicieron posible que una familia pudiera también tener ganado y labrar un campo. Cada familia comienza a tener una economía independiente, en la que el hombre desempeña ya el papel preponderante. El trabajo individual en el campo y el cuidado del ganado no precisan ya de la propiedad comunal. De ahí que la casa, el ganado y los instrumentos de producción se convierten en propiedad privada de los cabezas de familia, en la *gens* aparece la familia patriarcal” (Alexandrov *et al.*, 1966: 43).

Diagrama 2. Modelo estructural de la formación económico-social



*Fuente:* Elaborado por Francisco J. Ramírez Díaz con base en las formulaciones básicas del materialismo histórico.

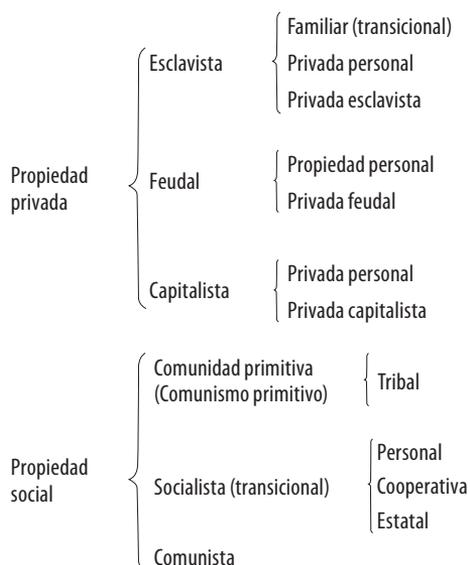
## TIPOS, FORMAS Y MODALIDADES QUE ADQUIERE LA PROPIEDAD

El tipo de propiedad se corresponde con el tipo histórico de Estado en que crece y se consolida como forma de propiedad dominante, adquiere diversas formas y éstas a su vez adquieren diversas modalidades en la medida en que la división social del

trabajo se especializa y las relaciones de producción se hacen cada vez más complejas dependiendo de las condiciones específicas de cada sociedad, de su historia particular, del desarrollo de sus fuerzas productivas, de sus medios de producción y de sus relaciones de producción. A ellas se dedica un apartado específico.

En Marx, según el tipo de relación económica que el hombre establece con los medios de su reproducción inmediata, es el tipo histórico de propiedad que se genera y que puede ser privado o social. Dentro del privado están las formas individual o personal, la familiar y la privada de los medios de producción, esclavista, feudal y capitalista, lo cual da lugar a los sistemas legales protectores del derecho de propiedad de cada uno de los tipos y formas de ésta. El tipo histórico de propiedad social tiene su origen en la comunidad primitiva o comunismo primitivo y desaparece cuando surge la propiedad privada, pero

*Diagrama 3. Tipos y formas de propiedad en el modelo marxista*



es la forma a la cual se arribará de una manera superior y altamente desarrollada cuando la necesidad social así lo exija y cuya forma transicional es el socialismo, donde la propiedad cooperativa y estatal son los embriones de la verdadera propiedad social<sup>11</sup> (diagrama 3).

En cuanto a la propiedad social en la connotación marxista, ésta existió como tipo de propiedad dominante en la comunidad primitiva en su forma más rudimentaria y como producto de la indefensión de los hombres ante la naturaleza. Teóricamente existirá otra vez como forma dominante en la sociedad comunista cuyos embriones comienzan a generarse en el seno de la sociedad capitalista, y tiene que pasar por un modo transicional de producción socialista hasta alcanzarse plenamente en el comunismo científico.

Ante la interrupción de los procesos de ensayos socialistas en la Europa del Este y en los países balcánicos, teóricos que se decían marxistas se retractaron y los positivistas ahora al servicio del neoliberalismo cobraron bríos y proclamaron el fracaso del marxismo y el triunfo de la propiedad privada de los medios de producción. No obstante, en diversos países de Europa, Francia, principalmente, en el seno de la sociedad capitalista afianzada en las relaciones de propiedad privada de los medios de producción, se están gestando los embriones de la propiedad social, observables en la relación económica cooperativa que desarrollan en la agricultura la cual, no obstante ser incipiente, refleja una relación económica menos desigual que la propiedad privada.

---

<sup>11</sup> “El tipo de Estado y de Derecho viene determinado por la base de la sociedad dividida en clases [...] de conformidad con los tipos de relaciones de producción de la sociedad dividida en clases que la historia conoce, hay que distinguir los correspondientes tipos históricos clasistas de Estado y de Derecho” (Alexandrov *et al.*, 1966: 24).

## CONFLICTO HISTÓRICO POR LA PROPIEDAD Y SU EXPRESIÓN TEÓRICA

La historia del hombre es rica en experiencias sobre la propiedad, ya que éste ha desarrollado en su devenir diversas formas de relación económica con los bienes<sup>12</sup> que le son útiles y necesarios para hacer su vida menos difícil; por lo tanto, diversas son las formas jurídicas que desde las primitivas sociedades organizadas en Estado ha adoptado para garantizar y proteger legalmente esas relaciones, aunque dominando siempre la forma privada, con casos excepcionales como el de México, en donde las relaciones económicas precolombinas y precortesianas fueron comunales y así lo fue también el derecho de propiedad sobre la tierra y sobre los productos del trabajo social.

Al mismo tiempo, los tipos de propiedad dominante han generado en todos los estadios del desarrollo social severos conflictos entre los que producen la riqueza y los que se apropian de ella, que se convierten, merced al derecho, en propietarios legales de la misma.<sup>13</sup> Según Marx:

Como categoría económica, la propiedad existe en todas las etapas de la producción social [...] no cabe pensar en ninguna producción, en ninguna sociedad, donde no exista ninguna forma de propiedad [...] las formas de propiedad caracterizan todo el régimen de la sociedad,

---

<sup>12</sup>“La palabra *bien* se reservó en un principio a las cosas corporales, pero hoy se extiende a todo lo que es un elemento de riqueza susceptible de apropiación y que forma el activo del patrimonio” (Arce y Cervantes, 1997: 17).

<sup>13</sup>“Los grandes terratenientes romanos que se aprovechaban del trabajo esclavo y que eran capaces de producir pan a muy bajo precio, constituían una fuerza económica de tal magnitud que los pequeños campesinos no podían en lo absoluto competir en producción con ellos [...] Como si todo esto fuera poco el campesinado llevaba sobre sus espaldas las guerras de expansión romana y en consecuencia la economía del pequeño campesinado se reducía cada vez más por la falta de mano de obra y abandonaban sus tierras” (Carreras, 1980: 100).

su estructura clasista, su régimen político y el proceso de su desarrollo social. En tanto que, el “derecho de propiedad” [surge] en las sociedades organizadas en Estado y es la forma jurídica en que el Estado garantiza y protege las relaciones de propiedad dadas (Jalfina, 1981: 9).

Tal afirmación sustenta que la primera forma de propiedad en la historia fue común, cosa que no acepta la teoría clásica positiva del derecho, que afirma que la forma colectiva realmente no era una auténtica forma de propiedad, sino que la primera y auténtica es la privada, misma que para Marx y Engels adquiere tal connotación hasta que la sociedad organizada en Estado reconoce como derecho la apropiación individual de los excedentes de la producción y los reconoce legalmente como bienes privados guardando, desde luego, las proporciones en lo que fue en sus orígenes la propiedad privada y lo que es hoy.<sup>14</sup>

Así, en tanto que Marx y Engels descubren el origen material de la propiedad surgida de las necesidades económicas básicas e inmediatas del hombre para garantizar su supervivencia primero, y luego su reproducción como especie, para los positivistas la propiedad tiene un origen divino expresado en la Biblia como un mandato de Dios, cuando, a decir de De Coulanges:

El Señor dice a Moisés: Os haré entrar en el país que juré dar a Abraham y os lo daré en herencia [...] Yo envió mi ángel delante

---

<sup>14</sup> Al respecto, Engels (s/f: 51-52), en *El origen de la familia*, reflexiona de la siguiente manera: “Es difícil decir si el autor de lo que se llama el primer libro de Moisés consideraba al patriarca Abraham propietario de sus rebaños por derecho propio, como jefe de una comunidad familiar, o en virtud de su carácter de jefe hereditario de una *gens*. Sea como fuere, lo cierto es que no debemos imaginárnoslo como propietario, en el sentido moderno de la palabra. También es indudable que en el umbral de la historia auténtica, encontramos ya en todas partes los rebaños como propiedad particular de los jefes de familia, con el mismo título que los productos del arte de la barbarie, los enseres de metal, los objetos de lujo y, finalmente, el ganado humano, los esclavos”.

de ti, para que te guarde en el camino y te introduzca en el lugar que yo he preparado [...] fijaré sus límites desde el Mar Rojo hasta el mar de los filisteos y desde el desierto hasta el Éufrates [...] Así, Dios, propietario primitivo por derecho de creación, delega en el hombre su propiedad sobre una parte del suelo [...] La primera religión que ejerció imperio sobre las almas fue también la que entre ellas estableció la propiedad (De Coulanges, 1998: 44).

La teoría positiva del derecho históricamente surge antes que el marxismo y alcanza un grado de desarrollo y aceptación tal entre los diversos sistemas legales existentes que llega a adquirir carta de naturalización como única forma de explicar, entender y asumir el mundo y la propiedad como privada y, por tanto, como única forma legal de protección, el derecho de propiedad privada. Arce y Cervantes de manera muy clara expresa el fundamento teórico positivo del *ius naturalismo* sobre esta sinonimia al afirmar:

La propiedad privada es la prolongación de la persona individual en el mundo material orientada a la satisfacción de los cometidos exigidos por los fines existenciales [...] ésta contribuye a garantizar la libertad social del ser humano y [...] este tipo de propiedad da por resultado una distribución del poder de dominio entre la sociedad, mientras que la comunal trae consigo una monstruosa acumulación de poder en manos del Estado [...] La idea de propiedad privada [...] está implicada en la religión misma. La propiedad privada es necesaria para una explotación eficaz y para todos los bienes de la tierra. El hombre no encuentra estímulo para una suficiente producción de bienes sino en la propiedad privada. Es necesaria la propiedad para una ordenada explotación y administración de los bienes, para la gestión pacífica de esos bienes. Es un derecho esencial y fundamentalmente natural (Arce y Cervantes, 1997: 35).

En febrero de 1848 Marx y Engels publican en Alemania su *Manifiesto del Partido Comunista* y dan a conocer al mundo que:

Todas las clases que en el pasado lograron hacerse dominantes trataron de consolidar la situación adquirida sometiendo a toda la sociedad a las condiciones de su modo de apropiación,<sup>15</sup> [que] los proletarios no pueden conquistar las fuerzas productivas sociales, sino aboliendo su propio modo de apropiación en vigor y, por tanto, todo modo de apropiación existente hasta nuestros días [porque] no tienen nada que salvaguardar [ya que] no tienen propiedad [y por tanto] tienen que destruir todo lo que hasta ahora ha garantizado y asegurado la propiedad privada existente.

Para entonces, el positivismo había ya sentado sus reales como ideología dominante, fortalecida por el desarrollo incommensurable que la sociedad capitalista había alcanzado para entonces al desplegar de manera muy amplia las relaciones económicas de propiedad privada de los medios de producción afianzadas en el desarrollo tecnológico.

La gran revolución industrial que hizo explosión en el siglo de Marx y puso de manifiesto las grandes desigualdades sociales generadas por esa forma económica de relación y su legitimación por la vía del derecho le permitieron a este gran pensador, junto con Engels, diseñar uno de los ejes de su teoría del comunismo científico, objeto central del combate encarnizado contra ella: ¡la propiedad privada! Y no es para menos, este vital descubrimiento puso en entredicho la legitimidad de la

---

<sup>15</sup> La sociedad esclavista estuvo afirmada en la apropiación privada por los patricios de la mano de obra y los bienes de los esclavos, la sociedad feudal en la apropiación privada por los señores feudales de la mano de obra y el producto del trabajo de los siervos, y la sociedad capitalista lo está por la burguesía en la mano de obra asalariada.

propiedad privada capitalista. Para la década de 1980, una tercera parte del mundo había abrazado el comunismo científico como su doctrina y aspiraba a cambiar el modo de apropiación de los medios de producción de privado a social como premisa para alcanzar la plena realización de los seres humanos. Sin embargo la vida caminó por otro rumbo y hacia 1989, cuando cayó el muro de Berlín, y en 1991 cuando la Unión Soviética desapareció como opción social, el mundo capitalista se fortaleció y con ello la forma de relación privada de propiedad de los medios de producción.

Los países capitalistas aceleraron sus presiones para que los que habían adoptado la forma transicional de propiedad socialista y los que dentro del tipo histórico de Estado capitalista habían desarrollado formas y modalidades de propiedad colectiva y estatal comenzaran a modificar sus marcos jurídicos para hacerlos consonantes con los intereses económicos y políticos de expansión de los países capitalistas desarrollados, con Estados Unidos de América a la cabeza.

#### CUÁNDO Y CÓMO SE ACUÑÓ EL CONCEPTO DE PROPIEDAD

Es indudable que el concepto de propiedad no se acuñó desde el momento en que apareció esta relación económica, o sea en la etapa de la comunidad primitiva; tampoco sucedió así con el concepto de derecho de propiedad, que es más tardío ya que éste se establece cuando la relación económica de propiedad se vuelve privada y es entonces legislada por el primer Estado de la historia –el Estado patriarcal– en el seno del cual surge la relación esclavista de producción,<sup>16</sup> que adquiere forma

---

<sup>16</sup>“En cada *domus* encontramos un paterfamilias, monarca doméstico que

jurídica en el Primer Libro de Moisés, y más tarde en la Ley de las XII Tablas. Engels ilustra lo expresado en el párrafo anterior:

Aquí [dice refiriéndose al periodo de transición entre el salvajismo y la barbarie] la domesticación de animales y la cría de ganado habían abierto manantiales de riqueza desconocidos hasta entonces, creando relaciones sociales enteramente nuevas [...] esa riqueza que hasta el estadio inferior de la barbarie se limitaba a la habitación, el vestido, adornos, enseres para preparar alimentos, e incluso estos mismos que debían ser conseguidos día a día [...] ahora, con sus manadas de caballos, camellos, asnos, bueyes, carneros, cabras y cerdos [...] los pueblos pastores arios y semitas, habían adquirido riquezas que sólo necesitaban vigilancia y los cuidados más primitivos para reproducirse en una proporción cada vez mayor y suministrar abundante alimentación en carne y leche [...] Pero, ¿a quién pertenecía aquella riqueza? No cabe duda alguna de que en su origen, a la *gens*. Pero muy pronto debió de desarrollarse la propiedad privada de los rebaños [...] También es indudable que en los umbrales de la historia auténtica encontramos ya en todas partes los rebaños como propiedad particular de los jefes de familia [patriarcas], con el mismo título que los productos del arte de la barbarie, los enseres de metal, los objetos de lujo y, finalmente, el ganado humano, los esclavos [...] La esclavitud había sido ya inventada por el hombre (Engels, s/f: 51).

Por su parte, Arce y Cervantes anota:

---

ejerce un vasto poder sobre sus hijos, nietos, esposa, nueras, esclavos y clientes. Dicho poder incluía el *ius vitae necisque* sobre hijos y nietos, y no disminuyó por la influencia del Estado, la cual se detenía a la puerta de la *domus*. Sólo el paterfamilias era propietario; también era sacerdote doméstico y juez en asuntos hogareños y mantenía en el seno de la familia una rígida disciplina” (Margadant, 1965: 22).

Del siglo V al año 134 a.C., la noción jurídica de la propiedad se abre paso: ya no se trata de un poder sino de un derecho que se proyecta sobre las cosas aunque no se sabe cómo se le llamaba (el término *dominium* es más tardío). Este derecho se funda en una especie de garantía del pueblo (*ius quiritum*) pero no existe el concepto abstracto de propiedad [...] Del periodo 134 a.C. al año 14 d.C. se destaca [ya] la noción de *dominium* como poder absoluto de servicio, de señorío sobre las cosas, y es incapaz de ser dividido [...] pero no se ve como un derecho sobre una cosa sino que se confunde con la cosa misma (Arce y Cervantes, 1997: 36).

En esta afirmación se advierte que los teóricos positivos no vislumbran las dos connotaciones: propiedad como una relación económica y derecho de propiedad como su vínculo jurídico.

Al respecto, Margadant anota que:

Las fuentes romanas no proporcionan una definición de derecho de propiedad; ni siquiera utilizan una terminología uniforme para designar este concepto, encontramos los términos de *dominium*, *mancipium* y *propietas*, pero los comentaristas condensaron el derecho de propiedad en la breve fórmula *ius utendi, fruendi, abutendi* (Margadant, 1965: 189).

Prácticamente todos los sistemas jurídicos del mundo adoptaron los tres atributos como elementos definitorios del derecho de propiedad tanto de la tierra como de cualquier otra cosa y añadieron el *ius vindicandi* que es una forma de protección de los tres atributos, es el derecho a recuperar la propiedad que ha sido sustraída del patrimonio por terceros. Dícese que tiene la propiedad de algo, el que ejerce sobre ella el derecho de uso (*ius utendi*), el de goce y disfrute (*ius fruendi*) y el de disponer de ella (*ius abutendi*).<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Margadant (1965: 189) comenta en su obra consultada sobre el atributo más

A pesar de que la historia es pródiga en ejemplos sobre las distintas formas en que el hombre ha establecido relaciones de propiedad con los medios de su reproducción social, éstas no lograron el grado de desarrollo que alcanzó la relación privada que se ha transformado en casi única, porque ha sido y es bajo ésta que se han desarrollado los sistemas económicos dominantes y expropiadores de los recursos productivos y del hombre mismo, quedando las formas colectiva y estatal o pública como subsidiarias y siempre subordinadas a la forma privada o bien como hechos históricos aislados o casos curiosos. La propiedad social, por su parte, no ha sido debidamente comprendida por los que se dicen defensores de los grupos sociales mayoritarios, y absolutamente rechazada por los defensores de la propiedad privada de los medios de producción.

Ejemplos de formas de propiedad no propiamente privadas, a las que Fustel (1998: 2) se refiere como “rarezas inicuas del antiguo derecho privado”, las encontramos en Corinto y en Tebas donde se prohibía vender la tierra; en Atenas y en Roma donde existía desigualdad entre el hermano y la hermana para heredarla o en los antiguos germanos entre los cuales, según este autor, “la tierra no pertenecía a nadie; la tribu asignaba todos los años a cada uno de sus miembros un lote para cultivar y cambiaba el lote al siguiente año. El germano era propietario de la cosecha, pero no de la tierra” (Fustel. 1988: 39-40). También, dice, en algunas ciudades griegas (y a contrapelo del régimen de propiedad privada dominante en Grecia) los ciudadanos estaban constreñidos a poner en común sus cosechas, debiéndolas consumir en común; el individuo no era dueño absoluto del trigo que

---

polémico del derecho de propiedad, el *abutendi*, diciendo: el *abuti* es el derecho de utilizar y aprovechar los frutos y de disponer de la cosa. Debe notarse que el *abuti* no significa abusar, sino *disponer de ella*, de manera que el *ius abutendi* corresponde a la facultad de vender, regalar, hipotecar, etcétera, el objeto del derecho de propiedad, también la posibilidad de consumirlo.

había recolectado; pero, al mismo tiempo, por una contradicción muy notable, era dueño absoluto del suelo. La tierra le pertenecía más que la cosecha.

Para México, narra Mendieta y Núñez:

Antes de la llegada de los españoles, y bajo los regímenes despótico-tributarios que regían hacia 1521, la propiedad de la tierra poseía una estructura bien definida en función de quienes eran sus poseedores; pero no tenía carácter privado. Se trataba de una forma distinta a la romana, a la germana y a la excepción griega. En principio la tierra toda, pertenecía al reino [*sic*]. La potestad de distribución la tenía el rey [*sic*] quien podía transmitirla en todo o en parte por donación, enajenación o darlas en usufructo a quien las quisiera, pero ni en este caso el rey [*sic*] era absoluto pues para ejercer dicha potestad, tenía que seguir las tradiciones y costumbres que regían para esos casos (Mendieta y Núñez, 1966: 1-11).

En cuanto a las formas de producción, el trabajo se realizaba de manera colectiva por los grupos sociales dominados en las distintas formas de propiedad en que estaba distribuida la tierra. En el *calpullalli* o tierras del *calpulli* (barrio de gente conocida o linaje antiguo), la propiedad pertenecía a éste, pero el usufructo de las mismas pertenecía a las familias que las poseían en lotes perfectamente delimitados por cercas de piedra o de magueyes. El usufructo era transmisible de padres a hijos, de manera ilimitada y sin término, aunque estaba sujeto a dos condiciones.

La primera era cultivar la tierra sin interrupción; si se dejaba de hacer esto por dos años, el usufructuario era requerido por el jefe y señor principal del barrio para que lo hiciera, si al siguiente año no se enmendaba, perdía el usufructo irremisiblemente. La segunda, era permanecer en el barrio a que correspondía la parcela usufructuada. El cambio de un barrio a otro o de un pueblo a otro implicaba la pérdida del usufructo. Cuando

alguna tierra del *calpulli* quedaba libre por cualquier causa, el jefe o señor principal del mismo, con acuerdo de los ancianos, la repartía entre las familias nuevamente formadas.

En el *altepletalli*, que era una extensión de tierra dada en común a todos los habitantes del pueblo y que carecía de cercas, su goce era general y una parte de su producción se destinaba a los gastos públicos del pueblo y al pago del tributo; eran cultivadas por todos en horas determinadas.

La tierra de los dioses o *teotlalpan* y la tierra del ejército o de la guerra llamada *mitchimalli* eran grandes extensiones destinadas al sostenimiento del primero y al sufragio de los gastos del culto religioso, que podían darse en arrendamiento a quien lo solicitara, o bien eran cultivadas por los habitantes del pueblo a que pertenecían; puede decirse que éstas eran propiedad de las instituciones: el ejército y el estamento sacerdotal.

Lo anterior no quiere decir que los antiguos mexicanos hubiesen llegado a formarse un concepto abstracto de cada uno de los tipos de propiedad descritos. Para diferenciarlos, ellos se fijaban en la calidad de los poseedores y no en el género de la propiedad. No obstante, resulta notoriamente visible que la propiedad de la tierra y sus frutos en México –antes de la conquista– cumplían una función social y no privada. Esta filosofía ha acompañado a México en todas las etapas de su historia y entra en fuerte contradicción siempre que se trata de imponer, como en la época actual, la propiedad privada absoluta. La tierra y los frutos de la naturaleza en su conjunto fueron los primeros bienes con los que el hombre estableció una relación económica directa, la relación de propiedad, y la fuerza del vínculo entre la forma jurídica y las relaciones de propiedad es tan fuerte que Marx no sólo habló de las de carácter legal enraizadas en las condiciones materiales de la vida sino también en las de propiedad que son una expresión legal de las relaciones de producción existentes (Yavich, 1985: 30).

Para Marx y Engels es claro que la primera relación económica que estableció el hombre en la sociedad fue precisamente la de propiedad, la que al sedentarizarse e inventar la agricultura y la cría de animales se vio obligado a normar profusamente, frente a la generación de excedentes que comenzaron a ser apropiados de manera privada. Para ellos la aparición del concepto jurídico es irrelevante; lo que sí importa y lo analiza de manera amplia Engels en su obra *El origen de la familia, la propiedad privada y el Estado*, es la aparición del Estado y el derecho paterno o patriarcal como primer sistema jurídico en la historia y por tanto el primero en normar las relaciones económicas de propiedad en las leyes mosaicas.<sup>18</sup>

Para los religiosos, las leyes mosaicas son la fuente divina del derecho; para la ciencia jurídica es la primera ley trascendente escrita por el hombre en la que se norman las relaciones sociales antiguas, dentro de ellas, las de propiedad sobre la tierra, sus frutos, los productos del trabajo humano, e incluso el derecho de propiedad sobre los seres humanos, la esclavitud.

## QUÉ OBJETIVO SOCIAL PERSIGUE LA PROPIEDAD

La propiedad es fuente de acumulación de bienes tanto personales como de medios de producción y de dinero y, por tanto, fuente de poder económico y político, pero también es fuerza motriz del

---

<sup>18</sup> Refiérese a la obra *Mosaicarum et Romanarum legum collatio*, que forma parte de una vasta colección de derecho antiguo romano y mosaico correspondiente a la primera época posclásica de la doctrina jurídica romana (etapa diocleciana de 230 a 330 d.C.) que se conserva fragmentariamente en los manuscritos de Berlín, Verceil y Viena, y en la que cada manuscrito presenta el título *Lex dei quam praecipit dominus ad Moysen*, y la cual en su título XVI se refiere al derecho privado que se ocupa de la propiedad. Véase Montemayor (1994: XV).

desarrollo. Su objetivo es la generación y acumulación de riqueza y poder, por ello, todas las sociedades organizadas en Estado protegen y garantizan a través de sus instituciones jurídicas las relaciones de propiedad, lo que da origen a la categoría más importante de todos los sistemas jurídicos del mundo: el derecho de propiedad. Sin embargo, anota Ferraro:

Entre los antiguos –según Marx– no encontramos jamás una investigación acerca de las formas de propiedad de la tierra que resultan más productivas, y crean un máximo de riqueza. La riqueza no aparece como el objetivo de la producción y la propiedad. La investigación se refiere siempre a la clase de propiedad que crea los mejores ciudadanos. La riqueza como fin en sí mismo aparece sólo entre unos pocos mercaderes, monopolistas del comercio y del transporte, que viven en los intersticios del mundo antiguo como los judíos de la sociedad medieval (Ferraro, 1982: 24).

Cierto es que, para que la propiedad pueda alcanzar su objetivo de generar y acumular riqueza, necesita estar en movimiento; la propiedad en mano muerta no genera nada. Los motores que dan movimiento a la propiedad son la fuerza de trabajo<sup>19</sup> y el mercado.<sup>20</sup> Por ello, ha interesado al hombre apropiarse, junto con los medios de su reproducción inmediata, de la mano de obra y de los productos materiales e intelectuales generados por ella. Pero además, ha establecido complejos sistemas jurídicos que protegen estas relaciones que a partir del trabajo se transforman en cosas, en bienes materiales que satisfacen sus

---

<sup>19</sup> El trabajo, dice Engels (1978: 3), “más que la fuente de toda riqueza, es la condición básica y fundamental de toda la vida humana”.

<sup>20</sup> Las cosas solamente se convierten en verdadera propiedad en el comercio, e independientemente del derecho a una cosa, solamente allí se convierte en una relación, en la actitud del Estado y del Derecho hacia la propiedad. Véase Marx y Engels (1975: 79).

necesidades inmediatas y mediatas, principales y accesorias, materiales y espirituales.

## COSAS Y BIENES

Si bien la teoría positiva del derecho no identifica a la propiedad como una relación social de origen económico, sino sólo como un vínculo jurídico de origen divino, de dominio legal del hombre sobre las cosas, coincide con los clásicos del materialismo histórico en cuáles fueron las primeras cosas sobre las que recayó ese derecho y que fue la tierra.

Sin embargo, para la teoría positiva la relación desde su origen se da en forma privada y por un acto de posesión, resultado del ejercicio de un derecho divino o natural en el sentido socrático o de la concepción teológica del derecho natural,<sup>21</sup> en tanto que para el materialismo histórico se da en forma colectiva, y si bien fue en su inicio una relación natural, no lo es en la concepción socrática sino en tanto que es la primera condición objetiva de su trabajo, y por tanto aparece no como producto de éste sino como naturaleza y se genera a partir de la necesidad de sobrevivencia, primero, y de su reproducción social en seguida. Por lo tanto, es una forma de relación que al tener origen en la naturaleza como primera condición natural de existencia del productor, al ser regulada por una forma estatal de organización jurídico-política como lo es el derecho, se transforma en un fenómeno superestructural, pero que no abandona jamás su condición de naturaleza como tampoco su esencia económica, y se mantiene en estrecha y dinámica relación con la

---

<sup>21</sup> En la enseñanza socrática la idea del derecho natural adquiere un cariz nuevo. Sócrates refiere las exigencias de tal derecho a la voluntad divina, y distingue las leyes escritas, o derechos humanos, de las no escritas e inmutables establecidas por la divinidad (García, 1994: 41).

base económica de la formación económico-social en todas las etapas del desarrollo social.

A esa relación indisoluble corresponde una expresión sarcástica de origen popular anónima que dice: “El derecho y la economía marchan por la historia como hermanos, juntos y tomados de la mano, pero como perros y gatos”.

La tierra como primer bien sobre el cual el hombre estableció una relación económica directa, la relación de propiedad, a través de la acción transformadora del trabajo, fue también el primero en ser protegido por el derecho; la capacidad multiplicadora del trabajo social que se manifiesta en la generación de excedentes en la producción, más allá de las necesidades inmediatas de la colectividad, motivó que la tierra se transformara en un bien siempre en disputa al que había que proteger legalmente bajo la forma privada, como una forma de controlar esos excedentes, situación que se aprecia con nitidez en las leyes mosaicas o tablas de Moisés del derecho esclavista hebreo y del derecho romano, heredero de la ideología hebrea en materia de propiedad.

Al respecto cabe ilustrar la afirmación anterior con el siguiente razonamiento de Sidoróev (1975: 5): “la tierra, que es el medio principal de la producción en la agricultura y la base de operaciones geográfica para la ubicación y el desarrollo de todas las ramas de la economía, desempeña un importante papel, no sólo económico, sino también político, en el adelanto de la sociedad”, razonamiento que remata con esta aseveración de Marx: “La propiedad de la tierra es la fuente originaria de toda riqueza, y se ha convertido en el problema de cuya solución depende el porvenir de la clase obrera”.<sup>22</sup> Por ello, la definición de propiedad en el marxismo está afirmada en la teoría del valor,<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup> C. Marx y F. Engels *Obras*, ed. en ruso, t. 18, p. 54. Citado por Sirodóev (1975: 5).

<sup>23</sup> “La economía mercantil hace su aparición en la sociedad, en el momento en

que reconoce el trabajo del hombre como la fuente generadora de toda riqueza social.

La teoría positiva clásica observa como primeros bienes sobre los cuales recayó la propiedad, indistintamente todas las cosas además de la tierra, los productos de ésta y del trabajo humano, el propio ser humano, y todo lo obtenido como botín de guerra y los territorios conquistados.<sup>24</sup> Las cosas objeto de propiedad para los romanos siempre aparecen como independientes de sus creadores, daban más importancia a los bienes muebles que a quienes los producían, o sea, los seres humanos.

Para los romanos fue por ello importante y definitivo el concepto de *cosa* que en el sentido estrictamente gramatical es todo lo que tiene entidad, ya sea corporal o espiritual, natural o artificial, real o abstracta. Para ellos, *cosa* o *res* era “todo aquello que existiendo separadamente de la persona, puede ser, por parte de ésta, objeto de apropiación o materia de derechos y obligaciones”, como lo registra De Pina Vara (1992: 24).

Para el positivismo afirmado en los principios del derecho romano, el dominio legal sobre las cosas es independiente de la naturaleza del trabajo que le dio origen y ve como legítima la apropiación del valor generado por el trabajo ajeno y la acumulación de riqueza *ad libitum*, si ésta se ha obtenido por medio de las formas previstas en la ley. Por tanto, si la ley contempla como legal la

---

que los sujetos no producen solamente objetos de uso para los mismos productores sino con la finalidad del cambio. Cuando los productos del trabajo humano son verdaderas mercancías que contienen no tan sólo un valor de uso sino también un valor de cambio [...] el intercambio de mercancías equivalentes se transforma en una ley que caracteriza al régimen de economía mercantil, de modo tal que el intercambio se regula y realiza de conformidad con la cantidad de trabajo socialmente necesario invertido en su producción. A esta ley se le conoce como ley del valor” (Ramírez, 1998: 100-101).

<sup>24</sup> En el derecho romano era legítimo, y por tanto legal para los ejércitos, apropiarse de los bienes muebles e inmuebles de los ciudadanos de los pueblos vencidos por ellos.

forma de apropiación privada del trabajo ajeno, ésta es perfectamente legítima. Antepone el fenómeno ideológico (el derecho) al fenómeno matricial que es la relación de producción.

Es así como, merced a las teorías positivas del derecho, el hombre invirtió la realidad al subordinar una relación económico-social a una forma legal. Por ello fue legal en su momento el esclavismo, que para desarrollarse convirtió al hombre en propiedad del hombre mismo y así lo estableció en su ley. Lo mismo sucedió con la servidumbre feudal, que convirtió en derecho de los señores feudales la apropiación del producto del trabajo de los siervos a través de la imposición de onerosos tributos en dinero y en especie, y ocurre en la actualidad con la relación asalariada que contempla al plusvalor, a la ganancia y al capital privado como absolutamente legales en todos los sistemas jurídicos de los países capitalistas.

#### LAS COSAS MÁS ALLÁ DE SU CORPOREIDAD

Dice el maestro De Pina (1992: 26) que:

El concepto de cosa –en la doctrina moderna– se ha ampliado notablemente, no considerándose como tales únicamente la tierra y los productos de la agricultura sino también las fuerzas de la naturaleza cuando van siendo dominadas por el hombre y los productos de la industria; y no sólo los bienes materiales y externos se consideran como objeto del derecho (y por tanto de la propiedad), sino los internos y personales productos de la inteligencia y cosas abstractas, en cuanto adquieren cierta subsistencia [*sic*] independiente del sujeto.

Podríamos considerar esta afirmación como un embrión teórico de lo que hoy es el derecho de propiedad intelectual.

Es claro que De Pina se refiere a teorías que, aunque modernas, pertenecen al campo del positivismo que sigue viendo esos

nuevos bienes internos y personales productos de la inteligencia y cosas abstractas como objeto del derecho de propiedad intelectual, en cuanto adquieren cierta existencia independiente del sujeto que los produjo.

Es necesario señalar aquí dos elementos del derecho de propiedad en la connotación positiva en cuanto al bien en sí mismo. El primero se refiere a la entidad de los bienes objeto del derecho de propiedad y el segundo a la independencia que llega a adquirir el bien del sujeto que lo produjo o fabricó.

Primero. Los bienes sobre los cuales se estableció en las sociedades antiguas, léase Grecia y Roma, el derecho de propiedad fueron siempre objetos corpóreos o cosas. El concepto de cosa para estas sociedades fue de suma importancia porque sintetizó en los bienes corpóreos el concepto de propiedad al grado de que aún en la sociedad moderna propiedad y cosa son sinónimos.

Segundo. Los bienes o cosas, una vez obtenidos por medio del trabajo, pueden adquirir total independencia del sujeto que los produjo, es decir, pueden convertirse en propiedad de alguien que no los produjo o fabricó, como sucede en el caso de la propiedad intelectual. El proceso de producción que hay detrás de él, para los positivistas no cuenta; desligan totalmente a las cosas o bienes del proceso de producción que les da origen y le dan sólo el valor que alcanza en el mercado como objeto susceptible de apropiación.

Arce y Cervantes (1997: 17) comparte esa visión cuando dice: “Las cosas llegan a ser bienes no porque sean útiles al hombre (el aire, el sol) sino cuando éste se las apropia”. La palabra bien aunque se reservó en un principio a las cosas corporales hoy se extiende a todo lo que es un elemento de riqueza susceptible de apropiación y que forma el activo del patrimonio. Junto a los bienes corpóreos están los derechos. Éstos, a su vez, pueden versar sobre cosas corporales (propiedad de una casa) o sobre bienes que son incorpóreos (propiedad artística y literaria o derechos de autor, propiedad industrial: de patentes, marcas, modelos de

utilidad, nombres comerciales, denominaciones de origen, secretos industriales y franquicias, llamados intangibles porque generan beneficios económicos a su propietario a partir del grado de satisfacción que produce en el sujeto el uso y consumo del bien independientemente de su costo de producción.

El uso de una determinada marca, leer la obra de cierto autor, adquirir música grabada del compositor o intérprete favorito o comer alimentos industrializados genera satisfacciones que tienen que ver más con el inconsciente colectivo, con la necesidad de reconocimiento social en un mundo masificado que despersonaliza, y con un cierto estatus social, que con la satisfacción de necesidades primarias.

Para Planiol, dice García (1994: 210), entre una persona y una cosa no puede existir un vínculo jurídico; semejante relación carecería de sentido. Por definición todo derecho es un vínculo entre personas. Esta definición es coincidente con el marxismo, y a ella se vuelve en capítulos posteriores cuando se aborda el tema de los derechos de obtentor de variedades vegetales y las patentes sobre plantas, en virtud de que para algunos estudiosos de estos temas lo que está protegido por el derecho de obtentor y el derecho de patentes son las variedades vegetales y las plantas y no los derechos de las personas –físicas o morales– sobre ellas, en tanto que la realidad práctica muestra que, realmente, de lo que se están apropiando los obtentores, sobre todo empresas monopólicas, es de la naturaleza misma cuando ésta ha sido modificada por la mano y la inteligencia humanas, y sobre ella el Estado les reconoce derechos exclusivos.

## CÓMO SE ADQUIERE LA PROPIEDAD

Para Margadant (1965: 198-199), los modos originarios en que los grupos humanos adquirirían la propiedad esencialmente de la

tierra fueron la *occupatio*, el hallazgo, la *accessio*, la *specificatio* y la *confusio*.

Sobre la *occupatio*, Ferraro (1982: 16), citando la obra de Marx *Las formaciones económicas precapitalistas*, anota que es concebible que el hombre pueda vivir de la tierra como fuente de abastecimiento, pero la relación con el suelo como propiedad surge siempre por la ocupación pacífica o violenta de la tierra por parte de la tribu o la comunidad, en alguna forma más o menos primitiva o ya históricamente desarrollada, y afirma: “La guerra es, por lo tanto, una de las primeras tareas de toda comunidad primitiva, tanto para la conservación como para la adquisición de su propiedad”.

La Biblia es pródiga en ejemplos sobre la forma violenta de *occupatio*.<sup>25</sup> Las guerras de expansión y conquista así lo evidencian. En este punto las teorías positivas al igual que la marxista admiten que la *occupatio* se ha dado en esas dos formas, el problema no radica en admitir que así ha sido, sino que la adquisición de la propiedad por medios violentos se haya reconocido por el positivismo como fuente del derecho de propiedad en las leyes, como lo fue el derecho de conquista en las sociedades antiguas y hasta bien entrado el medievo con la forma de gobierno monárquica. La *occupatio*, entendida como la aprehensión material de una cosa que no pertenece de hecho a nadie (*res nullius*)<sup>26</sup> o

<sup>25</sup> “También envió Moisés a reconocer a Jazer; y tomaron sus aldeas y echaron al amorreo que estaba allí. 33 Después volvieron y subieron camino de Basán. Salió contra ellos Og, rey de Basán, junto con toda su gente, para pelear con Edrei. 34 Entonces Jehová dijo a Moisés: ‘No le tengas miedo, porque en tus manos lo he entregado, a él con todo su pueblo y su tierra. Harás con él como hiciste con Sehón, rey de amorreos, que habitan en Hesbón’. 35 Así lo hirieron a él, a sus hijos y a toda su gente, sin que quedara uno con vida, y se apoderaron de su tierra” (Santa Biblia, 1998: 149).

<sup>26</sup> El derecho romano consideraba como *res nullius* las siguientes cosas: animales no domesticados que se encontraban en estado de libertad, en la tierra, el agua o el cielo, y sus productos –como perlas, miel, etcétera–, en tanto que éstos se encontraran en su estado natural. (Margadant, 1965: 199).

pertenece a un enemigo, en caso de guerra, creaba un derecho de propiedad a favor del ocupante. Este es el caso típico en el que la posesión producía inmediatamente la propiedad.

En cuanto al hallazgo, es la adquisición de la propiedad de un bien que perteneció a alguien en un tiempo y lugar determinados y que ya no pertenece, por medio del descubrimiento. El caso típico es el de los tesoros. Esta forma de adquirir la propiedad ha estado limitada desde el derecho justiniano, el cual declaró en materia de derecho privado que el descubridor que encuentre un tesoro tendrá derecho a la mitad, debiendo entregar la otra mitad al dueño del inmueble. En el caso de hallazgos de tesoros pertenecientes a pueblos enteros de civilizaciones antiguas, bajo los principios del derecho internacional, los países toman acuerdos en los que se comprometen a devolver los tesoros hallados en galeones hundidos en el mar y tesoros arqueológicos e incluso bienes que en el pasado fueron objeto de *occupatio* por descubrimiento o por guerra.

La *accessio* es el medio por el cual el propietario de una cosa principal adquiere la propiedad del conjunto cuando alguna cosa accesoria se combina con la principal en forma inseparable (o sólo separable con graves perjuicios). Pero la cuestión está en saber cuál es la cosa principal y cuál la accesoria. En el derecho romano, los sabinianos dijeron: “principal, es la cosa de mayor valor”; los proculeyanos, empero, opinaron que la cosa principal es la que determina la función típica de la combinación, al respecto, unos y otros coincidieron en que si uno de los objetos que se combinaba era la tierra, ésta era considerada siempre como cosa principal (Margadant, 1965: 200).

La *specificatio*. Si la *accessio* se daba entre una cosa mueble o inmueble, tangible, con otra intangible (trabajo, actividad artística), separaban de la *accessio* este supuesto y le daban un lugar especial en la institución de la *specificatio*. En este caso, al preguntarse los romanos cuál era lo principal, los sabinianos

sostenían que era la materia, en tanto que para los proculeyanos era el trabajo (Margadant, 1965: 203).

Bajo el derecho moderno y ante el desarrollo globalizado de la industria y el comercio y las nuevas formas de apropiación, particularmente las que se refieren a la propiedad intelectual sobre los productos de la biotecnología aplicada a la agricultura, esta situación vuelve a la mesa de las discusiones cuando se trata de definir la propiedad genérica sobre la diversidad biológica, la tierra y los recursos genéticos que en ellas se contienen, y la propiedad intelectual sobre los productos y procesos del intelecto que a partir de dichos recursos se producen. Nos preguntamos, ¿qué es lo principal y qué es lo accesorio?, ¿la tierra, la biodiversidad, los recursos genéticos, los productos y procesos del intelecto para obtener otros bienes?

#### CLASIFICACIÓN DE LOS BIENES<sup>27</sup>

En un principio con la palabra bien se designaba a las cosas corporales. Hoy se aplica a todo lo que es un elemento de riqueza susceptible de apropiación, como son los procesos inventados para la producción de otros bienes de mercado o mercancías. La clasificación universalmente válida de las cosas o bienes es la que los considera:

- I. Por sus cualidades físicas o jurídicas.
- II. Por las relaciones de conexión que guardan unas con otras.
- III. Por la relación de pertenencia o apropiación.

Los señalados en el grupo I a su vez se clasifican:

---

<sup>27</sup> Véase cuadro contenido en la obra de Arce y Cervantes (1997: 16).

1. Por su naturaleza esencial en: corporales e incorporeales.
2. Por su determinación en: específicos y genéricos.
3. Por su posibilidad de sustitución, ya sea en: fungibles y no fungibles.
4. Por su posibilidad de uso repetido en: consumibles, gradualmente consumibles y no consumibles.
5. Por su posibilidad de fraccionamiento en: divisibles e indivisibles.
6. Por su existencia en el tiempo en: presentes y futuras.
7. Por su existencia en el espacio y posibilidad de desplazamiento en: muebles e inmuebles. Los inmuebles pueden serlo: por su naturaleza, por su destino, por su objeto, por mandato de ley. Los muebles: por su naturaleza, por su objeto, por mandato de ley y por anticipación.

Los del grupo II se clasifican:

1. Por su constitución y contenido, en singulares y compuestos o universalidades.
2. Por la jerarquía con que entran en la relación de derecho, en principales y accesorios.

Los compuestos a su vez pueden serlo de hecho o de derecho. Y, por la jerarquía, pueden ser principales y accesorios.

Los del grupo III se clasifican:

1. Por la susceptibilidad de apropiación, en no apropiables y apropiables.
2. Por su posibilidad de tráfico o comerciabilidad, en *in commercium* y *extra-commercium*.
3. Por su carácter de pertenencia, en bienes de los particulares y bienes públicos.

Los apropiables pueden ser apropiados y no apropiados, y éstos a su vez mostrencos o vacantes. Los *extra-comercium* pueden serlo por su naturaleza o por disposición de la ley. Y, en el caso de México, los bienes públicos pueden ser del dominio público de la federación y del dominio privado de la federación.<sup>28</sup>

Las preguntas obligadas en este caso son: en qué lugar de esta amplísima clasificación caben:

1. Los recursos genéticos y el germoplasma contenido en ellos, como fuente de modificación de los genomas más allá de los reinos.
2. Las variedades vegetales obtenidas por métodos empíricos o variedades criollas.
3. Las plantas genéticamente modificadas por métodos convencionales.
4. Las plantas transgénicas obtenidas por ingeniería genética.
5. Los productos herbolarios que se obtienen mediante procesos artesanales.
6. Los procesos artesanales generados por medio del conocimiento empírico, el que a su vez se reproduce por medio de una práctica cultural llamada tradición para extraer las sustancias activas de las plantas y obtener remedios herbolarios, productos culinarios o cosméticos.
7. Los conocimientos empíricos sobre usos y aplicaciones de las plantas.

La verdad es que no existen estudios jurídicos a la fecha que planteen estos aspectos, sin embargo, como la discusión y las interrogantes sobre ello sí existen, amerita que la teoría jurídica en este campo se desarrolle para clasificar esos bienes de acuerdo con su condición de materia viva con propiedades, cualidades

---

<sup>28</sup> Véase, Ley General de Bienes Nacionales.

y usos que los colocan como altamente valiosos, que merecen una clasificación específica de acuerdo con esas propiedades, y de la nueva función que están desempeñando en la producción y en la economía de los pueblos.

No obstante, e independientemente de que por las diversas características que posean y que están consideradas en la clasificación puedan caber en ella, no será suficiente ya que las plantas, de acuerdo con los nuevos usos que les da la biotecnología, se han transformado en una materia prima de amplio espectro que aporta elementos de su genoma para dárselos a otro organismo que no los posee por evolución, y aceleran con ello los procesos de la naturaleza para dar forma a productos con caracteres heredables a voluntad del hombre, adquiriendo por ello una condición de bien *sui generis* (único en su género), ya que desarrollan una actividad productiva y reproductiva más allá de la que por evolución natural poseen; es decir, porque se han convertido en medios de producción.

Por ello, tales bienes deben ser clasificados cuidadosamente de acuerdo con su destino económico y con la importancia en la producción de nuevos satisfactores, pero sobre todo con su condición de bienes que originariamente son patrimonio de la humanidad.

## LA TEORÍA PATRIMONIAL Y EL BIEN COMÚN.

### FORMAS Y MODALIDADES DE LA PROPIEDAD EN MÉXICO

En México, la forma y modalidades de propiedad de la tierra existentes antes de la conquista y la forma de propiedad privada impuesta por los españoles produjeron una imbricación entre las relaciones de propiedad existentes en los pueblos indios, con aquellas que ellos impusieron y que dieron nacimiento a una coexistencia altamente conflictiva entre la propiedad privada al estilo romano que trajeron los peninsulares y la propiedad

estratificada y limitada al uso y usufructo colectivo de los pueblos indios que conformaban la nación mexicana.

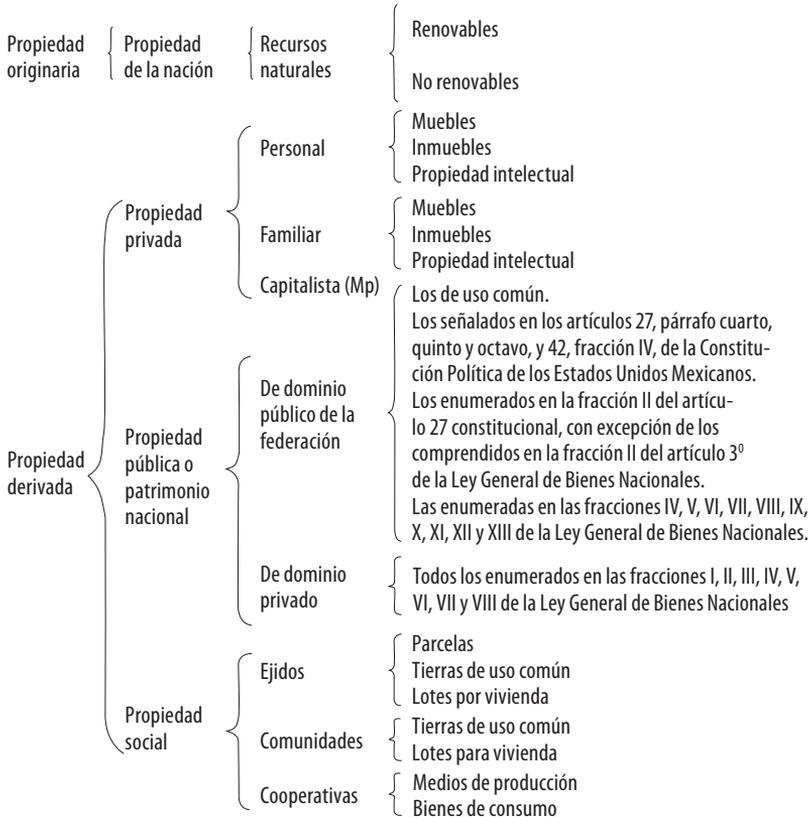
Las relaciones económicas establecidas en el territorio de la Nueva España, donde la mayoría de los pueblos originarios de la nación mexicana fueron reducidos a la servidumbre y el vasallaje y se convirtieron en peones en sus antiguas posesiones, y los peninsulares y criollos se transformaron en propietarios privados de los señoríos, generó un derecho ecléctico sobre la tierra. A lado de las grandes haciendas privadas existieron los pueblos indios y posteriormente las comunidades y los ejidos.

Las Leyes de Reforma del presidente Benito Juárez (1806-1872) en 1857-1859; la revolución de 1910 e incluso la influencia de la revolución bolchevique (1917), dieron al régimen jurídico mexicano del siglo XX un perfil *sui generis* en materia de propiedad del suelo y los recursos naturales, y desarrollaron un régimen de propiedad patrimonial, basado en dos teorías fundamentales: la del bien común y la de la función social de la propiedad.

En este régimen, la propiedad privada tanto personal como de los medios de producción aparece legalmente subordinada al derecho de propiedad originaria de la nación y al bien común que ésta debe procurar pero, en la práctica, la apropiación privada de bienes nacionales se ha dado disfrazada por un conjunto de vías legales como son los usos, el usufructo, concesiones y permisos de explotación, entre otros, que alejan a la propiedad de su función social y que en no pocos casos se oponen al bien común.

Son tres las principales corrientes del pensamiento jurídico que contribuyeron a la conformación del modelo legal mexicano e influyeron en la definición de las formas y modalidades de la propiedad capitalista en México. Los positivistas clásicos provenientes de las corrientes del derecho romano, los historicistas republicanos del exilio español cuyos principales exponentes fueron los maestros Rafael de Pina y Rafael de Pina Vara, y los marxistas que en conjunto dieron cuerpo a un sistema jurídico

Diagrama 4. Modelo patrimonialista de la propiedad en México



ecléctico de compleja estructura y difícil aplicación. El resultado son las siguientes formas de propiedad que configuran el modelo patrimonialista de la propiedad en México (diagrama 4).

- I. La propiedad de la nación reconocida constitucionalmente como propiedad originaria, que es custodiada y administrada por las instituciones del Estado.<sup>29</sup>

<sup>29</sup> Véase artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

II. La propiedad derivada que se crea por un acto jurídico del Estado a partir de la propiedad originaria.<sup>30</sup>

Propiedad originaria de la nación quiere decir que ella tiene en todo tiempo el dominio directo de todas las tierras, aguas y demás recursos naturales, renovables y no renovables, comprendidos dentro de los límites del territorio nacional; del suelo y del subsuelo, de la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas y cayos adyacentes, así como las aguas de los mares territoriales en la extensión y límites que fije el derecho internacional.

Propiedad derivada es aquella que se constituye a partir de la transmisión del dominio, de la administración y del uso y usufructo que de un bien nacional hace la nación a través de las instituciones de gobierno a favor de los particulares (personas físicas o morales).

Cuando el Estado transmite el dominio legal (uso, goce y disfrute) de un bien nacional a un particular se convierte en propiedad privada. Cuando lo que se transmite es el uso, destino, administración y usufructo a favor de una institución pública, se constituye la propiedad pública. Y, cuando lo que se transmite es el uso, goce y disfrute a favor de un núcleo ejidal o comunidad se constituye lo que en la teoría del derecho social mexicano se ha llamado propiedad social, y que en términos de la teoría marxista no es tal sino que se trata de una forma de propiedad estatal donde la posesión y el uso de la tierra pueden ser colectivos pero la producción es de apropiación particular.

La propiedad privada en México puede ser personal y de los medios de producción (propiedad privada capitalista). Ambas formas comprenden también a la propiedad intelectual en sus tres campos: derechos de autor, propiedad industrial y derechos de obtentor de variedades vegetales.

---

<sup>30</sup> *Ibid.*

La propiedad pública, que es el conjunto de bienes reconocidos en la Ley General de Bienes Nacionales como el patrimonio nacional, comprendía, de acuerdo con la Ley General de Bienes Nacionales de 1982, los bienes de dominio público de la federación y los bienes de dominio privado de la federación.<sup>31</sup> El 21 de mayo de 2004, entró en vigor la Nueva Ley General de Bienes Nacionales, que abrogó la de 1982 y en la cual el concepto de “bienes de dominio privado de la federación” a que se referían los artículos 1º, 3º y 6º de la ley de 1982 fue sustituido por el de “bienes muebles e inmuebles propiedad de las entidades” en su artículo 3, fracciones IV y V.

La llamada propiedad social comprende los ejidos y las comunidades indígenas.<sup>32</sup>

Los principios jurídico-políticos que norman el régimen de propiedad originaria en el sistema legal mexicano están contenidos en el artículo 27 constitucional y en un grupo de leyes reglamentarias de dicho precepto, están reguladas las formas y modalidades de la propiedad sobre los bienes nacionales que siempre son formas de propiedad derivadas y por tanto limitadas por el interés social y la utilidad pública.

La propiedad pública o patrimonio nacional está regulada en la Ley General de Bienes Nacionales. La propiedad social de las tierras, aguas y recursos naturales ejidales y comunales la norman las leyes generales Agraria, de Desarrollo Forestal Sustentable, de Pesca, de Aguas Nacionales, de Vida Silvestre, y General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, reglamentarias todas del artículo 27 constitucional que son leyes de derecho público y, de manera supletoria, el Código Civil Federal. La propiedad de las tierras privadas de los bienes

---

<sup>31</sup> *Diario Oficial de la Federación*, 8 de enero de 1982.

<sup>32</sup> Véase *Diario Oficial de la Federación*. Ley Agraria. Artículos 9º y 99. 26 de febrero de 1992.

muebles e inmuebles particulares y de los medios de producción se rige por el Código Civil Federal y los códigos civiles estatales, en tanto que la propiedad intelectual se rige por las leyes Federal del Derecho de Autor, de la Propiedad Industrial y Federal de Variedades Vegetales.

Por todo ello, el régimen jurídico mexicano que norma las relaciones de propiedad es complejo, contradictorio y difícil de aplicar y de cumplir. Situación que se ha agravado con la introducción reciente en la legislación mexicana de los derechos de obtentor de variedades vegetales (1996) y el patentamiento de plantas transgénicas, microorganismos, sustancias activas, genes y otros seres vivos, considerando que las formas vigentes de propiedad sobre los recursos naturales donde se contiene la materia prima para los productos biotecnológicos han entrado en conflicto con las formas de acceso y apropiación que de ellos se ha hecho por parte de las empresas de la industria semillera, farmacéutica y en general de la industria alimentaria.

## LA COPROPIEDAD

La propiedad (Arce y Cervantes, 1997: 61) puede ser individual o colectiva y ésta a su vez puede ser indivisa y a ello se le denomina copropiedad. Es una forma de titularidad conjunta sobre determinados bienes o derechos que no permite la enajenación o gravamen de la parte alícuota, y sólo da el derecho a una cuota cuando se disuelva como sucede con la sociedad conyugal, o el caso de la comunidad hereditaria en la que los comuneros no tienen derecho concreto sobre ninguno de los bienes de la herencia sino sólo al patrimonio hereditario y a su parte de bienes al hacerse la partición.

Ésta es una modalidad que adquiere la propiedad privada en México, está regulada por el Código Civil Federal y los códigos

civiles de las entidades federativas; generalmente se presenta en la propiedad familiar; se obtiene por la vía del matrimonio civil o por la sucesión testamentaria o intestamentaria. Sin embargo, la mayoría de las veces la copropiedad de los bienes familiares dura tanto como dura el juicio sucesorio, al término del cual los herederos optan por la propiedad privada personal, bien sea porque la mayoría de ellos recibe su parte alícuota de aquél a quien decidan que se adjudique el bien o porque decidan enajenarlo y repartirse los beneficios.

La individualidad que domina en la sociedad capitalista y la idea de que la propiedad privada personal o de los medios de producción son las formas naturales y únicas de propiedad se impone aun en las relaciones familiares, las cuales se tornan a menudo conflictivas frente a la posibilidad legal de heredar un bien que no es el fruto del trabajo personal del heredero sino del grado de parentesco con el dueño (propietario) del acervo hereditario.

En el caso de los bienes de la naturaleza, México tiene una historia de copropiedad desafortunada que ha derivado en graves deterioros del patrimonio nacional y específicamente del patrimonio genético. Regulado el derecho de propiedad de los recursos naturales por leyes de derecho público, administrado por el Estado, éste no ha logrado su objetivo de servir al desarrollo de la nación, antes bien, se presenta hoy como una de las causas del deterioro y pérdida de los recursos naturales.

Las vías legales para su uso, aprovechamiento y explotación como son los permisos, las autorizaciones y las concesiones, no han sido las más afortunadas para la nación y sólo han servido para hacer fortunas de particulares o empresas extranjeras y nacionales que una vez que agotan los recursos se retiran dejando suelos improductivos, ríos contaminados, bosques depredados y especies en peligro de extinción, como sucedió con el barbasco en el estado de Veracruz.

***Consideraciones importantes  
del Código Civil federal sobre la copropiedad***

El Código Civil Federal en su capítulo VI, artículos del 938 al 979, que regula la copropiedad, establece: “hay copropiedad cuando una cosa o un derecho pertenecen *pro indiviso* a varias personas”.

En principio, quienes por cualquier título tengan el dominio de una cosa objeto de copropiedad no están obligados a mantenerlo indiviso, pero, cuando la naturaleza del bien o la ley lo exija, el dominio será indivisible.

***Beneficios y cargas en la copropiedad***

Tanto los beneficios como las cargas para los partícipes en la comunidad será proporcional a sus respectivas porciones que se presumirán iguales, mientras no se pruebe lo contrario.

“Cada partícipe se puede servir de las cosas comunes, siempre que disponga de ellas conforme a su destino de manera que no perjudique el interés de la comunidad ni impida a los copropietarios usarla según su derecho.”<sup>33</sup>

“Todo copropietario, tiene derecho para obligar a los partícipes a contribuir a los gastos de conservación de la cosa o derecho común. Sólo puede eximirse de esta obligación el que renuncie a la parte que le pertenece en el dominio.”<sup>34</sup>

Para la administración de la cosa común, serán obligatorios todos los acuerdos de la mayoría de los partícipes, y para que haya mayoría se necesita el mayor quórum de copropietarios y la totalidad de intereses. Ninguno de los condueños podrá, sin el consentimiento de los demás, hacer alteraciones en la cosa común, aunque de ellas pudiera resultar ventaja para todos.

---

<sup>33</sup> Código Civil Federal, art. 943.

<sup>34</sup> Código Civil Federal, art. 944.

La fortaleza y debilidad de esta modalidad de propiedad privada se advierte en el artículo 950 del Código Civil Federal y radica en que el principio de indiviso se rompe con el de la plena propiedad de la parte alícuota para cada copropietario, el cual a su vez puede enajenar, ceder o hipotecar su parte. Es fortaleza en la óptica del derecho de propiedad privada porque los copropietarios pueden ir cediendo sus partes hasta que queda un solo dueño y es debilidad porque bajo esa forma fácil de transmisión la copropiedad rápidamente se pierde y da paso a la propiedad individual.

### ***Sobre la propiedad o copropiedad de los recursos naturales***

En materia de recursos naturales México, tratando de conciliar los intereses privados y colectivos en una nación que surge en el siglo XX como resultado del pacto entre los grupos beligerantes que defendieron, en la revolución de 1910, una y otra forma de propiedad tanto de la tierra y sus frutos –“La tierra es de quien la trabaja”– como del trabajo asalariado y del capital –“No a la explotación del hombre por el hombre”–, generó y desarrolló el llamado derecho social mexicano, que pretendía lograr la justicia social y la distribución equitativa de la riqueza nacional basada principalmente en su patrimonio natural y en la apropiación colectiva de la tierra y de otros medios de producción como las fábricas, por medio de leyes protectoras de los intereses de una nación que estaba naciendo de las entrañas mismas del pueblo al que se debía, y también de los intereses de los grupos sociales mayoritarios, generadores de la riqueza social a partir de su trabajo personal y colectivo, ¡los campesinos y los obreros!

Al lado de esta visión estaba la que defendía el derecho a la propiedad privada instaurada por los españoles, la cual también se adoptó como legítima y es así como esas dos visiones económicas ambivalentes tomaron forma de norma jurídica en la Carta

Magna de 1917, dentro de la cual coexisten el derecho a la propiedad privada particular o personal y capitalista y el derecho a la propiedad colectiva de comunidades indígenas y sociedades cooperativas, ambas como propiedad derivada de un acto jurídico del Estado.

Por ello, la historia de la propiedad en México es la historia de la lucha entre estas dos visiones sobre las que ha existido una abundante legislación, a menudo contradictoria por contener la defensa de dos formas de propiedad que se contraponen, pero también y por lo mismo ha sido siempre prolífica, aunque demasiado compleja y conflictiva en su aplicación.

Los principios de la propiedad originaria y de la derivada, a los cuales se aplican los criterios de inalienabilidad, imprescriptibilidad e inembargabilidad, y el derecho de la nación a expropiar por causa de utilidad pública, y a imponer a la propiedad las modalidades que dicte el interés público, denotan que bajo ellas subyace una forma de copropiedad de los recursos naturales entre la nación, los ejidos y comunidades y los propietarios privados. No obstante, cabe anotar la forma tan minuciosa en que la propiedad de los recursos naturales como bienes nacionales está regulada en México, no así la responsabilidad para preservarlos que no fue tan profusamente normada como sí lo fue su uso, aprovechamiento, explotación y apropiación.

## SOBRE EL ORIGEN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

Si asumimos el concepto marxista de propiedad, en su connotación económica, diremos que: propiedad intelectual es la relación entre el hombre y los productos de su creación intelectual como suyos propios, y que por lo tanto ésta apareció en la sociedad al mismo tiempo y por las mismas causas que la propiedad genérica en el momento mismo en que el hombre se erigió como tal en

la naturaleza, porque desde ese momento tuvo que producir y reproducirse como especie, utilizando invariablemente su intelecto con el que descubre, inventa y produce cosas que satisfacen sus necesidades materiales y espirituales.

Quizá fue el descubrimiento de la utilidad del fuego y el proceso para producirlo el primer gran invento de trascendencia para la humanidad y en el que debió haberse empleado tanto esfuerzo físico como mental para generarlo y después para conservarlo y darle la utilidad social deseada, lo mismo debió acontecer con la confección de raspadores, hachas y buriles de piedra,<sup>35</sup> que son al mismo tiempo sus primeros medios de producción y de reproducción social, y también los primeros productos del trabajo humano.<sup>36</sup>

A pesar de lo anterior, el derecho de propiedad intelectual, o sea, su reconocimiento legal en los sistemas jurídicos, es mucho más tardío que el derecho de propiedad genérica; es el resultado de un largo proceso histórico que va de la mano del desarrollo de las fuerzas productivas y de las relaciones de producción.<sup>37</sup> Si bien la preocupación en la teoría jurídica

---

<sup>35</sup> “Lo de que el hombre primitivo obtenía lo necesario para su subsistencia como un regalo libre de la naturaleza es una fábula estúpida [...] A nuestras espaldas no ha quedado edad de oro alguna, y el hombre primitivo se hallaba totalmente abrumado por el peso de la existencia, por las dificultades de la lucha contra la naturaleza”. Lenin, V.I. Obras completas. 4ª ed, t. V, p. 95, citado por Niésturj (1979: 312).

<sup>36</sup> “El trabajo comienza con la elaboración de instrumentos. ¿Y qué son los instrumentos más antiguos, si juzgamos por los restos que nos han llegado del hombre prehistórico, por el género de vida de los pueblos más antiguos que registra la historia, así como por el de los salvajes actuales más primitivos? Son instrumentos de caza y de pesca; los primeros utilizados también como armas” [Engels, 1978: 9].

<sup>37</sup> “Las relaciones de producción constituyen un complejo sistema de los más diversos vínculos entre los hombres. Comprende la relación que guardan éstos con respecto a los medios de producción (la forma de la propiedad), la situación de los distintos grupos y clases sociales en el sistema de la producción

por este aspecto la encontramos ya en el derecho romano, los productos del intelecto sólo comenzaron a ser protegidos legalmente para sus hacedores en 1474 en la vertiente de las invenciones a través de las patentes; en 1886 en la de las obras literarias y artísticas, y hasta los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial en la de las obtenciones vegetales, que cobró forma internacional en 1961 con la instauración del Convenio de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV). En todos los casos la protección legal de los derechos intelectuales se da cuando los bienes objeto de la protección comienzan a operar como auténticos medios de producción.

El pasaje donde el emperador romano Justiniano (527-565 d.C.) resuelve un conflicto teórico entre sabinianos y proculeyanos sobre quién era el dueño de una estatua, si el artista o el propietario del material con que se construyó resulta interesante. Margadant (1965: 203) ilustra esa preocupación, la que, independientemente de las alternativas de solución propuestas por el sabio gobernante, muestra que el problema de la propiedad sobre las creaciones del intelecto ya se planteaba en esos tiempos y que no es otra cosa que el valor que históricamente se le ha pretendido asignar a la cantidad o calidad de trabajo intelectual contenido en un bien determinado.

Así, al referirse a la *specificatio* como una forma de adquirir la propiedad y poniendo como caso concreto el de la estatua, se preguntaban los juristas, “¿qué es en este supuesto lo

---

[...] comprenden asimismo los vínculos entre los hombres en el proceso de intercambio y distribución de los bienes materiales producidos, los nexos entre los productores, condicionados por la especialidad de su actividad productiva, por la división del trabajo, etcétera. La forma de la propiedad constituye el aspecto más importante de las relaciones de producción, su fundamento. Expresa la esencia misma de las relaciones de producción y determina su carácter.” (Blauberg, 1978: 263).

principal? ¡La materia!, según los sabinianos; ¡el trabajo!, según los proculeyanos... Justiniano resuelve esta controversia dando la razón a los sabinianos en los casos en que se pudiera devolver al producto su forma original –como en el caso de una estatua de bronce–, y a la tesis proculeyana, si el producto nunca podía recuperar su forma anterior –como en el supuesto de una estatua de mármol–. Como resultado de la solución justiniana, una estatua hecha por un excelente escultor, con bronce ajeno, pertenece al propietario del material, mientras que un camafeo hecho por un orfebre, a partir de una piedra preciosa, pertenece al artista.

Es improbable que los criterios jurídicos para resolver un conflicto sobre derechos de propiedad intelectual en el derecho romano pudieran haber ido más allá de como se resolvieron en el pasaje narrado, sin embargo la necesidad de clarificar aspectos de naturaleza teórica y conceptual en torno al derecho sobre las creaciones artísticas, los descubrimientos e invenciones, se dieron desde entonces.

Si observamos el tiempo que tuvo que transcurrir para que se comenzaran a proteger legalmente los derechos de los inventores y artistas a través de la asignación de un valor a la cantidad de trabajo intelectual contenido en un bien, llámese producto o proceso, y observamos los lapsos que separan a cada uno de los reconocimientos legales en específico: propiedad industrial (1474), derechos de autor (1887) y derechos de obtentor (1961), podemos observar que en un primer momento el hombre sólo identificaba la propiedad genérica territorial y/o corpórea, es decir, el valor del bien como simple objeto, y por la cantidad de trabajo material aplicado en su confección sin considerar también la cantidad de trabajo intelectual o inventiva que todo producto y proceso necesariamente llevan consigo.

También dentro de la propiedad intelectual a cada campo de aplicación le sucedió lo mismo. Así, los desarrollos

industriales, tecnológicos y culturales de los países hoy ricos, que florecieron de manera independiente pero a costa del conocimiento universal, hoy pugnan por uniformar las legislaciones a nivel internacional para proteger todo el conocimiento que acumularon como propiedad capitalista a título gratuito durante la revolución industrial iniciada en el siglo XVIII. En ese sentido, las naciones que hoy son desarrolladas y dominantes, como Inglaterra y Estados Unidos, lo son con base en la expropiación que hicieron de los desarrollos tecnológicos de los inventores (propietarios intelectuales individuales y colectivos) de las distintas naciones, cuando el proceso del trabajo intelectual aún era subjetivo y no se le había asignado un valor en el mercado.

Ejemplo de los numerosos como extraordinarios inventos obtenidos por los capitalistas incipientes por la vía del despojo de patentes es la primera máquina de hilar de Hargreaves, a la que llamó *Jenny*, que el inventor construyó entre 1764-1767 y cuya patente data de 1770, invento que a su vez resultó de la superación de las primeras máquinas de hilar de John Wyatt y Lewis Paul, cuya primera patente fue obtenida en 1738 (Danilevsky: 26-28).<sup>38</sup>

De esa manera, de la acumulación originaria de capital a través de la apropiación privada de los medios de producción materiales surgida en las entrañas del modo de producción feudal y por la que los nacientes capitalistas no erogaron un solo centavo

---

<sup>38</sup>“La industria se apresuró a utilizar a *Jenny*, del mismo modo que lo hace con todas las máquinas, para la creación de plusvalía. Como ha ocurrido generalmente con todos los inventores auténticos, Hargreaves no pudo gozar de los beneficios de su creación. Los fabricantes que adoptaron a *Jenny* tomaron las medidas pertinentes para quitarle todos los derechos sobre su invento. La patente de Hargreaves fue declarada caduca al poco tiempo y, en lugar de dedicarse al perfeccionamiento de la *Jenny*, el inventor tuvo que pasar el resto de sus días pleiteando con los capitalistas.”

en derechos de propiedad intelectual, se pasa a una moderna etapa de acumulación originaria de capital a través de la propiedad intelectual potenciada en la sociedad actual por las revoluciones cibernética y biotecnológica, cuando el proceso del trabajo intelectual se ha convertido en un proceso objetivo y se le ha asignado ya un valor en el mercado llamado regalía.

***La propiedad intelectual, una nueva forma de acumulación originaria de capital***

Como relación económica, la propiedad intelectual originariamente se adquirió mediante los mismos mecanismos históricos que la propiedad genérica (territorial y/o corpórea), la violencia (despojo), los impuestos y la competencia, que son las condiciones que propician la expropiación de las propiedades personales y colectivas. Así, se puede considerar que la propiedad intelectual configura una nueva forma de acumulación originaria de capital, a partir de sofisticadas formas de expropiación del trabajo intelectual acumulado históricamente, basadas en el desarrollo de la ciencia y la tecnología, cuyo ejemplo actual más palpable es el derecho de propiedad intelectual sobre los genes y sobre las variedades vegetales y plantas genéticamente modificadas.

Para el caso (Morales *et al.*, 2006: 107), los capitales monopólicos han logrado por medio del derecho internacional establecer dos sistemas jurídicos complementarios: el UPOV, que le provee la materia prima para sus invenciones biotecnológicas; ADPIC, que le garantiza la exclusividad del derecho de propiedad privada sobre ellas.

***La propiedad intelectual: una forma de propiedad especial***

La relación económica de propiedad intelectual capitalista, basada en la agregación de un costo por concepto del trabajo intelectual que el capital suma a la fabricación de productos y desarrollo de

procesos, convierte a esos productos y procesos en bienes con un valor material y un valor intelectual llamado este último intangible, concepto que adquiere su expresión jurídica en los derechos de propiedad intelectual como una novedad teórica, aunque, como se verá más adelante, es un concepto de la teoría clásica positiva del derecho, reutilizada por las corrientes neoliberales para darle legitimidad a las excesivas ganancias obtenidas al amparo de este concepto, agregado como atributo de la propiedad intelectual.

En los términos reconocidos actualmente por los sistemas jurídicos vigentes en el mundo, la propiedad intelectual comprende dos modalidades: derechos de autor y propiedad industrial. Una tercera y reciente modalidad son los derechos de obtentor, que aún no acaba de ser aceptada como tal, y un cuarto campo que ya se empieza a perfilar, al que los teóricos españoles modernos positivos han denominado derecho genómico, relacionado con la fecundación materna *in vitro* y el llamado préstamo de vientre para fecundar, que están legislando dentro de la rama del derecho civil.

En México, los derechos de propiedad intelectual, incluidos los derechos de obtentor, están normados por un amplio marco jurídico aunque no por ello suficiente y congruente con las necesidades del desarrollo tecnológico y económico del país (véase cuadro 1).

En cuanto a la aceptación teórica de la existencia de la propiedad intelectual como una forma de propiedad distinta a la propiedad genérica, De Pina (1992: 178), continuando con las ideas de Clemente de Diego y Sánchez Román, la denominó propiedad especial<sup>39</sup> aun cuando para que se diera su aceptación teórica, como tal, pasó mucho tiempo.

---

<sup>39</sup> De lo expuesto por Clemente de Diego en su obra *Instituciones del derecho civil español*, se puede deducir, según De Pina Vara, “que son propiedades especiales aquellas que por razón de su objeto no representan el tipo normal, abstracto, de la propiedad, sino que ostentan un tipo de propiedad con singulares modalidades dignas de estudio” (De Pina, 1992: 178).

A juicio del maestro De Pina, todavía en los años cuarenta del siglo XX algunos teóricos negaban, inexplicablemente, la existencia de lo que se llamaba ya entonces en Estados Unidos y en diversos países europeos propiedad intelectual. El propio Clemente de Diego, citado por De Pina (1992),<sup>40</sup> se planteaba el problema de su existencia al preguntar, ¿existe realmente esta propiedad?; la respuesta, dice este teórico, no es contestada en un mismo sentido por todos los autores, puesto que unos afirman su existencia y otros la niegan.

Castán, reporta De Pina (1992), también dudaba de su existencia al decir que era falsa la construcción doctrinal en la que se basaba la existencia de las tituladas propiedad intelectual e industrial, y que no eran propiedades sino derechos de naturaleza distinta a los derechos de propiedad. En cambio Valverde, citado por De Pina (1992), desde 1925 afirmaba su existencia y decía que las propiedades especiales debían ser reguladas por el derecho administrativo y no por el Código Civil, ya que a éste le correspondía tratar a la propiedad como relación jurídica, determinar su extensión y sus límites y regular su función, así como estudiar sus formas de adquirirla y de perderla.

No obstante tales disquisiciones sobre si la llamada propiedad intelectual en realidad era o no una forma de propiedad, a nivel mundial y específicamente en los países industrializados de la preguerra ya se estaban dando espectaculares cambios y ampliaciones de los sistemas legales de protección de la propiedad intelectual como forma de propiedad privada en sus dos vertientes más conocidas: los derechos de autor y los derechos de propiedad industrial, y había ya surgido en diversas naciones europeas el derecho de obtentor de variedades vegetales.

---

<sup>40</sup>De Diego, C. [1941], *Instituciones del derecho civil español*, t. I. Citado por De Pina (1992: 178).

*Cuadro 1. Marco jurídico en materia de propiedad intelectual en México. Actualizado a 2014*

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Artículo 28	5 de febrero de 1917
Ley de la Propiedad Industrial	DOF 27 de junio de 1991; última reforma DOF 9 de abril de 2012
Ley Federal del Derecho de Autor	DOF 24 de diciembre de 1996; última reforma DOF 14 de julio de 2014
Ley Federal de Variedades Vegetales	DOF 25 de octubre de 1996; última reforma DOF 9 de abril de 2012
Reglamento de la Ley de la Propiedad Industrial	DOF 23 de noviembre de 1994; última reforma DOF 10 de junio de 2011
Reglamento de la Ley Federal del Derecho de Autor	DOF 22 de mayo de 1998; última reforma DOF 14 de septiembre de 2005
Reglamento de la Ley Federal de Variedades Vegetales	DOF 24 de septiembre de 1998; sin reformas
Estatuto Orgánico del IMPI*	
Decreto por el que se crea el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.	DOF 10 de diciembre de 1993; sin reformas.
Reglamento del IMPI	DOF 14 de diciembre de 1999; reforma DOF 10 de septiembre de 2002
Acuerdo que delega facultades en los directores generales adjuntos, coordinador, directores divisionales, titulares de las oficinas regionales, subdirectores divisionales, coordinadores departamentales y otros subalternos del IMPI	DOF 15 de diciembre de 1999; aclaración 4 de febrero de 2000; modificado DOF 13 de septiembre de 2007
Acuerdo por el que se crea la Comisión Intersecretarial para la Protección, Vigilancia y Salvaguarda de los Derechos de Propiedad Intelectual	DOF 4 de octubre de 1993
Acuerdo que establece los plazos máximos de respuesta a los trámites ante el IMPI	DOF 10 de diciembre de 1996
Acuerdo por el que se da a conocer la lista de instituciones reconocidas por el IMPI para el depósito de material biológico	DOF 30 de mayo de 1997
Acuerdo por el que se determinan la organización, funciones y circunscripción de las oficinas regionales del IMPI	DOF 7 de abril de 2000
Acuerdo por el que se establecen las reglas para la presentación de solicitudes ante el IMPI	DOF 14 de diciembre de 1994; reforma 22 de marzo 1999**

*Cuadro 1. Marco jurídico en materia de propiedad intelectual en México. Actualizado a 2014 (continuación)*

Acuerdo por el que se dan a conocer los trámites inscritos en el Registro Federal de Trámites y Servicios que aplica la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, y los organismos descentralizados y órganos desconcentrados del sector	DOF 27 de noviembre de 2000
Acuerdo por el que se da a conocer la tarifa por los servicios que presta el IMPI	DOF 23 de agosto de 1995; última reforma DOF 1 de noviembre de 2013
Manual Institucional del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial	DOF 21 de abril de 2005
Ley Aduanera	DOF 15 de diciembre de 1995; última reforma DOF 9 de diciembre de 2013
Ley Federal de Derechos	DOF 31 de diciembre de 1981; última reforma DOF 11 de agosto de 2014
Código Penal Federal	DOF 14 de agosto de 1931; última reforma DOF 3 de junio de 2014

\* La Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) determinó que el Estatuto Orgánico del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, publicado en el DOF el 27 de diciembre de 1999, es jurídicamente nulo, al haber sido emitido por su director general, quien carece de competencia para ello. Comunicado de Prensa de la Suprema Corte de Justicia de la Nación. Núm. 231/2007. México D.F., 28 de noviembre de 2007. <<http://www2.scjn.gob.mx/red2/comunicados/comunicado.asp?id=1089>>. [Consultado el 24 de noviembre de 2014].

\*\* En abril de 2014, el grupo de trabajo del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (pct), dio a conocer el proyecto de la Nueva Norma Técnica st. 26 de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), recomendada para la Presentación de Listas de Secuencias de Nucleótidos y Aminoácidos en lenguaje extensible de marcado (xml), aminoácidos.

*Fuente:* Elaboración propia con datos del *Diario Oficial de la Federación*.

Documenta el jurista Pérez Miranda (1999:1) que:

Los primeros privilegios otorgados con características similares a las actuales patentes se remontan a los comienzos del siglo xv y correspondieron a los principados alemanes; pero, es en el Estado de Venecia donde se sanciona el 19 de marzo de 1474 la primera norma importante conocida que regula el otorgamiento de una patente, como una facultad discrecional del soberano consistente en

conceder la exclusividad en la explotación de la invención o de una nueva industria introducida, por un tiempo determinado de diez años (Pérez Miranda, 1991: 1).

Este era un derecho temporal de monopolio y su protección legal tenía por objeto promover el desarrollo industrial; así pues, la exigencia de utilidad era el principal requisito para que la protección pudiera ser patentada.

Actualmente, la propiedad intelectual es uno de los mecanismos relevantes en la moderna concepción del desarrollo comercial y económico, se inscribe dentro de lo que el PNUD denomina la carrera por el conocimiento, en la que los países desarrollados exigen cada vez protecciones legales más estrictas para su propiedad intelectual.

Las vertientes o campos más desarrollados y desde luego los más profusamente normados hasta los años noventa del siglo XX, incluso hasta hoy, son el derecho de autor y la propiedad industrial y, dentro de ésta, las invenciones tecnológicas, los modelos de utilidad, los diseños industriales, el secreto industrial, las indicaciones geográficas o denominaciones de origen, las marcas y los nombres y avisos comerciales. Y a los cuales se sumaron en la última década del siglo XX la franquicia y los esquemas de trazado de circuitos integrados.

Las llamadas invenciones biotecnológicas, dentro de las cuales se ubican las obtenciones vegetales y los OGM, cobraron importancia como asunto de interés internacional de naturaleza comercial y legal hasta 1994 en la Ronda de Uruguay, cuando la opción socialista había sido derrotada.

### **Bienes intangibles pero muy tangibles**

Algunos teóricos del exilio español en México trataron de incorporar las cosas o bienes productos del intelecto en una clasificación curiosa, al definirlos como corporales, incorpóreos o

inmateriales y no fungibles. Esta distinción jurídica, señala De Pina (1992: 36, 38), no tiene base natural, sino económico-social, y compuesta: estos bienes son, en todo caso, creación del hombre, se encuentran constituidos por la reunión o agregación de diversas partes que forman un todo. Obsérvese aquí, cómo se intuye por los historicistas que un bien o cosa objeto de derechos intelectuales es un todo, y aunque no llegan a concluir que ese todo son la unión indisoluble del trabajo intelectual y material y que finalmente son un bien tangible, sí se advierte que no puede haber separación alguna ya que todo bien producido por el hombre lleva en su entidad trabajo material e intelectual acumulado.

Otros los ubican como objeto del derecho de propiedad inmaterial, y un tercer grupo los reconoce como derechos, concesiones o privilegios, dada su naturaleza temporal de vigencia, pero les niegan el carácter de propiedad o de derechos reales. Viñamata tiene al respecto la siguiente opinión:

Los bienes intelectuales, producto del ingenio humano, constituyen un bien jurídico de naturaleza incorpórea, especialmente protegidos por una vía jurídica distinta del derecho de propiedad común sobre las cosas materiales, diametralmente opuesta por su temporalidad, límites y excepciones a la estabilidad de la propiedad material inmueble y a la relativa movilidad de la propiedad mueble (Viñamata, 1998: 9).

Idea un poco confusa por cierto; sin embargo, proporciona una noción de las dificultades y dudas teóricas en este campo.

Valverde, dice De Pina (1992: 178), sostiene que tanto el estudio como la regulación de la propiedad industrial son formas o modalidades de la propiedad intelectual, que es una más entre las propiedades especiales y que tanto su estudio como su protección deben ser abordados por las ramas del derecho administrativo y el mercantil.

Para De Pina, el objeto de la propiedad intelectual no es la propiedad de las cosas en las cuales se exterioriza y recibe forma tangible la obra del ingenio, sino la obra del pensamiento en sí misma. Las cosas, dice, son objeto de la propiedad ordinaria o corporal; la obra del pensamiento lo es de un derecho especial o propiedad incorporeal que consiste esencialmente en el derecho del autor a la reproducción exclusiva de la obra; reconoce que el contenido de ésta es complejo, y anota ya el doble aspecto que caracteriza a este derecho que es el personal y el patrimonial; personal porque se protege el vínculo espiritual, entre la obra y su creador, o sea, la paternidad intelectual, y por otro resguarda el interés económico del creador de la obra, concediéndole la exclusiva reproducción de ésta y con ella el monopolio del provecho económico que pueda resultar.

En este caso, De Pina se refiere única y exclusivamente a una de las vertientes de la propiedad intelectual, que es el derecho de autor, y aún de manera insuficiente, ya que el objeto de la propiedad intelectual, en todas sus actuales vertientes (derecho de autor, propiedad industrial, derechos de obtentor y derecho genómico), no es tan sólo la obra del intelecto en sí misma, sino el vehículo por medio del cual la obra se materializa y el que, a su vez, es otra obra del intelecto. Así, por ejemplo, la idea de la *Mona Lisa* de Leonardo da Vinci sólo es posible por el lienzo, los pinceles y los colores. Luego, lo que se protege legalmente son ambas cosas, el conocimiento materializado por la mano y el propio material que le sirve de vehículo de expresión. Sin la salvaguarda del vehículo no sería posible la protección de la obra del intelecto. Así el objeto de la propiedad intelectual es la unión indisoluble de la idea y su materialización en objetos tangibles, es decir, la unión entre el trabajo material y el intelectual.

Lo intangible a los sentidos y al entendimiento popular no por ello es inmaterial. Tan es material, que la ciencia con avanzadas tecnologías ha materializado esos supuestos intangibles,

haciendo que se manifiesten en organismos vivos con caracteres que no les fueron dados por la evolución natural. Pero aun el conocimiento no es inmaterial, ya que éste y las ideas elaboradas por él son producto del pensamiento, manifestación del movimiento de la materia altamente organizada, que es el cerebro del hombre.

La idea de intangible en los positivistas e historicistas corresponde a una época en la que el conocimiento del funcionamiento y expresión de las leyes del movimiento de la materia, del pensamiento y de la sociedad eran incipientes y aun atacadas. El derecho entonces comenzó asignándoles, a bienes tales como una canción, una pintura o una obra escultórica, un valor intelectual, pero no a la obra en sí sino a la inspiración o a la genialidad del artista, como un bien intangible, porque ni la inspiración ni la genialidad se podían tocar o ver, es decir, que no tenían forma material sino que eran inmateriales; por ello la primera figura legal mediante la cual se estimuló la genialidad fue el premio.

Hoy, a pesar de que la ciencia ha demostrado que los intangibles en la visión positiva no existen, valga la paradoja, en la producción de bienes materiales, y que los derechos de propiedad intelectual protegen bienes o procesos materiales, siguen manejando este concepto que no es adecuado para connotar a los productos del intelecto en general y a los llamados inventos biotecnológicos en particular; pero menos es aceptable que los científicos, y dentro de ellos algunos genetistas, asuman, como ya lo hacen, el concepto de intangible para denominar al propio conocimiento o a la información genética contenida en la materia viva, ya que son ellos precisamente quienes cuentan con la tecnología que les permite observar a través de los ojos finos del microscopio electrónico eso que es intangible para el ojo humano, pero que la ciencia ha comprobado que es materia en movimiento.

En el caso particular de los organismos transgénicos, por ejemplo, el procedimiento conocido como biobalística o biolística

atómica, por medio del cual se introduce en un organismo vivo natural un gen foráneo para que se exprese en ese organismo, demuestra que eso no tiene nada de intangible. Probablemente no se pueda ver ni tocar un gen por los comunes, pero es tangible en cuanto que es materia, ¡y materia viva!

Por cuanto al objeto de la protección, el razonamiento del maestro De Pina es discutible, ya que tanto en el derecho de autor como en el de propiedad industrial y en el de obtentor, el objeto de la protección legal lo es tanto el proceso cognoscitivo que el autor, inventor u obtentor desarrolla para obtener un producto del intelecto, como el producto mismo.

Por eso es inexacto considerar que una vez que el producto o proceso ha sido reproducido para su acceso al consumidor por quien legalmente esté autorizado se convierte en propiedad ordinaria o genérica. Tan no es así que su reproducción y comercialización no autorizada constituye un delito y es motivo de decomiso, destrucción, sanción y penalización para el infractor, mientras que si eso fuese cierto, legalmente se permitiría al propietario del bien reproducirlo y copiarlo para comercializarlo.

Volviendo al caso de la *Mona Lisa*, no se puede proteger la obra del intelecto si no se resguarda el vehículo que la contiene, por tanto, si este último es considerado como propiedad genérica, como los propios neoliberales lo afirman, el dueño de ese bien genérico adquiriría plenamente los tres atributos de la propiedad privada genérica: uso, goce y disfrute y disposición y podría conforme a derecho reproducirla y comercializarla legalmente, lo cual, si bien se lleva a cabo, constituye un ilícito. En todo caso, de lo único que es dueño absoluto el adquirente particular es del vehículo en el cual está contenida la información intelectual protegida y puede transmitirlo a su vez y como tal por todas las vías legales existentes, pero no sustraer el contenido e insertarlo en otro vehículo, porque lo único que él adquiere en propiedad privada es el vehículo, en tanto que la obra sólo tiene derecho a escucharla y/o verla.

Este razonamiento, llevado al campo de las obtenciones vegetales y de los organismos transgénicos, resulta mucho más complejo pero también se da. O, ¿cómo podríamos entender las tecnologías *traitor* o *terminator*,<sup>41</sup> si fuese cierto que el producto del intelecto una vez que sale al mercado se convierte en propiedad genérica?

¿Acaso no las empresas titulares de las patentes tuvieron que generar una secuencia suicida de genes exóticos, que activada por una enzima hace que la semilla se vuelva infértil en la siguiente generación, para proteger sus tecnologías, y evitar que el agricultor pueda usar la semilla para reproducirla?

#### *Los intangibles según el capital*

Para el mercado, la cuestión de los intangibles es más sencilla que para los positivos clásicos del derecho. Para el mercado, la propiedad intelectual es un valor intangible en tanto que sus expresiones alcanzan precios tan altos en el mercado que nada tienen que ver con los costos de producción sino que son producto de la mercadotecnia y del estatus social que alcanza quien los consume. Así, por ejemplo, usar determinada marca de ropa, modelo de auto, adquirir cierto tipo de servicios o consumir alimentos o medicinas de patente da prestigio y categoría, por tanto, el consumidor paga por entrar al círculo selecto de consumidores de esos bienes y servicios. Poco y a veces nada tienen que ver la calidad o la utilidad de esos bienes para satisfacer una necesidad material inmediata, basta que se trate de algo novedoso, y tiene que ver con las necesidades de reconocimiento, identidad y diferenciación social del individuo en una sociedad de masas anónimas. Si no, hay que ver lo que dicen los teóricos positivos modernos.

---

<sup>41</sup> Las dos patentes originales de *terminator* fueron concedidas a USDA/Monsanto (U.S. Patent 5,723,765 el 3 de marzo de 1998) y Astra Zeneca (U.S. Patent 5,808,034 el 15 de septiembre de 1998). (RAFI *Communique*, 1999: 2).

Para Morales (2002: 1, 8, 9), tomando como referente a Drucker, las innovaciones son un elemento de competitividad que debe alimentarse continuamente con inversiones y apoyo ejecutivo y de manera sistemática tienen que transformarse en valor para la firma, ya que lo que hace que un negocio sea distinto y constituya su recurso peculiar es su habilidad para usar el conocimiento de todo tipo –desde el científico y tecnológico hasta el social, económico y administrativo.

Es únicamente con respecto al conocimiento que una empresa puede ser diferente, pudiendo, por lo tanto, producir algo que tiene valor en el mercado.

Así, las teorías positivas modernas en la economía tipifican [*sic*] como intangibles al llamado capital humano que incluye el *know-how*, y las capacidades técnicas y experiencia de los miembros de una organización; a las relaciones con el consumidor que comprenden los tipos de conexiones que se tiene con gente del exterior de la organización, la participación y fidelidad del mercado y al capital estructural o capital organizacional que incluye los sistemas, redes, políticas, valores culturales, y otras capacidades organizacionales que han sido conformadas para responder a las necesidades del mercado; se incluye la propiedad intelectual como patentes y marcas (Morales, 2000: 9).

De acuerdo con la práctica norteamericana, los intangibles comprenden aquellos activos no comunes y no físicos que posee la empresa sobre ciertos derechos legales o de ventajas competitivas (*Licensing Economics Review*, octubre de 1991) en tanto que el Boletín C-8 de la Comisión de Principios de Contabilidad del Instituto Mexicano de Contadores Públicos los define como “los activos no circulantes que sin ser materiales o corpóreos son aprovechables en el negocio” y su característica principal es su potencialidad para generar utilidades futuras.

La ciencia del derecho, en este campo, acusa serios rezagos, en función de su visión puramente superestructural de la

legislación, en la que el fundamento y la esencia económica del derecho no se observa ni se analiza. Es necesario que otras corrientes del pensamiento científico social influyan en la teoría jurídica, de otra suerte las corrientes económicas neoliberales seguirán imponiendo criterios como los citados líneas arriba tanto en el derecho internacional como en los derechos nacionales.

### **Patente, forma legal de proteger las invenciones**

La forma legal de protección de la propiedad que más interesa a los capitales es la patente, porque con ella ejerce un derecho estricto sobre la propiedad intelectual dura, que es la invención, y no sólo eso sino que en la práctica también lo ejercen sobre los descubrimientos a contrapelo de la prohibición de patentar éstos según establecen los tratados internacionales y las diversas leyes nacionales, en virtud de que la línea divisoria entre descubrimiento e invención se pierde al confundirse y fundirse ambos, ya que el descubrimiento es presupuesto necesario de la invención y en él tiene su soporte científico.

En la práctica jurídica los gobiernos patentan de manera muy amplia la invención, y abarcan el o los descubrimientos en que aquélla se funda y sin los cuales la mera invención no tiene razón de ser para los capitales, ya que lo que da el elemento competitivo a una empresa es el secreto del descubrimiento científico<sup>42</sup> y no la invención en sí, puesto que una vez que ésta entra al mercado es fácilmente copiable y reproducible; por ello, es aquí

---

<sup>42</sup>“Se entiende como descubrimiento científico las descripciones y explicaciones de leyes, fenómenos y propiedades del universo no conocidos, que sean susceptibles de verificaciones”. Decreto-Ley Número 68. 1997. Artículo 99 de Inveniones, Descubrimientos Científicos, Modelos Industriales, Marcas y Denominaciones de Origen, de la República de Cuba, en: Cuba Propiedad Industrial. Consultores Asociados S.A. Ciudad de La Habana.

donde los capitales le exigen al Estado que intervenga de manera coactiva, para castigar la piratería.

Realmente, lo que las empresas protegen son los descubrimientos, que en la práctica se convierten en secreto industrial.<sup>43</sup> Por ello, si las leyes de propiedad industrial prohíben el patentamiento de descubrimientos, y esto se está dando, es obvio que deben revisarse estos aspectos.

La disputa se ha agudizado en materia de invenciones biotecnológicas que usan organismos vivos, al introducir en la estructura genómica de uno de ellos los genes de otro para modificarlo, y crear así materiales transgénicos,<sup>44</sup> sobre lo cual las organizaciones sociales opositoras a estos métodos se preguntan si deben considerarse como verdaderas invenciones los transgénicos y si deben ser protegidas legalmente como propiedad monopólica por medio de patente.

El PNUD, en su Informe sobre Desarrollo Humano (1999: 73), publica un texto<sup>45</sup> en el cual manifiesta que hay que dudar de la propiedad del conocimiento. Si bien reconoce en la innovación a uno de los procesos más importantes para el desarrollo humano y que se halla en el centro de la búsqueda de la ampliación del conocimiento, se pregunta si son las patentes siempre la mejor

---

<sup>43</sup>“Se considera secreto industrial a toda información de aplicación industrial o comercial que guarde una persona física o moral con carácter confidencial, que le signifique obtener o mantener una ventaja competitiva o económica frente a terceros en la realización de actividades económicas y respecto de la cual haya adoptado los medios o sistemas suficientes para preservar su confidencialidad y el acceso restringido a la misma.” Ley de la Propiedad Industrial Mexicana. 2000. Artículo 82.

<sup>44</sup>“Genotipos modificados artificialmente que, debido a sus características de multiplicación y permanencia en el ambiente, tienen capacidad para transferir a otros organismos genes recombinantes con potencial de presentar efectos previsibles o inesperados.” Ley Federal de Sanidad Vegetal. 1994. Artículo 5.

<sup>45</sup>Texto cuyas fuentes son Gerster, 1998; Fink y Braga, 1999; Leonard, 1997; Grain, 1998; UNCTAD, 1997 y UNCTAD, 1999.

manera de propiciar la innovación en las nuevas tecnologías, y se contesta que existen buenas razones para dudar de esa afirmación común.

Afirma el texto comentado que algunos científicos están abrumados por la guerra para adquirir patentes, desatada por las empresas para obtener ventajas comerciales, porque consideran que ello menoscaba la investigación que tiene por objeto lograr descubrimientos que deben compartirse en aras del bien común.

Con la acumulación, la adquisición táctica de patentes se divide y se separa rápidamente el terreno de la investigación agrícola y médica, afirman los autores del texto, porque las ideas ya no se comparten, por los límites que se han establecido entre los diversos grupos de investigación.

Otro de los aspectos comentados en este artículo y que pone el dedo en la llaga de las preocupaciones de los países pobres es el hecho de que las naciones desarrolladas de hoy, que lo son porque prácticamente crecieron al amparo del uso de los descubrimientos y recursos naturales en forma gratuita, son muy estrictas en proteger productos del intelecto que no hubiesen sido posibles sin el concierto de todas las propiedades intelectuales personales que interactuaron en los tiempos en que se levantaban las industrias nacionales de los que hoy son países poderosos.

Ponen el ejemplo de Italia y Canadá, que no tuvieron problemas en atraer inversionistas extranjeros, incluso cuando carecían de protección de patentes. En Suiza, en 1883, un fabricante de textiles defendió la liberalidad legislativa diciendo: “El desarrollo industrial suizo fue fomentado por la ausencia de protección de patentes. Si hubieran estado en vigor ni la industria textil ni la industria de fabricación de máquinas habrían florecido como lo hicieron”.

Por otro lado dicen: Aún no está plenamente demostrado que la feroz defensa que hoy hacen las empresas de un derecho de propiedad intelectual estricta, personalizada en las patentes, por

ejemplo, aumente el comercio de bienes, o estimule a las empresas multinacionales para que realicen investigación, entre otras cosas, por lo que la adopción de una postura definitiva sobre la propiedad intelectual y las mejores formas de protección de los derechos derivados de ella está en discusión en el mundo.

El texto comentado concluye señalando que hay pruebas vivientes de alternativas exitosas de innovar, de poner esas innovaciones al servicio de la humanidad, y señala los enfoques cooperativos poniendo como ejemplo el caso del programa Apache, un servidor de la *web* desarrollado comunitariamente por programadores en su tiempo libre, que está instalado en 50 por ciento de los servidores de la *web* de acceso público. Su política de no guardar secretos hace que constituya un instrumento ideal para enseñar y experimentar la programación.

### ***El conocimiento, un instrumento de competitividad***

Aun cuando el Renacimiento se conoce más en la historia por sus creaciones artísticas monumentales, no fueron los artistas los primeros beneficiados con la protección legal de sus producciones, sino los inventores de procesos tecnológicos industriales en Italia,<sup>46</sup> como ya se señaló. El Renacimiento fomentó el crecimiento de los derechos individuales y las libertades. Los trabajos de creación disfrutaron del reconocimiento popular, de la misma forma que sus creadores.

El capitalismo vino más adelante a desarrollar ampliamente la relación de propiedad intelectual ante el impetuoso desempeño de los medios de producción en el siglo XVIII, conocido como la

---

<sup>46</sup>“La primera patente de invención conocida fue otorgada en 1421 al arquitecto florentino Filippo Brunelleschi, por un nuevo tipo de barco, esta patente dio cuerpo a los futuros estatutos de patentes, reconoció que los derechos de los inventores para crear trabajos fueran inalienables y que los descubrimientos y las prácticas de invenciones fueran benéficas para la sociedad y de ese modo ser merecedor de una recompensa” (Muir, 1967: 6).

revolución industrial. Lógico es por ello que fuese en el seno de las sociedades industrializadas de Europa donde aparecieron los primeros embriones del derecho de propiedad intelectual.

Hoy, la globalización de la economía y con ello el desarrollo explosivo de los monopolios ha puesto en jaque la libre competencia. Los instrumentos de competitividad como la calidad, la inocuidad y la disponibilidad en abundancia de productos y servicios los han abaratado. Los monopolios empiezan a bloquearse a sí mismos. Por ello les es necesaria la creación de productos cada vez más novedosos y diferenciados. Tales diferencias deberán estar fincadas en características únicas. La producción de objetos y servicios denominados personalizados ha hecho su aparición en el mercado; es un concepto de la nueva competitividad entre monopolios y esto sólo lo puede generar un conocimiento cada vez más sofisticado que exige estarse renovando cada día y estar protegido legalmente para evitar su reproducción gratuita por la competencia.

Frente a la necesidad de las empresas transnacionales y multinacionales de garantizar la recuperación de sus inversiones en el menor tiempo y aumentar sus ganancias, el antiguo concepto de premiar al inventor ha quedado en desuso porque en la actualidad, sólo como excepción, los inventores aislados tramitan otorgamientos de patentes; son las corporaciones empresariales controladoras de los mercados de trabajo intelectual asalariado y de licencias quienes poseen el mayor porcentaje de las patentes. Por su parte, la patente de invención de producto, de proceso o de mejora fortalecida por el secreto industrial o *know-how* la convierte en un poderoso instrumento de competitividad por medio de la licencia y la franquicia y es, hoy por hoy, elemento de especulación en el mercado internacional de una economía globalizada.

Estas son algunas de las causas por las cuales cobra importancia mundial el derecho de propiedad intelectual que entra en una nueva etapa, a partir de la Ronda de Uruguay en 1994, y adquiere estatus jurídico internacional en los Trade Related

Intellectual Property Rights (TRIP) o Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (DPI) o Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (ADPIC).<sup>47</sup>

## CONCLUSIONES

1. No existen referencias bibliográficas de estudios no marxistas sobre las fuentes económicas de las cuales emanan las relaciones de propiedad. La teoría de Marx sí proporciona elementos para deducir que éstas son: la producción de medios de vida inmediatos y la reproducción social de la especie humana. La primera en tanto la misma es capaz de generar más satisfactores de los necesarios lo cual permite que el no productor se apropie del producto del trabajo y lo acumule privadamente. Y la segunda en tanto que el hombre requiere cada vez más y más objetos, medios y condiciones para reproducirse como especie en las mejores condiciones de alimentación, vestido, salud, educación, recreación y realización emocional y espiritual.
2. Existe una confusión teórica de origen entre positivos y marxistas sobre los conceptos de propiedad, propiedad personal, propiedad familiar, propiedad privada de los medios de producción y derecho de propiedad.
3. Los teóricos positivos del derecho sólo analizan la propiedad

---

<sup>47</sup> “La Ronda de Uruguay de negociaciones del GATT, desde su comienzo en 1986 hasta su finalización el 15 de abril de 1994 en Marruecos, ha sido uno de los focos de discusión más intensos sobre el tema de propiedad intelectual. Con la adopción del último acuerdo, los Estados signatarios están obligados a adoptar un sistema de patentes para microorganismos y a establecer o bien patentes o algunas formas *sui generis* de propiedad intelectual para las plantas” (Crucible Group, 1995: 46).

como un fenómeno superestructural sin relación alguna con la matriz económica de la formación económico-social, ni en su origen ni en su movimiento. Marx la analiza en sus dos vertientes: como relación económica (así como el hombre genera sus bienes también genera sus relaciones) y como categoría jurídica como dominio legal.

4. La brecha entre positivos y marxistas consiste en que para los primeros el derecho de propiedad privada tiene un origen divino y un objetivo de beneficio social, en tanto que para los segundos el origen está en las relaciones materiales de la vida y su objetivo es la generación de riqueza a partir de la apropiación del trabajo personal o ajeno.
5. Los teóricos positivos ubican el nacimiento de la propiedad privada a partir de un mandato divino y no reconocen las causas económicas de su origen, tampoco identifican las relaciones económicas como el basamento de las normas jurídicas.
6. Ambas corrientes coinciden en que la tierra fue el primer bien inmueble y el principal sobre el cual recayó el derecho de propiedad, y que la forma más antigua de adquirirla fue la ocupación (*occupatio*) pacífica o violenta.
7. La contradicción principal entre positivos y marxistas es acerca de la legitimidad de la apropiación privada de los productos del trabajo ajeno; es antagónica e irreconciliable.
8. Los clásicos del positivismo que escudriñaron los elementos éticos de la propiedad privada no la cuestionaron en su esencia económica sino en el ámbito de la moral al plantear la caridad de quienes tuvieran propiedad privada (riqueza) para con quienes carecieran de ella (los pobres).
9. En la sociedad antigua (griega y romana) se manifiesta la existencia de embriones teóricos sobre el derecho de propiedad intelectual en los conceptos de perpetuidad y *ad*

*tempus*, acuñados por ellos, y marcan la diferencia entre propiedad genérica o material y propiedad intelectual o intangible.

10. Históricamente el derecho de propiedad se amplía y profundiza en la medida en que lo hacen las relaciones económicas como resultado de las revoluciones tecnológicas.
11. El derecho de propiedad intelectual en sus vertientes de derecho de autor y propiedad industrial nace con la primera gran revolución tecnológica (revolución industrial). La vertiente del derecho de propiedad intelectual sobre obtenciones vegetales y OGM surge con la revolución verde y se desarrolla en el mundo con la revolución biotecnológica que permite la apropiación de la diversidad biológica y los recursos genéticos contenidos en ella, a partir de la manipulación de su genoma y la utilización de sus propiedades intrínsecas.

## CAPÍTULO II

### LOS DERECHOS DE OBTENTOR

### EN EL DERECHO INTERNACIONAL

*En ninguna parte del mundo ni en ningún momento de la historia, la innovación se ha dado al margen del conocimiento anterior. Todas ellas invariablemente lo recogen para, sobre él, proyectar y construir la posterior.*

Este capítulo trata de las variedades vegetales como bienes jurídicos y los derechos de propiedad intelectual que sobre ellas tienen los obtentores; de la forma jurídica que cobra en los ordenamientos multilaterales internacionales y en el sistema legal mexicano la protección jurídica de la producción de nuevas variedades, y también analiza las contradicciones de esta forma de propiedad intelectual y los problemas en la aplicación de la norma.

El documento básico de análisis es el “Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales”, de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV) del 2 de diciembre de 1961, revisado en Ginebra el 10 de noviembre de 1972, el 23 de octubre de 1978 y el 19 de marzo de 1991. En estrecha relación con el convenio de la UPOV se analizan, en su parte conducente, el Acuerdo de los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual (ADPIC) que establece los principios internacionales que rigen para las patentes, el artículo 1709 del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y el Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial del 20 de marzo de 1883, revisado en Estocolmo el 14 de julio de 1967.

En particular, se estudia el caso de México, a la luz de los citados ordenamientos y de la Ley Federal de Variedades Vegetales y su reglamento;<sup>48</sup> así como la reciente aplicación de estos últimos y la problemática que enfrenta esta forma de protección legal en México. Esta forma tiene con una tradición legal que durante décadas consideró las variedades vegetales, mejoradas en sus centros de investigación oficiales, como propiedad de la nación y otorgaba a los agricultores un acceso al uso de semillas mejoradas a precios controlados y sin fines de lucro; sin embargo, durante esos años a las semillas mejoradas no se les puso atención como bienes que pudieran ser objeto de derechos intelectuales, a pesar de que, internacionalmente, ya estaban siendo reguladas de esa manera y las empresas obtentoras lograban con ello considerables ventajas económicas.

Para 1996, cuando se legisló en México sobre los derechos de obtentor, esas ventajas se manifestaron como un avance tecnológico económico y legal inalcanzable, al que no había más que acogerse casi literalmente para evitar quedar fuera del mercado de los intangibles.

Se incluye un breve apartado de derecho comparado sobre los casos de México y Cuba con el ánimo de explicar de una mejor manera el tránsito que ha conducido, como país, a tener que considerar a las variedades vegetales mejoradas como productos del intelecto de apropiación privada y, al mismo tiempo, comparar la posición de México con la que mantiene la república cubana actualmente, y esbozar un escenario futuro para ambas naciones sobre los derechos de obtentor.

Resulta pertinente el ejemplo de Cuba, porque es un país con un régimen económico no capitalista, en vías de desarrollo, con un concepto y un manejo de la propiedad esencialmente distinto al de los países capitalistas, pero que contiene similitudes

---

<sup>48</sup> Publicados en el *Diario Oficial de la Federación* el 25 de octubre de 1996 y el 24 de septiembte de 1998, respectivamente.

con México en cuanto a las formas de propiedad sobre los recursos naturales y uso del germoplasma.

Es igualmente oportuno el estudio comparado porque Cuba, de manera reciente, ha empezado a generar relaciones internacionales propias de la economía de mercado directo en el campo de la propiedad intelectual<sup>49</sup> sobre la materia viva, donde posee inusitados avances científicos y resulta importante apreciar su posición –en un contexto de globalización de los mercados y hegemonía del capital monopólico– ante el sistema rígido de apropiación privada que significan las patentes y ante el sistema UPOV que, aunque atenuado, está también en la lógica de la apropiación privada de los organismos vivos, particularmente del germoplasma vegetal.

Los cambios sufridos por Cuba en materia de propiedad a raíz de la desaparición del bloque socialista son interesantes y definitivos en la posición que está adoptando sobre propiedad intelectual y conviene tratarlos por ser útiles a este trabajo en donde la propiedad es la principal categoría de análisis.

## PROTECCIÓN, ACCESO Y PROPIEDAD INTELECTUAL DEL GERMOPLASMA

La protección de los derechos de propiedad intelectual sobre las variedades vegetales obtenidas por mejoramiento genético convencional (hibridación, selección masal, etcétera) y sobre los organismos

---

<sup>49</sup>No obstante que, desde 1982, en plenitud de existencia del llamado campo socialista, Cuba veía la inversión extranjera como indispensable en determinadas actividades y de que en ese mismo año puso en vigencia su Decreto Ley 50 sobre inversiones extranjeras, fue después de los acontecimientos políticos ocurridos en la Europa del Este a partir de 1989 –que significaron la pérdida de sus mercados y la necesidad de inversión se hizo más evidente, lo que determinó la reforma constitucional realizada en 1992– cuando

modificados por ingeniería genética pasa necesariamente por la protección de la diversidad biológica, por la regulación del acceso a los recursos fitogenéticos y por las medidas de bioseguridad. Esto en función de que, para definir derechos de propiedad intelectual sobre bienes de la naturaleza modificados por el hombre, es necesario regular en primer término los derechos de propiedad genérica de los bienes preexistentes sobre los cuales se ejerce la acción modificadora, en este caso la diversidad biológica.

Pero, además, estos componentes de un mismo proceso deben contemplarse en los dos grandes planos de relación social, el nacional y el internacional, sin que necesariamente uno sea más importante que el otro sino complementarios, sobre todo si se toma en cuenta que, ante la globalización de los mercados y el dominio de los monopolios, el derecho se ha convertido también en una forma de conciencia social global.

El derecho, como forma jurídica que cobran las relaciones de producción, adquiere frente a la revolución biotecnológica que se está viviendo una connotación que rebasa las fronteras de los estados nacionales para colocarse como un gran legitimador supranacional de las nuevas relaciones de producción y de propiedad a nivel mundial surgidas de los modernos procesos productivos potenciados por el acelerado desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Los nuevos alcances del derecho, no obstante, siguen siendo vistos a la luz de las teorías clásicas positivas de la ciencia jurídica, porque son las que siguen conviniendo al desarrollo, reproducción y ampliación de las relaciones capitalistas de producción.

No tenía por qué ser diferente en el caso de los derechos de propiedad intelectual, donde el positivismo no sólo es la teoría

---

Cuba reconoció, entre otras formas de propiedad, la de las empresas mixtas y autorizó, con carácter excepcional, la transmisión total o parcial de los objetivos económicos de propiedad estatal que pasarían a otras formas de propiedad (Vega, 1997: 9-10).

dominante, sino que a partir de la desaparición del modelo socialista como opción de desarrollo social reaparece en su versión neopositiva como única teoría que explica la nueva realidad social, a pesar de los resultados desastrosos que se advierten en las economías de los países en desarrollo, donde las desigualdades generadas por el capitalismo en su fase global cada día son más profundas entre los que carecen de propiedad y aquellos que han acumulado riqueza al amparo de una forma de propiedad que se concentra en unas cuantas manos y deja en el desamparo a pueblos enteros. Las guerras actuales y las movilizaciones de descontento en todo el mundo así lo evidencian.<sup>50</sup>

Por ello, y en el contexto de esas desigualdades monstruosas que condenan a muchos seres humanos a la miseria, al suicidio o a la rebelión –también a escala mundial– hay quienes siguen sosteniendo que el marxismo, como teoría que explica la realidad de manera objetiva y permite encontrar opciones para lograr un mundo menos polarizado, no está agotada y es posible a través de ella plantearse formas menos injustas de propiedad, sin que ésta deje de ser un motor del desarrollo y generadora de riqueza social.

El derecho de propiedad privada, llevado a los extremos a los que está siendo conducido al considerar el conocimiento de los muchos como propiedad privada de unos pocos, es hoy la más

---

<sup>50</sup> La Ronda del Milenio en Seattle, Estados Unidos, se celebró del 30 de noviembre al 3 de diciembre de 1999, en medio de una turbulenta inconformidad de grupos sociales de todo el mundo que se manifiestan en contra de las políticas desplegadas por el capital internacional, con el serio argumento de estar excluidos del desarrollo. El 4 de diciembre los periódicos de todo el mundo dieron la noticia de que la Ronda del Milenio había fracasado. El periódico *La Jornada*, de México, lo reseñó así: “Después de cuatro días de intensos debates, la Organización Mundial del Comercio (OMC) fracasó en el intento de lograr un consenso entre sus miembros para convocar a una nueva ronda de liberalización comercial. Para Estados Unidos y el presidente Bill Clinton fue una inesperada derrota” (*La Jornada*, 01/12/1999).

elevada manifestación del dominio de los capitales monopólicos y de la exacerbación de la dependencia económica, científico-tecnológica y alimentaria de los países pobres.

El derecho, como voluntad de los poderosos convertida en ley, sigue siendo una tesis válida del marxismo, sólo que ahora a escala mundial. Sus expresiones jurídicas en materia de protección de la diversidad biológica, de acceso a los recursos genéticos, la bioseguridad y la propiedad intelectual así lo constatan.

### ***La protección de la diversidad biológica***

El reconocimiento de que los recursos genéticos son patrimonio de la humanidad quedó expresamente establecido en el Compromiso Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (FAO) firmado en 1983, en tanto que el de los derechos soberanos de los Estados sobre sus recursos naturales se asumió en el artículo 15 del Convenio Sobre la Diversidad Biológica (CDB) de 1992 (Pérez, 2001: 118).

Esta segunda aseveración establecida en el CDB ha dado pie a que algunos estudiosos del tema sostengan que al haberse reconocido legalmente el derecho soberano de los Estados-nación sobre sus recursos naturales, éstos dejaron automáticamente de ser patrimonio de la humanidad, lo cual es inexacto, ya que los dos reconocimientos no son excluyentes.

Los recursos naturales, administrados hoy de manera particular por el Estado-nación al que pertenecen, son también patrimonio de la humanidad por los beneficios que éstos, en su conjunto, proporcionan a los seres humanos más allá de las fronteras nacionales, sea en su estado natural, sea a través de los productos que de ellos se obtienen. Sobre todo porque son la base de su reproducción inmediata y por el papel que juegan en el equilibrio dinámico de los ecosistemas y en la continuidad de los ciclos de vida, pero fundamentalmente porque constituyen la seguridad alimentaria de todos los pueblos de la tierra.

No en balde se ha denominado de manera reciente a la biodiversidad el oro verde. Y, del germoplasma contenido en ella, a decir de Pérez (1999: 115), se ha llegado a decir que es el petróleo del futuro si no es que ya lo está siendo; oro que cada día está en riesgo de perderse frente a las razones del mercado y a la lógica de la ganancia. Por eso su preservación es un desafío para los países que lo poseen, México entre ellos.

### ***Proteger... ¿para qué?***

Proteger la diversidad biológica frente a las tendencias del capital de seleccionar y aprovechar sólo las especies de interés comercial, ha sido más difícil de lo que los países megadiversos pudieron imaginar. Y es que su conservación, incluyendo la que no tiene potencial para el mercado, es costosa y tiene en su contra otras actividades, además de la compulsiva industria biotecnológica, que compiten por los espacios donde ésta se encuentra y que son: el crecimiento demográfico, las aceleradas urbanizaciones y, en algunos países, también la guerra y con ella la devastación.

Conservar y aprovechar es el reto que tienen enfrente los países ricos en diversidad biológica y pobres en desarrollo tecnológico, por medio de un efectivo sistema legal de acceso en el que el bien común y la seguridad alimentaria sean elementos fundamentales de la norma. Pues de poco servirá una ley de patentes a tono con el ADPIC o una ley de obtentor que contenga amplios derechos si la diversidad biológica continúa reduciéndose como consecuencia del desplazamiento y, por lo tanto, la pérdida de variedades tradicionales con un alto grado de variabilidad por la sobreexplotación de especies, la presión demográfica, la deforestación y una legislación inadecuada, entre otras, como lo reporta la FAO (1996). A éstas Nuez y Ruiz (1999: 43-44) suman:

1. La demanda de uniformidad de los mercados agrarios.
2. Los criterios de uniformidad de las variedades que

prevalecen en los mercados actuales, junto con las estrictas normas de uniformidad establecidas por la UPOV y las legislaciones nacionales, que han llevado a una menor utilización de la biodiversidad a nivel global ya que han restringido la comercialización a cultivares con una elevada uniformidad.

3. La situación de oligopolio de los mercados de semillas, ya que las empresas deciden, de acuerdo con sus expectativas de ganancia y adquisición de derechos de propiedad intelectual, en qué cultivos y tipos varietales centran su negocio.
4. La sustitución de la investigación pública por la privada en los últimos veinte años.

Por eso hoy, conservación debe significar mantener la variabilidad y evitar la erosión genética para tener una disponibilidad amplia y permanente de genotipos que satisfagan las necesidades de los seres humanos.

### ***El acceso a los recursos genéticos***

El Convenio de la Diversidad Biológica (CDB) reconoce en el artículo 15 la facultad de los gobiernos nacionales de regular el acceso a sus recursos genéticos y el hecho de que dicha facultad queda sometida a las legislaciones nacionales.

Condiciona el acceso de los recursos genéticos a una utilización ambientalmente adecuada; a que las condiciones de acceso invariablemente se den bajo condiciones mutuamente convenidas; a someterlo al consentimiento previo fundamentado de la parte que proporciona los recursos; a que las partes contratantes tomen medidas legislativas, administrativas o de política según proceda, para que por medio de recursos e incentivos financieros compartan en forma justa y equitativa los resultados de las actividades de investigación y desarrollo, y los beneficios derivados de la utilización comercial de los recursos genéticos con la parte

que aporta los recursos, de manera igualmente convenida. Y establece la transferencia de tecnología y la cooperación científica y técnica internacional entre las partes contratantes con el fin de que éstas accedan a tecnologías para la conservación y utilización sostenida de la diversidad biológica.

El CDB no ha sido aceptado por Estados Unidos y, cabe decirlo en palabras de Pérez (1999: 121): “en la convención sobre la diversidad biológica las propuestas obstaculizadoras de ese país, de la Unión Europea, Japón y países europeos no comunitarios han impedido una acción positiva en defensa de la biodiversidad”. Así, es de esperarse que sean los países megadiversos los que definan las propuestas de regulación para la salvaguarda de la biodiversidad y no los países desarrollados a quienes sólo interesa su extracción y, si es gratuita, mejor.

Incluso, en el seno de la Organización Mundial del Comercio (OMC), se ha presentado un debate en el cual las presiones de las corporaciones transnacionales para modificar el artículo 27, 3b) del ADPIC se orientan a incrementar la protección de las creaciones intelectuales sobre organismos vivos, incluyendo los humanos, y eliminar las disposiciones que permiten negarla con argumentos vinculados a la moral, el orden público, y las amenazas a la diversidad biológica. Con ello quedaría prácticamente elevado a rango de norma jurídica internacional el derecho de los países poderosos a acceder, a como dé lugar, a los recursos genéticos de los países pobres, aunque para ello deban acabar con sus ecosistemas, sus culturas, su seguridad alimentaria y su derecho a vivir en un ambiente sano.

El costo social que están imponiendo los países poderosos a los países dueños de los recursos es altísimo y, dado su poder de decisión en los organismos internacionales, como la Organización Mundial de Comercio (OMC), es muy posible que, para que se den las modificaciones al artículo 27, 3b) del ADPIC, en el sentido que los países desarrollados lo están proponiendo, sólo sea

cuestión de tiempo. Si los países afectados no se organizan para plantear una defensa real de la diversidad biológica, aduciendo razones de moral y de orden público como limitaciones a los derechos de propiedad intelectual monopólica sobre los organismos vivos, se verán avasallados.

### ***La bioseguridad***

Frente a la liberación de organismos vivos modificados (OVM),<sup>51</sup> la bioseguridad surge como una nueva preocupación ambiental. La incertidumbre sobre los posibles riesgos derivados de los desarrollos biotecnológicos, y muy en particular los de las variedades y plantas transgénicas,<sup>52</sup> no se limita a los aspectos ecológicos sino que ha extendido su preocupación a los efectos que pueden tener sobre los sistemas agroalimentarios y sobre la salud humana.

La posibilidad de que esos cultivos produzcan sustancias que se consideren toxinas o alérgenos y que no sean sustancialmente equivalentes o iguales a los cultivos convencionales, así como la utilización de marcadores a base de antibióticos, ha sido motivo de preocupación por parte de los científicos y consumidores, como lo registra la Sagarpa (1999). También la manipulación, el transporte, la utilización, la transferencia y principalmente su liberación al ambiente pueden implicar riesgos para la diversidad biológica.

Tales riesgos han sido reconocidos en el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología (ONU, 2001)<sup>53</sup> cuyo

---

<sup>51</sup> Son los organismos que están modificados por ingeniería genética y en cuyo genoma se han introducido genes foráneos de la misma especie y que se comercializan vivos. Por ejemplo, las semillas.

<sup>52</sup> Son los organismos vivos modificados en cuyo genoma se ha introducido un gen foráneo de otra especie.

<sup>53</sup> Suscrito en la ciudad de Montreal, Canadá, y adoptado por 129 países el 28 de enero del año 2000.

objetivo, de conformidad con el criterio de precaución<sup>54</sup> expresado en el principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Riechmann, 2002: 12), es contribuir a garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana.<sup>55</sup>

### ***Las variedades vegetales como objetos del derecho de propiedad intelectual***

El derecho de obtentor es una de las tres modalidades que cobra el derecho de propiedad intelectual y la de más reciente creación. Es, de conformidad con el convenio de la UPOV y el ADPIC, una forma de protección legal de las variedades vegetales. Es distinta de los derechos de propiedad industrial pero similar a la vez, en función de que las variedades vegetales, como las invenciones, pueden ser objeto de patentamiento.<sup>56</sup>

Cabe mencionar que el convenio de la UPOV en ninguna de sus cuatro actas establece de manera expresa cuáles son las variedades vegetales objeto de su regulación, si las obtenidas por selección tradicional, las obtenidas por mejoramiento convencional o las obtenidas por los métodos de la biotecnología moderna.

---

<sup>54</sup> Éste indica que, con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.

<sup>55</sup> En México, el 18 de marzo de 2005 se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* la Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados, la cual recoge el Principio Precautorio en sus artículos 1 y 9, fracciones III y IV.

<sup>56</sup> Para mayor abundamiento, véase la Sección 5; Patentes. Artículo 27, 3b.

Y, aunque la literatura no reporta hasta ahora casos de otorgamiento de títulos de obtentor sobre variedades nativas (criollas) o transgénicas, sí está contemplado que las variedades convencionales puedan ser patentadas (ADPIC, 1994: Art. 27, 3b).

La situación referida genera una ambivalencia jurídica que se refleja en el artículo 14, 5c) del convenio UPOV de 1991 que reconoce como variedad esencialmente derivada, entre otras, a aquellas que pueden obtenerse de una variedad inicial por retrocruzamientos o por transformaciones por ingeniería genética, de lo que podría desprenderse que el sistema UPOV abarca las variedades vegetales obtenidas por los tres métodos ya que no hace distinción. Sin embargo, en la práctica de los tribunales, las variedades obtenidas por selección tradicional están clasificadas como bienes de dominio público de acuerdo con el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (2001), y los derechos sobre variedades y plantas transgénicas se protegen por patentes. Por ello, el convenio de la UPOV amerita una revisión para clarificar esa situación.

### ***Derecho de propiedad o derechos especiales***

Para los países y organismos impulsores del derecho de obtentor esta es una forma no rígida de propiedad, esencialmente diferente del sistema de patentes y en función de ello lo han denominado, siguiendo los lineamientos del ADPIC, una forma *sui generis*<sup>57</sup> de protección y, aunque existe profunda controversia sobre la aplicación de este concepto al derecho de obtentor, la literatura no reporta el fundamento filosófico, teórico, económico o jurídico para denominarlo así, pareciendo ser –a reserva de que se demuestre lo contrario–, que éste sólo encuentra explicación en

---

<sup>57</sup> Esta denominación fue aplicada en principio por diferentes tratadistas al derecho de autor, cuando intentaron definirlo “como un derecho de creación o de invención; como un derecho real (fundado en el trabajo); como un

el argumento del maestro De Pina (1992), cuando dice que la connotación de derecho *sui generis* es la calificación que ordinariamente se aplica a todo lo que no se sabe explicar.

Sin embargo, analizadas en su esencia y a la luz de la teoría marxista, las relaciones económicas que se establecen entre los sujetos del proceso de producción de variedades vegetales, la forma como actúa el Estado frente a éstas y cómo las legitiman y regulan los sistemas jurídicos internacional y nacionales, se observa que se trata del reconocimiento jurídico de los organismos vivos llamados obtenciones vegetales, como bienes de apropiación privada capitalista. Es decir, que las obtenciones vegetales han alcanzado la connotación de medios de producción (bienes que tienen la capacidad de producir otros bienes) y que, por tanto, para los capitales deben estar protegidas legalmente como garantía para recuperar sus inversiones y obtener ganancias extraordinarias.

### ***Objeto del derecho de obtentor***

En estricto sentido jurídico, según se desprende de diversas disposiciones del convenio UPOV, el derecho de obtentor tiene por objeto:

1. Reconocer y garantizar a una persona llamada obtentor o a su causahabiente derechos temporales de monopolio sobre una variedad vegetal nueva, distinta, homogénea y estable y sobre su material de propagación, de cualquier género o especie botánicos.
2. Proteger los derechos de obtentor de una variedad, de quien o quienes pretendan producir, reproducir, multiplicar, distribuir o vender la variedad vegetal y su material de propagación sin su autorización.

---

monopolio o privilegio; como un derecho de la personalidad; como un derecho doble (complejo o sintético)” (De Pina, 1992: 180-181).

3. Reconocer el derecho de obtentor mediante la concesión de un título de protección particular o de una patente por un término que no puede ser inferior a 20 años a partir de la fecha de concesión del derecho de obtentor, y de 25 para los árboles y las vides.<sup>58</sup>
4. Extender el derecho del obtentor desde la multiplicación de la variedad, pasando por los productos de la cosecha –incluidas plantas enteras y partes de plantas–, hasta los productos fabricados directamente a partir de un producto de cosecha de la variedad protegida.
5. Conceder al obtentor el derecho de someter a su autorización previa la producción de la variedad con fines comerciales, la puesta en venta y la comercialización del material de reproducción o de multiplicación vegetativa, en su calidad de tal, de la variedad.
6. Reprimir los actos de abuso por parte de terceros no autorizados legalmente que se cometan sobre una variedad protegida.

De acuerdo con los seis puntos puede observarse que casi no existe diferencia entre el derecho de obtentor y el de patente en cuanto a sus alcances, ya que son igualmente monopólicos. Como para algunos estudiosos la propiedad intelectual es un derecho real de propiedad<sup>59</sup> en donde la cosa apropiada, en este caso la variedad, se encuentra sometida total o parcialmente al poder de una persona, en virtud de una relación inmediata oponible a

---

<sup>58</sup> En este caso particular, México, en su Ley Federal de Variedades Vegetales (Art. 4º), establece un tiempo menor de vigencia de los derechos de obtentor que son: de 18 años para vides, especies perennes (forestales, frutícolas, ornamentales) y sus portainjertos, y de 15 años para las especies no incluidas en el inciso anterior.

<sup>59</sup> “Es el que ejercitamos en forma inmediata sobre una cosa [...] la ley impone a todo el mundo la obligación de respetar su ejercicio” (García, 1964: 209).

todo el mundo –para otros como De Pina Vara es una forma de propiedad especial o incorporeal,<sup>60</sup> y para Cañizares<sup>61</sup> no se trata realmente de una forma de propiedad sino de derechos especiales–. Se analizan a continuación los elementos centrales de los seis puntos.

*Punto uno.* Desde el momento en que los sistemas jurídicos reconocen y garantizan derechos de monopolio sobre la variedad, están concediendo derechos de propiedad privada capitalista, aunque ésta sea por tiempo determinado (*ad tempus*) y no a perpetuidad.<sup>62</sup> El monopolio sobre la variedad tiene una duración temporal convencional mientras tienen vigencia tres de sus cuatro características exigibles: la distinción, la homogeneidad y la estabilidad. Su ejercicio legal dura mientras permanece la vigencia, que puede ser de 25 años para los árboles y las vides, de acuerdo con el artículo 19 del Convenio UPOV (acta de 1991), y se extiende desde la multiplicación de la variedad, los productos de la cosecha, incluidas plantas enteras y partes de plantas, hasta los productos fabricados directamente a partir de un producto de cosecha de la variedad protegida.

*Punto dos.* Se advierte un elemento característico del derecho de propiedad privada que es la protección del sujeto activo del derecho sobre actos del sujeto pasivo y que, en el caso de las

---

<sup>60</sup> “El objeto de la propiedad intelectual [...] no es la propiedad de las cosas en las cuales se exterioriza y recibe forma tangible la obra del ingenio [...] sino la obra del pensamiento en sí misma [...] aquéllas son objeto de propiedad ordinaria o corporal; ésta lo es de un derecho especial o propiedad incorporeal que consiste esencialmente en el derecho del autor a la reproducción exclusiva de la obra [...] y tiene un doble aspecto, personal y patrimonial” (Castán, citado por De Pina, 1992: 181).

<sup>61</sup> Entrevista personal. La Habana, Cuba, 8 de octubre de 2001.

<sup>62</sup> Arce y Cervantes (1997: 48) indica que “en principio, no se puede hablar de una propiedad temporal (los casos de propiedad artística o industrial que desaparecen después de determinados años, para Ripet, son más bien desapariciones del monopolio de su explotación).”

variedades vegetales, consiste en no permitir que terceros, sin el consentimiento del obtentor, produzcan, reproduzcan, multipliquen, distribuyan o vendan la variedad y su material de propagación sin su autorización.

*Punto tres.* Aquí cabe una pregunta: ¿Por qué se reconocen dos formas de protección en el sistema UPOV (título de protección particular y patente) y hasta tres en el artículo 1709 del TLCAN (1988: 491) la de patente, mediante un sistema efectivo de protección *sui generis* o ambos? No hay coincidencia entre estos dos ordenamientos multilaterales. ¿A qué conduce esto en la práctica legal? Conduce a que los países miembros de la UPOV adopten un sistema de patentamiento que confiera a los obtentores el derecho a prohibir la autorización a otro mejorador para usar gratuitamente su variedad como fuente para crear nuevas variedades que en el sistema UPOV están permitidas pero no en el de patente. O bien, que el sistema UPOV se convierta cada vez más en una auténtica ley de patentes, ya que ningún país en desarrollo querrá tener, en una sociedad globalizada de poderosos mercados semilleros con fuertes inversiones en mejoramiento varietal, una protección atenuada de sus derechos frente a una protección absoluta.

En todo caso la tendencia predominante es la que conduce al sistema de patentes sobre el de obtentor en virtud de que es el que mejor garantiza los intereses del capital monopólico, pudiéndose prever, en función de esto, que el derecho de obtentor queda subsumido en el derecho de patente (cuadro 2).

Un tercer escenario pudiera ser el que está previendo Cuba, que trabaja en la formación de un sistema de protección legal que aproveche tanto las bondades del convenio de la UPOV como las del sistema de patentes, para adecuarlas a su régimen de propiedad socialista, que le ha permitido, hacia el interior, tener una propiedad intelectual estatal y hacia el exterior, ser sujeto del derecho de propiedad intelectual privada y beneficiarse

*Cuadro 2. Alcances de la protección internacional de las obtenciones vegetales en los dos sistemas de protección legal*

<b>Sistema UPOV</b>	<b>Sistema de patentes</b>
El titular del derecho de obtentor tiene prerrogativa exclusiva de producción y venta del material de propagación (semilla), comercialización de la cosecha, incluidas plantas enteras y partes de ellas, obtenidas por utilización no autorizada de material de reproducción o multiplicación de la variedad protegida.	El derecho del titular de la patente sobre la variedad se amplía a los genes, los procesos genéticos y los caracteres específicos de las plantas, así como a las plantas que adopten los transgenes patentados.
El material destinado al consumo no se protege; su distribución fuera de la fase de propagación está libremente garantizada para terceros.	El material destinado al consumo y su distribución son también propiedad del titular.
Su utilización por terceros como fuente inicial de variación para creación de otras variedades está garantizada gratuitamente para el tercero.	Los terceros no pueden utilizar variedades patentadas como fuente de variación genética sin autorización y pago por uso de la tecnología.
El titular ejerce el control del mercado de su innovación (licenciamiento o transmisión de la titularidad).	El titular ejerce el control del mercado de su innovación (licenciamiento, derechos de uso de la tecnología, transmisión de la titularidad).
El titular tiene el derecho de excluir a terceros de la venta, reproducción, importación y exportación de la variedad durante el tiempo que dure la protección.	El titular tiene derecho de excluir a terceros y al agricultor de la venta, reproducción, importación y exportación de la variedad o planta durante el tiempo que dure la vigencia de la patente.
El titular puede prohibir al agricultor utilizar con fines de reproducción o multiplicación, en su cultivar, el producto de la cosecha obtenida por el cultivo de una variedad derivada esencialmente de la variedad protegida, o de una variedad que no se distinga claramente de la variedad protegida.	No contempla excepción alguna para que los agricultores usen para sí la semilla patentada. Si por accidente la plantación convencional se contamina con transgenes de una plantación de transgénicos, el dueño de la plantación convencional corre el riesgo de ser demandado por la empresa dueña de la patente.

*Fuente:* Elaboración propia a partir de datos obtenidos de PNUD/UNESCO/ONU-ICA (1991) y UPOV (1991).

económicamente, como nación, de sus desarrollos internos de ambas maneras.

*Punto cuatro.* Extender el derecho de obtentor hasta la comercialización del producto de la cosecha, incluidas plantas enteras y partes de ellas, obtenidas por utilización no autorizada

de material de reproducción o de multiplicación de la variedad protegida, significa ir absolutizando el derecho de propiedad para las empresas semilleras a la vez que disminuyen los derechos del agricultor, quien según esta disposición deberá comprar la semilla mejorada, incluido el pago de derechos de obtentor por la utilización de la tecnología (semillas) en cada ciclo de siembra.

*Puntos cinco y seis.* Se relacionan con el dos y el uno, respectivamente, y son la aplicación de la defensa de los derechos del sujeto activo del derecho de propiedad a que se refiere la teoría de la exégesis de Aubri, Rau y Planiol (García, 1994: 209) frente a los sujetos pasivos del mismo derecho que están obligados a respetar el derecho real de propiedad y abstenerse de cualquier acto que impida o estorbe al derechohabiente el ejercicio de las facultades de que dispone sobre su derecho de monopolio.

### ***¿Qué es una variedad vegetal protegible?***

Cuando el hombre aprendió a cultivar las plantas<sup>63</sup> comenzó el mejoramiento de las especies, porque a partir de entonces se inicia el complicado proceso histórico de selección y domesticación y con ello el mejoramiento de las variedades naturales que él fue definiendo como útiles para su reproducción inmediata.<sup>64</sup> En ese momento comienza también la acumulación de trabajo social, material e intelectual y por tanto la incorporación de valor

---

<sup>63</sup>La domesticación y la cría de animales, así como el cultivo de las plantas (agricultura) son los rasgos característicos del periodo de la barbarie y fueron premisas para la aparición de la propiedad privada que primero fue una propiedad particular de los jefes de familia y, posteriormente, propiedad de la familia (Engels, s/f: 21, 51).

<sup>64</sup>“Sin lugar a dudas, la relación hombre-planta cambió radicalmente a partir de que el hombre comenzó a domesticar los vegetales. Rindos (citado por Harris, 1989) propone tres procesos distintos e independientes que pudieron dar lugar a la domesticación de las plantas: 1) domesticación incidental, 2) domesticación especializada, y 3) domesticación agrícola, que es la culminación de los dos procesos anteriores” (Levy y Aguirre, 1999: 86).

sobre esos bienes de la naturaleza transformados por el proceso de trabajo en bienes con un valor de uso.

Desde el momento en que el hombre toma un bien de la naturaleza y lo incorpora a un proceso de trabajo, empieza a adquirir valor. El proceso de mejoramiento es la expresión del valor añadido por el trabajo, en consecuencia los bienes actualmente considerados como naturales y que son el resultado de procesos de trabajo milenario son bienes que contienen un valor agregado durante miles de años.<sup>65</sup> Así, las primeras variedades mejoradas empíricamente aparecieron como una necesidad para el autoconsumo, y las variedades mejoradas por métodos convencionales surgieron cuando el producto que antes tenía sólo un valor de uso se transformó en un producto para el mercado, momento en el cual adquiere un valor de cambio. Estas nuevas variedades fueron el resultado ya no de la necesidad del autoconsumo sino de las necesidades de acumulación, reproducción y ampliación del capital. Estas son las variedades que protege el derecho de obtentor.

### ***La variedad criolla, un producto social sin protección legal***

Para los capitales monopólicos, las variedades criollas siguen representando sólo un valor de uso y no les interesa que se protejan legalmente porque las aprovechan gratuitamente como variedad inicial para crear otras que les reportan dividendos. Esta visión del capital se refleja en las leyes que consideran a las variedades criollas como variedades naturales y las definen como bienes de dominio público para poder acceder a ellas sin tener que pagar derechos a los mejoradores empíricos. En cuanto a las variedades mejoradas por métodos convencionales, las protegen para sí, mediante el derecho de obtentor, pero dejan abierta la puerta

---

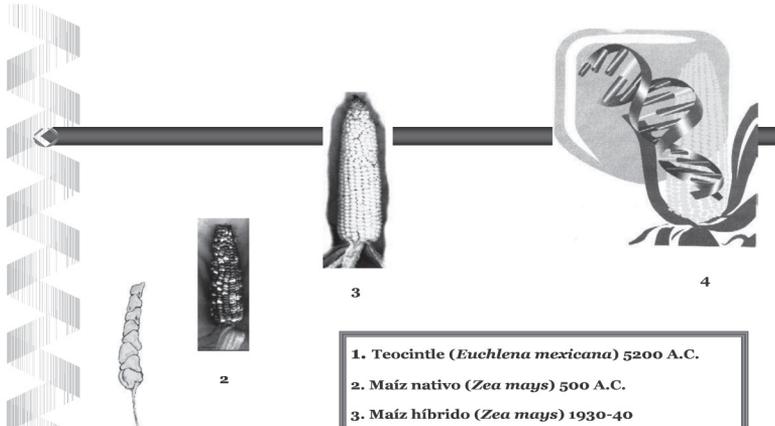
<sup>65</sup> “No hay trabajo posible sin trabajo pretérito, acumulado, aunque éste consista solamente en la destreza acumulada y concentrada mediante el ejercicio repetido de la mano del salvaje” (Marx, 1958: 3).

de acceso gratuito para pasar a la siguiente etapa, la del mejoramiento por ingeniería genética. Así, a partir de una variedad obtenida gratuitamente, realizan una mejora para después protegerla mediante patente como propiedad privada capitalista.

He aquí el objeto económico de la protección legal. Las variedades vegetales mejoradas por métodos convencionales y de la biotecnología moderna son los más novedosos medios de producción que ha generado el hombre en el campo de la agricultura. En función de que éstos han permitido trascender las ataduras que representan para la producción primaria la estacionalidad, la fatalidad de los ciclos reproductivos y las condiciones climatológicas y agroecológicas, el capital ha encontrado en ello una nueva forma de sustracción y explotación del trabajo ajeno para seguir reproduciéndose en lo que se puede considerar una nueva etapa de acumulación originaria. Una prueba fehaciente de este fenómeno económico, social y legal es el de la evolución histórica del maíz, que ha acumulado como producto de un fuerte trabajo empírico y convencional de agricultores y fitomejoradores mexicanos una riqueza varietal que está siendo usada, aprovechada y explotada por las empresas agrobiotecnológicas como fuente de variabilidad para la formación de maíces transgénicos, sin retribuir por ello a la nación mexicana. Ejemplo de este mejoramiento son las variedades y razas nativas mejor conocidas como criollas y los híbridos del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) (diagrama 5).

Por ello, las variedades criollas deberían ser reconocidas legalmente como bienes protegibles para las naciones porque son la expresión de un trabajo social acumulado. En función de ello la nación y los agricultores tradicionales deben ser los cotitulares de los derechos intelectuales sobre esas variedades. Por tanto, si se asume la variedad criolla como un bien social, se comprende que quien haga uso de ella para formar otras y obtener ganancias (es decir, las empresas biotecnológicas) deberá

Diagrama 5. Evolución histórica del mejoramiento del maíz



pagar regalías a los cotitulares cuando éstas hayan sido el producto del trabajo empírico dentro del territorio nacional.

Concretamente, cuando en la definición de caracteres y cualidades específicos de una variedad han intervenido la mano y el intelecto del hombre, potenciando y acelerando la acción del proceso evolutivo que transforma una variedad útil por naturaleza en una variedad con funciones específicas de utilidad económica, aun cuando haya sido por la vía empírica, estamos en presencia de una variedad de origen natural convertida en un producto social protegible legalmente; esto incluso de acuerdo con las propias posiciones neoliberales que ven en el inversionista al dueño de todo lo que se haga con su dinero. En este caso el inversionista es el Estado-nación.

Cabe abundar, para sostener el argumento, en que no es el tipo de conocimiento empleado para mejorar una variedad el que determina la agregación de valor a ésta sino el trabajo mismo ejecutado sobre ella para modificar sus caracteres y hacerla útil. Por tanto el conocimiento puede ser empírico o científico, lo que cuenta es el resultado de la mejora y su utilidad económica y social.

### ***Concepto de variedad***

La variedad vegetal puede definirse desde el punto de vista de la taxonomía y de la genética, pero también desde el punto de vista de su utilidad económica. Roselló indica que, desde el punto de vista taxonómico, Von Weltestein la define como:

Varias especies parecidas que se agrupan en un escalón taxonómico superior llamado género. Siguiendo sucesivos escalones, se constituye la familia, el orden, la clase y la división. Asimismo, pueden establecerse en la especie subdivisiones sucesivas como: subespecie, covariedad, variedad (botánica), subvariedad, forma, entre otras (Roselló, 1994: 59-72).

En el campo de la genética y la mejora vegetal, que guardan estrecha relación entre sí, continúa diciendo la misma autora, podemos considerar la definición que para 1990 elaboró A. Gallais:

Desde el punto de vista de la mejora de plantas, una variedad puede ser considerada como una población artificial con estrecha base genética, con características agronómicas bien definidas, que es reproducible con mayor o menor precisión siguiendo un método de producción predeterminado.

En cuanto a la variedad vegetal, desde la óptica de su utilidad económica, es históricamente un bien básico para la reproducción material e inmediata de los seres humanos, si se trata de variedades de granos, cereales, hortalizas, tubérculos, rizomas, principalmente. Para los capitales, las variedades mejoradas son valiosas mercancías, bienes de mercado y también medios de producción.

La definición legal de variedad la encontramos en el acta de 1991, del convenio de la UPOV que expresa en el inciso VI del

artículo 1: Se entenderá por variedad un conjunto de plantas de un solo taxón botánico del rango más bajo conocido que, con independencia de si responde o no plenamente a las condiciones para la concesión de un derecho de obtentor, pueda:

- I. Definirse por la expresión de los caracteres resultantes de un cierto genotipo o de una cierta combinación de genotipos.
- II. Distinguirse de cualquier otro conjunto de plantas por la expresión de uno de dichos caracteres por lo menos.
- III. Considerarse como unidad, habida cuenta de su aptitud para propagarse sin alteración (UPOV, 1991: Art.1, VI).

En ésta, que es objetivamente una definición de variedad natural producto de la evolución, se encuentran contenidos los cuatro elementos fundamentales de lo que es una variedad protegible por el derecho de obtentor y que en el propio convenio (acta de 1991) se expresan en el artículo 5 como criterios a cumplir por una variedad para que pueda concederse tal derecho.

No obstante, el convenio UPOV, en el acta de 1991, no pone atención alguna ni señala expresamente que, para que la variedad sea protegible, los cuatro elementos definitorios, que son en principio cualidades otorgadas a la planta por evolución, deberán ser el resultado de la introducción de los nuevos caracteres por medio del trabajo humano. Se deja a la interpretación, lo cual genera confusión sobre el origen y naturaleza de la variedad a proteger, ya que el artículo 1, inciso a) subinciso iv) del mismo ordenamiento expresa que “se entenderá por obtentor la persona que haya creado o descubierto y puesto a punto una variedad”. Consecuentemente puede interpretarse que el descubrimiento de una variedad vegetal natural puede ser protegido legalmente como derecho de obtentor, lo cual es una falacia jurídica ya que un bien producto de la acción transformadora de la naturaleza no puede tener un propietario particular.

Ahora bien, podría decirse que las autoridades competentes en la materia exigen al obtentor pruebas de que las características que hacen protegible a una variedad son efectivamente el producto de un trabajo de mejoramiento. Luego entonces, ¿qué caso tiene omitir el cumplimiento de esa obligación al solicitante? El convenio debe ser expreso en la exigencia de tales pruebas, porque sucede que solicitantes fraudulentos intentan y logran registros, como sucedió en el caso mexicano del frijol de campo (*Phaseolus vulgaris*) llamado enola, patentado por la Oficina de Patentes de Estados Unidos en noviembre de 1996 a favor de Larry Proctor, propietario de la empresa Pod-Ners, con sede en Colorado, Estados Unidos, y el cual era en realidad un frijol que campesinos mexicanos han producido y consumido durante siglos bajo el nombre de Mayocoba.<sup>66</sup> Este caso no es el único por lo que el convenio debería ser expreso y exigente en el cumplimiento de ese requisito que hasta hoy sólo se interpreta en razón del vacío existente.

Por otro lado, el convenio (acta 1991) no menciona ni precisa en ninguna de sus disposiciones lo que significa poner a punto, expresión que carece de rigor técnico-legal en el sistema jurídico mexicano, que no tiene traducción o equivalente, y que probablemente consiste en todo el trabajo técnico-científico que lleva al obtentor a generar una variedad distinta, homogénea y estable pero respecto del cual el convenio es omiso.

En cuanto a las variedades seleccionadas y mejoradas por el trabajo social anónimo que desde la prehistoria el hombre comenzó a realizar y que por tal motivo no pertenecen a nadie en particular sino que están consideradas para el derecho como del dominio público, el convenio también es omiso y no las protege. Sólo las considera como variedades iniciales a partir de las

---

<sup>66</sup> US.Patent & Trademark Office. Patent Full Text And Image Database. United States Patent 5,894,097. Proctor, Larry M. 15 de noviembre de 1996.

cuales el fitomejorador o el biotecnólogo obtienen una nueva que sí es protegible legalmente.

Esa apropiación particular del trabajo de la naturaleza y del trabajo social anónimo se evidencia en el artículo 6, inciso 1) subinciso a) del convenio, acta del 2 de diciembre de 1961, revisado en Ginebra el 10 de noviembre de 1972 y el 23 de octubre de 1978, que establece:

Sea cual fuere el origen, artificial o natural de la variación inicial que ha dado lugar a la variedad, ésta debe poder distinguirse por uno o varios caracteres importantes de cualquier otra variedad, cuya existencia sea notoriamente conocida en el momento en que se solicite la protección.

Es en esta connotación en la que el convenio, además de otorgar derechos de propiedad privada a un obtentor sobre una variedad, implícitamente le está concediendo también el derecho a obtener beneficios por un bien producto de la evolución natural y del trabajo social anónimo, pero no considera los beneficios que consecuentemente deben recibir la sociedad en su conjunto y los agricultores tradicionales, en particular, por esas variedades nuevas, producto de un mejoramiento, si bien de un trabajo particular y específico, también basado en el trabajo anterior de muchos otros que le antecedieron en ese proceso de mejoramiento y le agregaron valor.

Así y a pesar de que el convenio reconoce la existencia de variedades mejoradas por evolución y por trabajo social anónimo, no se reconoce éste como fuente generadora de derechos de propiedad. Por lo tanto no se conceden derechos de obtentor de variedades mejoradas por métodos empíricos, por no poder precisarse –dicen los hacedores de la política en ese campo– al sujeto activo del derecho, ya que se trata de procesos colectivos anónimos y se olvida que si bien los grupos de mejoradores son anónimos, los

Estados nacionales que subsidian el mejoramiento empírico lo mismo que el convencional no son anónimos sino que son sujetos de derecho internacional bien definidos. Objetivamente, ellos y las comunidades productoras son los sujetos de ese derecho de propiedad colectiva, y por lo tanto deberían ser legalmente cotitulares de los derechos de obtentor de las variedades obtenidas, empírica y convencionalmente, incluso de aquellas que fueron liberadas antes de la entrada en vigor del convenio de la UPOV. Pero, veamos cómo define el convenio al sujeto activo del derecho de obtentor.

### ***Sujeto activo del derecho de obtentor***

Para la UPOV, artículo 1,a,iv) del convenio (acta de 1991), el obtentor, según los siguientes elementos, puede ser:

1. El que realiza una mejora posterior para explotarla y usufructuarla, sobre otras mejoras empíricas precedentes.
2. El que no siendo el mejorador material e intelectual haya realizado la inversión para llevarla a cabo.
3. Una persona totalmente ajena al trabajo de mejora e incluso ajeno a la inversión realizada para llevar a cabo la mejora, o sea un causahabiente.
4. La persona que haya creado o descubierto y puesto a punto una variedad.
5. El empleador que haya encargado al mejorador la formación de una variedad novedosa.
6. El causahabiente del mejorador o del empleador.

En ninguna de las consideraciones anteriores el convenio contempla a los agricultores mejoradores como sujetos del derecho de obtentor, por ende carecen de derecho a recibir compensaciones por las mejoras realizadas. Es evidente que el derecho de obtentor fue diseñado en mayor proporción para las personas morales (empresas), que son quienes poseen la infraestructura

para llevar a cabo el mejoramiento con fitomejoradores asalariados, los cuales, al igual que el mejorador empírico, carecen por ley del derecho a recibir compensaciones adicionales a su salario por las variedades obtenidas.

El derecho del fitomejorador, en el ámbito internacional, no es derecho público. Su empleador no tiene, legalmente, ninguna obligación similar a la establecida para los empleadores de los inventores de retribuirles laboralmente por sus inventos. En el derecho de obtentor sólo habrá estímulos o compensaciones para el fitomejorador asalariado si éstos se establecen en contratos de derecho privado, los cuales no está obligado a suscribir el empleador. De esta manera el obtentor-empresa resulta beneficiario privado del trabajo de la naturaleza, el de los mejoradores empíricos y el del fitomejorador asalariado.

#### ALCANCE DE LOS DERECHOS DE OBTENTOR

El convenio UPOV (acta de 1991), en su capítulo V, “Sobre los derechos del obtentor”, contiene los alcances, excepciones, agotamiento, limitaciones y duración de su ejercicio. El artículo 14 establece que siempre se requerirá la autorización del obtentor para realizar:

1. Actos respecto del material de reproducción o de multiplicación<sup>67</sup> como son:
  - i. La producción o la reproducción (multiplicación).

---

<sup>67</sup> Reproducción es el método de propagación de una especie, variedad o clon cuando ésta se hace a partir de la simiente (semilla). Multiplicación es el método de propagación de una especie, variedad o clon que se realiza a partir de una estructura vegetativa (rizoma, bulbo, vareta, esqueje, injerto, entre otros) de la especie, variedad o clon. Información proporcionada por el M.C. Francisco J. Ramírez D., profesor investigador de la Universidad Autónoma Chapingo. Texcoco, 30 de octubre de 2001.

- ii. La preparación a los fines de la reproducción o de la multiplicación.
  - iii. La oferta en venta.
  - iv. La venta o cualquier otra forma de comercialización.
  - v. La exportación.
  - vi. La importación.
  - vii. La posesión para cualquiera de los fines mencionados en los puntos i a vi, *supra*.
2. Actos respecto del producto de la cosecha, incluidas plantas enteras y partes de ellas, obtenido por utilización no autorizada de material de reproducción o multiplicación de la variedad protegida, a menos que el obtentor haya podido ejercer razonablemente su derecho en relación con dicho material.
3. Actos respecto de ciertos productos fabricados directamente a partir de un producto de cosecha de la variedad protegida, cubierto por las disposiciones relativas a los actos respecto del producto de la cosecha y por utilización no autorizada de dicho producto de cosecha, a menos que el obtentor haya podido ejercer razonablemente su derecho en relación con dicho producto de cosecha.
4. Actos suplementarios eventuales, o sea actos distintos de los citados en los puntos i a vii .

Las mismas disposiciones se aplicarán a las variedades derivadas esencialmente de la variedad protegida, cuando ésta no sea a su vez una variedad esencialmente derivada; a las variedades que no se distinguen claramente de la variedad protegida de conformidad con lo dispuesto en el artículo 7, y a las variedades cuya producción necesite el empleo repetido de la variedad protegida. El obtentor podrá subordinar su autorización a condiciones y limitaciones.

Tales derechos se conceden por una duración que no podrá ser inferior a 20 años a partir de la fecha de concesión del derecho de obtentor, y para árboles y vides no podrá ser inferior a 25 años a partir de esa fecha.

### **Excepciones**

El artículo 15 del convenio (acta de 1991) establece que el derecho de obtentor no se extiende:

- a. a los actos realizados en un marco privado con fines no comerciales;
- b. a los actos realizados a título experimental;
- c. a los actos realizados a los fines de la creación de nuevas variedades así como, a menos que las disposiciones del artículo 14.5 sean aplicables, a los actos mencionados en el artículo 14.1) a 4) realizados con tales variedades (actos suplementarios eventuales).

Y establece, en su artículo 15.2, como una excepción facultativa para los Estados nacionales, el poder:

Restringir el derecho de obtentor respecto de toda variedad, dentro de los límites razonables y a reserva de la salvaguardia de los intereses legítimos del obtentor, con el fin de permitir que los agricultores utilicen con fines de reproducción o de multiplicación, en su propia explotación, el producto de la cosecha que hayan obtenido por el cultivo, en su propia explotación, de la variedad protegida o de una variedad cubierta por el artículo 14.5, a i) o ii) (variedades derivadas y variedades no distinguibles).

Ahora resulta que son los obtentores los que conceden derechos a los agricultores, restringiendo ellos su derecho de propiedad, para permitirles que utilicen en su fundo, y con fines

de reproducción o de multiplicación, el producto de la cosecha obtenido por el cultivo de una variedad protegida. Es así que por un acto de legalidad que protege al obtentor, el mejorador empírico pierde el suyo que es precedente. ¿Qué es lo que sucede entonces con estas llamadas excepciones al derecho de obtentor?

Primero. Que resulta bastante difícil ubicar, en un contexto de economía de mercado globalizada, cuáles pudieran considerarse actos privados con fines no comerciales. Esta disposición no debe ser tan laxa, ya que con el camuflaje de actividad no comercial y no lucrativa se pueden obtener gratuitamente materiales que tarde o temprano van a ser utilizados con fines comerciales.

Segundo. ¿Quién podría asegurar que un acto experimental pudiera ser ajeno a un acto de comercio? Ni siquiera en las instituciones de enseñanza pública sucede ya. El mercado ha permeado todas las actividades, hasta las que por mucho tiempo fueron de utilidad social sin fines de lucro.

Tercero. ¿Cómo es posible que sea libre y gratuito el acceso a una variedad mejorada para que sea utilizada como fuente para la creación de otras nuevas, sobre todo si tomamos en cuenta que las preponderantemente beneficiadas con esta prerrogativa son las empresas biotecnológicas y que muchas instituciones públicas han invertido y siguen invirtiendo cuantiosos recursos estatales en la formación de variedades híbridas que son utilizadas por las empresas monopólicas para agregarles valor en una fase final a través de la ingeniería genética, transformación que las hace patentables y por tanto las convierte, merced al derecho de propiedad industrial, en propiedad privada capitalista?

### ***Limitaciones al derecho del obtentor***

El interés público es la única limitante al ejercicio del derecho del obtentor en el convenio (acta de 1991, artículo 7). Si en las legislaciones nacionales no está precisado en qué consiste el

interés público, base de la expropiación de la propiedad, a nivel internacional menos, lo cual se presta a actos de arbitrariedad y materia de guerra de patentes y piratería entre las empresas. Este punto está insuficientemente tratado en el ámbito internacional y difuso en el convenio de la UPOV, y no garantiza ni protege los derechos de los Estados nacionales.

Es observable que el derecho de obtentor está basado en la teoría positiva. Como sustento del convenio UPOV se encuentra el positivismo, que lo considera como un derecho real de propiedad privada que se extiende hasta la comercialización del producto de la cosecha, incluidas plantas enteras y partes de plantas, cuestión que están asumiendo acríticamente los países que se han sumado al convenio, sin tomar en cuenta que las simientes de la vida, por más mejoras que tengan y por cuantiosa que sea la inversión que en ellas se haga, no deben ser propiedad privada de nadie. Lo que no significa que no deba considerarse el retorno de las inversiones que se hacen en la mejora. Es decir, que los derechos de obtentor no deben ser todo lo amplios que actualmente son. Cuando más, lo que debe concederse al obtentor es el usufructo temporal por la mejora realizada a la naturaleza, con menos alcances y por menor tiempo que el que ahora se concede. Los tiempos de protección deben otorgarse tomando en cuenta la variedad de que se trate y la tasa de retorno.

Cañizares (entrevista personal 2001) sostiene que los derechos de obtentor no deben considerarse como derechos de propiedad sino derechos especiales de obtentor, los cuales deben agotarse en el acto mismo de la primera venta, por la razón de que, independientemente de las mejoras que la variedad reciba, ésta sigue siendo un bien social que por ninguna razón debe convertirse en propiedad privada capitalista, pero sobre todo porque no es concebible que la recuperación de la inversión requiera 25, 20, 18 o 15 años como lo prevén las leyes de obtentor. Ningún empresario invierte a tan largo plazo.

Otro elemento a considerarse para limitar estos derechos es la relación económica entre el obtentor (dueño de los medios de producción) y la variedad, la cual no es una relación de hacedor o propietario intelectual sino de inversionista. Por tanto, la forma en que el Estado deba proteger esa inversión y garantizar su retorno deberá ser sin expoliar ni expropiar a otros. Antes bien, deberá considerarla como una copropiedad entre quien produce materialmente la variedad, el inversionista y los propietarios de los recursos fuente de la mejora, como sujetos que intervienen en el proceso de mejoramiento y que los hace objetivamente copropietarios.

El extender el derecho de obtentor hasta la comercialización del producto de la cosecha, incluidas plantas enteras y partes de plantas, obtenidas por utilización no autorizada de material de reproducción o de multiplicación de la variedad protegida, significa absolutizar el derecho de propiedad para el inversionista, y disminuir cada día los derechos tanto del mejorador intelectual como del agricultor, dueño precedente del material base de la mejora, cuando lo que se requiere es limitar los derechos de monopolio y no acrecentarlos. Así sucede actualmente cuando el agricultor tiene que solicitar al obtentor su autorización y pagarle derechos de uso de la tecnología (semillas) en cada acto de siembra.

### ***Evolución histórica de la protección legal de los derechos de obtentor***

Algunos países como México, durante varias décadas, concedieron derechos de uso gratuito o a precios controlados de las semillas mejoradas por los fitomejoradores asalariados del Estado. Fue a partir del reconocimiento de los derechos del obtentor en 1961 en el convenio UPOV, en 1995 en el ADPIC y en 1996 en la legislación mexicana que ese derecho de gratuidad se fue transformando en derecho privado.

En México, el mejoramiento de semillas lo llevó a cabo principalmente el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas

(INIA), hoy Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), a través de procesos altamente subsidiados por el Estado mexicano.

La incursión de México en la órbita neoliberal que modificó radicalmente su marco jurídico al abrir la tierra rústica al mercado también lo ha colocado en situaciones difíciles en materia de propiedad intelectual y lo mantiene en una situación de ambigüedades legales que a la fecha no acaban de definir su posición ni en materia de obtenciones ni en la de patentes, mucho menos en la de recursos fitogenéticos.

### ***¿Quiénes son los propietarios de las variedades vegetales?***

Los dos elementos componentes del derecho de autor y del derecho de propiedad industrial (derecho moral y derecho patrimonial) han sido también definidos para el derecho de obtentor, lo cual conlleva que en esta materia lo mismo que en la propiedad industrial y en el derecho de autor el sujeto hacedor de la obra, el autor intelectual, no siempre sea el titular del derecho patrimonial.

En materia de variedades vegetales, obtentor y fitomejorador no se identifican legalmente; obtentor y empresario sí. Por tanto, el derecho patrimonial preponderantemente pertenece a las empresas. Así, el propietario legal de la variedad mejorada es quien realiza el acto de inversión. El derecho no toma en cuenta que sólo capital más trabajo ponen en movimiento a la propiedad para que genere riqueza y reproduzca al capital, lo cual debía conllevar a un derecho de copropiedad económica entre el hacedor material e intelectual y el dueño del dinero, cosa que legalmente no sucede.

La división que hacen los sistemas jurídicos de la propiedad intelectual, en propiedad moral y propiedad patrimonial, coloca al propietario del intelecto siempre en desventaja ante el propietario del dinero. Esta visión expropiadora del intelecto personal, convertida en ley, conduce a que de manera preponderante el

propietario de una variedad mejorada (titular del derecho de obtentor) sea una persona moral, generalmente una empresa.

El formador intelectual y material de la variedad no está reconocido en las leyes de obtentores como condición determinante para garantizar el derecho moral y patrimonial sobre ella. La condición *sine qua non* para que ello suceda es quién realizó la inversión con la que se investigó y se trabajó para obtenerla. Esto es, obtentor objetivamente es el que aporta el dinero para formar la variedad, no el que la forma con su intelecto y con sus manos. El concepto del trabajo como generador de valor ha pasado a un segundo término. Para la UPOV el criterio que prevalece es el de la inversión en función de que el trabajo en el que predomina la función intelectual se ha convertido en un proceso objetivo de trabajo, en el que el fitomejorador es sólo un investigador subordinado laboralmente en el proceso de formación de nuevas variedades.

Lo anterior contradice la exposición de motivos de la Ley Federal de Variedades Vegetales mexicana que arguye que el objetivo del derecho de obtentor es reconocer el trabajo del creador de las variedades,<sup>68</sup> cuando realmente es estimular, proteger y garantizar las ganancias de los inversionistas en la formación de variedades novedosas.

En el caso del fitomejorador asalariado, incluso su derecho a recibir compensaciones por su creación intelectual está sujeto al arbitrio del empleador. Al no estar reconocido éste como derecho de carácter público sino de derecho privado, la ley no obliga al empleador a pagarlas sino que queda a su unilateral decisión o sólo si previamente lo acordó con el fitomejorador.

### ***Cómo debe ser la variedad protegible***

La variedad, para que sea protegible, establece el convenio de la UPOV (acta de 1991) en su artículo 5, debe ser nueva, distinta,

---

<sup>68</sup> *Diario Oficial de la Federación*, 25 de octubre de 1996.

homogénea y estable.<sup>69</sup> Lo mismo aplica para la Ley Federal de Variedades Vegetales mexicana (1996) en su artículo 7. Los requisitos de homogeneidad y estabilidad para las leyes son caracteres de naturaleza agronómica, y los de novedad y distinción tienen una connotación netamente jurídica. En el caso de la novedad, ésta se relaciona con los tiempos de entrega o enajenación del material de reproducción y multiplicación vegetativa, y el de distinción indica que se considerará distinta la variedad sólo si se distingue claramente de cualquier otra que en la fecha de presentación de la solicitud sea notoriamente conocida.

El hecho de que el atributo de novedad se refiera a la no venta o entrega de la misma a terceros antes de la presentación de las solicitudes es un indicador de que a esa característica se le ha despojado de su naturaleza agronómica de actualidad para transformarla en requisito legal de prioridad para el mercado. Y es que una variedad novedosa, legalmente, es aquella que habiendo sido creada con posterioridad a otra no ha sido comercializada dentro de los tiempos a que se refieren los artículos 5.1 y 5.2 del convenio de la UPOV, acta de 1991 y 7, fracción I, incisos a y b de la Ley Federal de Variedades Vegetales mexicana. Así, en este caso, la creada primeramente si ya ha sido comercializada es primera en tiempo pero no es primera en derecho, sino que lo será la creada con posterioridad siempre y cuando no haya entrado al mercado.

La variedad pierde su carácter de novedosa si fue enajenada en el extranjero en los seis años anteriores a la presentación

---

<sup>69</sup> “La variedad será considerada nueva si, en la fecha de presentación de la solicitud de derecho de obtentor, el material de reproducción o de multiplicación vegetativa o un producto de cosecha de la variedad 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, más de un año antes de la fecha de presentación dentro del territorio de la parte contratante que promovió la solicitud, o más de cuatro años o seis en el caso de árboles y vides, si la petición se hizo en un territorio distinto al de la parte contratante”.

de la solicitud, en el caso de perennes, y en los cuatro años anteriores para el resto de las especies. Lo anterior indica que los derechos de los obtentores de variedades mejoradas antes de la vigencia del convenio UPOV, de acuerdo con los criterios anotados, cayeron bajo el dominio público. En el caso de México, dado que la propiedad de la nación es imprescriptible y de que las variedades mejoradas antes del convenio eran propiedad estatal, deberían seguir siendo propiedad de la nación; sin embargo, no ha sido así y resulta lamentable que el Estado mexicano haya permitido que la ley internacional le impusiera este criterio, convirtiendo con ello a las variedades mejoradas por él (INIFAP) en material gratuito para nuevas mejoras, en perjuicio de la nación.

El magro resultado legal de un trabajo social de más de 30 años convertido en tan sólo doce títulos de obtentor de igual número de variedades de maíz (*Zea mays*), otorgados por el Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS) al INIFAP, hasta 2005, contra los 34 concedidos hasta el mismo año a la empresa Pioneer Hi-Bred International, Inc. y los catorce otorgados a Semillas y Agroproductos Monsanto, S.A. de C.V. (Sagarpa-SNICS, 2005: 46-48) evidencia la renuncia del gobierno federal a defender el principio de la imprescriptibilidad de los bienes propiedad de la nación establecido en la Ley General de Bienes Nacionales.<sup>70</sup>

Por ello, no resulta extraño que las corrientes que impulsaron la concesión de derechos exclusivos de explotación sobre variedades y plantas nacieran en Estados Unidos y posteriormente se convirtieran en un ordenamiento jurídico multilateral

---

<sup>70</sup> Artículo 13. “Los bienes sujetos al régimen de dominio público de la Federación son inalienables, imprescriptibles e inembargables y no estarán sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional, o alguna otra por parte de terceros.”

de protección de los derechos del obtentor, que fue el convenio UPOV, ratificado en agosto de 1999 por más de 50 países, entre ellos Chile, Colombia, Argentina, Uruguay, México, Paraguay, Ecuador, Bolivia, Brasil, Panamá y Trinidad Tobago, como lo reporta Pérez (2001: 74). En 2002, 51 países integraban la UPOV (cuadro 3).<sup>71</sup>

### ***Antecedentes del derecho de obtentor***

Morales y Domínguez (1998: 11), citando a Heitz (1994), afirman que la literatura reporta a 1906 como el año en que por vez primera –y en interés de los productores hortícolas– se presentó en Estados Unidos un proyecto de ley para modificar las leyes americanas en lo relativo a patentes y al cual le sucedieron tres más, uno en 1907, otro en 1908 y un tercero en 1910, los cuales no fueron exitosos. El 23 de mayo de 1930 se emitió en ese país la Ley de Patentes de Plantas, primera en reconocer al obtentor de nuevas variedades vegetales como un inventor, tal como los del área metalmecánica, la electricidad y la química, por lo que el resultado de su esfuerzo intelectual debía, según dicha ley, ser protegido. Lo cierto es que atrás de tales expresiones estaba la necesidad de recuperación económica que Estados Unidos tenía para superar la caída de los precios de los productos agrícolas, consecuencia de la depresión económica de 1929.

Esa Ley de Patentes de Plantas de Reproducción Asexual, conocida también como Ley Townsend-Purnell, por haber sido propuesta al Senado por John G. Townsend, de Delaware, y a la Cámara de Representantes por Fred. S. Purnell, de Indiana, fue aprobada por unanimidad en el Senado norteamericano.

---

<sup>71</sup> Para 2005, Albania, Azerbaiyán, Belarús, Comunidad Europea, Jordania, Lituania, Singapur, Túnez y Uzbekistán eran ya miembros de la UPOV, aumentando con ello a 60 su membresía.

Cuadro 3. Estados miembros de la UPOV al 5 de diciembre de 2002\*

Alemania	Dinamarca	Italia	Portugal
Argentina	Ecuador	Japón	República Checa
Australia	Eslovaquia	Kenya	Rep. de Corea
Austria	Eslovenia	Kirguistán	Rep. de Moldova
Bélgica	España	Letonia	Rumania
Bolivia	Estados Unidos	México	Reino Unido
Brasil	Estonia	Nicaragua	Sudáfrica
Bulgaria	Federación Rusa	Noruega	Suecia
Canadá	Finlandia	Nueva Zelanda	Suiza
Chile	Francia	Países Bajos	Trinidad y Tobago
China	Hungría	Panamá	Ucrania
Colombia	Irlanda	Paraguay	Uruguay
Croacia	Israel	Polonia	<b>Total: 51</b>

\* Azerbaiyán, Costa Rica, Egipto, ex República Yugoslava de Macedonia, Georgia, Honduras, India, Kazajstán, Lituania, Marruecos, Tayikistán, Túnez, Venezuela, Yugoslavia y Zimbabwe, así como la Comunidad y la Organización Africana de la Propiedad Intelectual, han iniciado ante el Consejo de la UPOV el procedimiento para ser miembros de la Unión. Muchos otros Estados que aún no son miembros ya tienen leyes para la protección de las obtenciones vegetales o han sometido a sus autoridades legislativas propuestas de leyes. (Azerbaiyán pasó a ser miembro de la UPOV el 9 de diciembre de 2004, Lituania lo hizo el 10 de diciembre de 2003 y Túnez el 31 de agosto de 2003.)

Después de una serie de reformas, se convirtió en un capítulo de la Ley de Patentes con un sistema *sui generis* que anticipa en muchos aspectos al convenio UPOV, por lo que podría considerarse como su antecesor directo, aunque ciertamente sólo tres países siguieron su modelo: Cuba en 1936, África del Sur en 1952 y la República de Corea en 1973 (Morales y Domínguez, 1998: 12).

Lo trascendente de la ley en cuestión, que después de dos enmiendas, una en 1952 y otra en 1954, se convirtió en un capítulo

de la Ley de Patentes de Estados Unidos, es que excluía expresamente a las variedades de plantas que se reproducen por vía sexual (semillas) y a las de reproducción asexual por tubérculos, lo que significaba mantener fuera del sistema de patentes a las variedades comestibles. Sin embargo, la suscripción del convenio de la UPOV en 1961 motivó que el 24 de diciembre de 1970 Estados Unidos dictara su Ley de Protección de Plantas, que confiere derechos que le permiten al titular excluir a otros de la venta u oferta de venta.

## LA PROTECCIÓN LEGAL DE LAS OBTENCIONES VEGETALES EN MÉXICO

### *Antecedentes legislativos*

En México, el proceso legal de inclusión de los procesos biotecnológicos para la obtención de nuevas variedades vegetales se inició durante el régimen presidencial de Luis Echeverría Álvarez, aunque las disposiciones respectivas se establecieron como excepciones y no como conductas permitidas, en la Ley de Inventiones y Marcas de 1976.<sup>72</sup> Este ordenamiento establecía en el artículo 10, fracciones I y IX: “No son patentables las especies vegetales, las especies animales, sus variedades ni los procesos esencialmente biológicos para su obtención, ni los procesos genéticos para obtener especies vegetales, animales o sus variedades”. Este ordenamiento con jerarquía constitucional de Ley General Ordinaria regulaba:

El otorgamiento de patentes de invención y de mejoras; de certificados de invención; el registro de modelos y dibujos industriales; los apoyos y facilidades respecto de los derechos mencionados,

<sup>72</sup> *Diario Oficial de la Federación*, 10 de febrero de 1976.

solicitados por los trabajadores, micro y pequeñas industrias; el registro de marcas; las denominaciones de origen y los avisos y nombres comerciales; así como la represión de la competencia desleal en relación con los derechos que dicha ley otorgaba.

Y tenía las siguientes particularidades:

1. Era una ley de interés social, protegía los derechos de invención de los trabajadores asalariados y de las micro y pequeñas industrias, y concedía el derecho de monopolio de patentes por un periodo de 14 años improrrogables a partir de la fecha de expedición del título.
2. Establecía el derecho de expropiación de la patente por causa de utilidad pública a favor de la nación, cuando se tratara del invento de una nueva arma, instrumento de guerra, explosivo o, en general, de cualquier mejora en máquinas de guerra susceptible de ser aplicada a la defensa nacional, que a juicio del Ejecutivo federal debiera ser conservada en secreto, y que, por lo mismo, sólo debiera ser utilizada por el Estado. La nación se hacía dueña tanto de la patente como de los objetos inventados, evitando con ello que cayeran bajo el dominio público artefactos peligrosos para la seguridad nacional (artículos 63 y 64).
3. Reconocía en su artículo 13 el derecho de los inventores asalariados a recibir beneficios salariales extraordinarios por sus invenciones, en términos de la Ley Federal del Trabajo.<sup>73</sup>

---

<sup>73</sup>Ley Federal del Trabajo, fracción ii, artículo 163. “Cuando el trabajador se dedique a trabajos de investigación o de perfeccionamiento de los procedimientos utilizados en la empresa, por cuenta de ésta, la propiedad de la invención y el derecho de la explotación de la patente corresponderán al patrón. El inventor, independientemente del salario que hubiere percibido, tendrá derecho a una compensación complementaria, que se fijará en el convenio

4. Excluía del patentamiento las especies vegetales, sus variedades y los procesos esencialmente biológicos para su obtención, así como los procesos genéticos para obtener especies vegetales, animales o sus variedades.

En 1987 fue reformada y, entre otras cosas, el artículo 2 transitorio del decreto que la modificó dispuso que las fracciones viii a xi del artículo 10 dejarían de tener vigencia en un plazo de diez años contados a partir de la fecha de su publicación en el *Diario Oficial de la Federación*, que fue el 6 de enero de ese mismo año. En consecuencia, una vez expirado dicho plazo, que sería el 6 de enero de 1997, las invenciones relativas sí serían patentables, aunque sobre la fracción I el artículo 2 transitorio fue omiso, lo que indicaba que las especies vegetales, sus variedades y los procesos esencialmente biológicos para su obtención continuarían siendo no patentables.

Sin embargo, no hubo que esperar hasta 1997 porque en 1990, el jefe del Ejecutivo federal envió al Congreso de la Unión una iniciativa de reforma sobre la citada ley. La política neoliberal del gobierno de la república estaba en su apogeo, las nuevas necesidades del país generadas por los compromisos internacionales contraídos con Estados nacionales poderosos como Estados Unidos, la globalización de la economía, la internacionalización del capital, su expansión a nivel mundial y con ello la vuelta a la protección absoluta del derecho de propiedad privada motivaban esta iniciativa cuyos resultados legislativos fueron, entre otros, los siguientes:

1. El 27 de junio de 1991 se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* la Ley de Fomento y Protección de la

---

de las partes o por la Junta de Conciliación y Arbitraje cuando la importancia de la invención y los beneficios que pueda reportar al patrón no guarden proporción con el salario percibido por el inventor.”

Propiedad Industrial que abrogó la Ley de Invenciones y Marcas y la Ley sobre Control y Registro de Transferencia de Tecnología y el Uso de Explotación de Patentes y Marcas y su reglamento.

2. Se modificaron sus objetivos. Y, aunque siguió siendo una ley de orden público, dejó de ser de interés social y pasó a ser una ley de interés privado.<sup>74</sup>
3. El Estado mexicano renunció al derecho que la nación mexicana tenía de expropiar las patentes por causa de utilidad pública.

Con relación a las invenciones biotecnológicas se estableció en el artículo 20 que las invenciones que se refieren a materia viva, sin perjuicio de lo que se disponga en otros ordenamientos legales, serán patentables:

- a) las variedades vegetales;
- b) las invenciones relacionadas con microorganismos, como las que se realicen usándolos, las que se apliquen a ellos o las que resulten en los mismos. Quedan incluidos en esta disposición todos los tipos de microorganismos, tales como las bacterias, los hongos, las algas, los virus, los microplasma, los protozoarios y, en general, las células que no se reproduzcan sexualmente, y
- c) los procesos biotecnológicos de obtención de farmoquímicos, medicamentos en general, bebidas y alimentos

---

<sup>74</sup> Opinamos que pasó a ser de interés privado, porque el artículo 1 de esta ley expresa que la misma es de orden público, pero no hace mención a que sea de interés social, como sí lo decía en su artículo 2 la Ley de Invenciones y Marcas de 1976; pero también por los nuevos objetivos de la protección del derecho de propiedad industrial dentro de los cuales ya no se contemplaron los de los inventores asalariados y los de la micro y pequeña industria.

para consumo animal y humano, fertilizantes, plaguicidas, herbicidas, fungicidas o productos con actividad biológica.

Con ello el término de diez años para que las invenciones biotecnológicas fueran patentables se redujo a siete. Sin embargo también establecía que no serán patentables:

1. Los procesos esencialmente biológicos para la obtención o reproducción de plantas, animales o sus variedades, incluyendo los procesos genéticos o relativos a material capaz de conducir su propia duplicación, por sí mismo o por cualquier otra manera indirecta, cuando consistan simplemente en seleccionar o aislar material biológico disponible y dejarlo que actúe en condiciones naturales.
2. Las especies vegetales y las especies y razas animales.
3. El material biológico tal como se encuentra en la naturaleza.
4. El material genético.
5. Las invenciones referentes a la materia viva que compone el cuerpo humano.

Todo lo anterior agrandaba la confusión sobre las variedades vegetales ya que, por un lado, se declaró a éstas como patentables sin clarificar si se trataba de variedades convencionales, de las obtenidas por métodos empíricos o de las obtenidas por ingeniería genética. Y, por otra parte, la descripción de procesos esencialmente biológicos y procesos genéticos, o la acepción de material biológico tal como se encuentra en la naturaleza, aún no eran comprendidos cabalmente. Es posible que aún sigan generando las confusiones propias de la moderna y necesaria asociación de disciplinas que por muchos siglos caminaron separadas por la historia, y que quizá nunca

imaginaron que tendrían que convivir en los textos jurídicos, como son el derecho, la biología, la fitotecnia y, más recientemente, la biotecnología y la biología molecular.

Esta disposición fue efímera. En 1994 fue derogada, pero veamos cómo trata este asunto Pérez (1999: 99) al referirse a los procesos esencialmente biológicos y material biológico. Dice:

La ley establece [pienso que se refiere a la Ley de Propiedad Industrial de 1991 reformada sustancialmente en 1994, cuya disposición al respecto, contenida en su artículo 16, es exactamente igual a la que contenía el artículo 16 de la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial de 1991] que no serán patentables los procesos esencialmente biológicos para la obtención o reproducción de plantas y animales, por lo cual en México no se pueden patentar las variedades transgénicas ni el proceso para obtenerlas. [Y abunda:] Tampoco son patentables el material genético ni el material biológico tal como se encuentra en la naturaleza.

En su primera aseveración afirma que el proceso para la obtención de una variedad transgénica es un proceso esencialmente biológico; para argumentar que por ello no debe ser patentable. Sin embargo, de conformidad con lo establecido por el Protocolo de Cartagena en su artículo 3, dicha aseveración es inexacta ya que, para este documento multilateral, por organismo vivo modificado –nombre técnico-legal de los organismos transgénicos– se entiende cualquier organismo vivo que posea una combinación nueva de material genético que se haya obtenido mediante la aplicación de la biotecnología moderna, cuyas técnicas *in vitro* de ácido nucleico, incluidos el ácido desoxirribonucleico (ADN) recombinante y la fusión de células más allá de la familia taxonómica superan, como el propio artículo

citado lo señala, las barreras fisiológicas naturales de la reproducción o de la recombinación y que no son ni siquiera técnicas utilizadas en la reproducción y selección convencional.

En cuanto a exceptuar del patentamiento al material genético y al material biológico tal como se encuentra en la naturaleza, en el caso de las obtenciones vegetales que se abordan en este capítulo hay que tener cuidado, porque aquí hay una dudosa habilidad jurídica de los países poderosos personeros de los capitales monopólicos. ¿No hubiese sido más fácil definir que quedan exceptuadas del patentamiento o cualquier otra forma de protección privada las especies silvestres y variedades producto de mutaciones naturales?

He aquí la cuestión. Resulta que el concepto de material biológico y material genético tal como se encuentra en la naturaleza no es muy exacto. Antes bien es muy amplio y ambiguo, y en él se cobijan las especies y sus variedades producto del trabajo social anónimo, o sea aquellas que han sido mejoradas por métodos empíricos por muchos siglos. Éstas ya no son únicamente un producto natural, sino inducido y, por tanto, un producto social y a la vez fuente de variabilidad de otras que en el convenio UPOV se denominan como variedades nuevas. Éstas, en un proceso constante de mejoramiento, constituyen hoy los acervos y reservas de alimentos de la humanidad.

Resulta entonces que, al no juzgarse esa situación y considerarse como naturales variedades que tienen trabajo social acumulado, bien por agricultores particulares, bien por técnicos de las instituciones estatales de los diversos países, sólo las variedades mejoradas a partir de otras que ya no son cien por ciento naturales caen bajo la protección legal con todos los beneficios económicos que ésta trae aparejados.

Es evidente que aquí hace falta una contraprestación que retribuya a toda la sociedad a través del Estado por el hecho de estar usufructuando un trabajo social anónimo de mejoramiento

varietal. Las empresas titulares de los derechos de obtentor no lo están haciendo.

Caso distinto sería el de los Estados nacionales titulares de derechos de obtentor, cuando estén directamente beneficiando con semillas mejoradas a sus agricultores porque entonces están revirtiendo el beneficio del mejoramiento anónimo; pero cuando estén licenciando sus derechos, entonces la empresa licenciataria deberá considerar la obligación de contraprestar esos beneficios económicos por derechos del agricultor anónimo, y que deberá ser destinado para desarrollar la producción agrícola de las naciones aportadoras de variedades criollas y mejorar sus áreas de cultivo.

El maíz (*Zea mays*) es el ejemplo que no deja lugar a dudas para ilustrar la situación donde el diminuto y fantástico teocintle es una especie natural, a partir de la cual el hombre ha generado muchas variedades de las que hoy conocemos, bien sea porque los agricultores maiceros tradicionales las han mejorado tras un prolongado proceso de actividad agrícola, bien porque los fitomejoradores de carrera los han logrado a través de métodos convencionales de cruza, retrocruza y otros que no están dentro de lo que hoy se denomina ingeniería genética.

En tales condiciones se llegó al 2 de agosto de 1994, cuando la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial promulgada en 1991 volvió a ser reformada. Se modificó su nombre por el de Ley de Propiedad Industrial, y se volvió a exceptuar de la patentabilidad, ahora en su artículo 16, los procesos esencialmente biológicos para la producción, reproducción y propagación de plantas y animales, y las variedades vegetales. Pero ya no se dijo nada de los procesos genéticos o relativos a material capaz de conducir su propia duplicación, por sí o por cualquier otra manera indirecta. Tampoco se estableció nada sobre los procesos genéticos para obtener especies vegetales, animales o sus variedades a que se refería el

artículo 10, fracción IX, de la Ley de Invenciones y Marcas del año 1976.

Lo que sí se estableció en el artículo quinto transitorio del decreto que reformó la ley en 1994 fue lo siguiente:

Hasta en tanto se expida la Ley que cumpla con las disposiciones sustantivas del Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, 1978, o, en su caso con las de la Convención Internacional para la Protección de Nuevas Variedades de Plantas, 1991, el Instituto [Mexicano de la Propiedad Industrial] recibirá las solicitudes de los obtentores de vegetales para variedades en todos los géneros y especies vegetales a que se refiere la fracción V del artículo 16 reformado, que le sean presentadas a partir de la entrada en vigor de este Decreto, y en su momento las remitirá a la autoridad competente para que ésta continúe el trámite.

Esta serie de accidentadas y desatinadas reformas tuvo mucho que ver con los acontecimientos de liberalización de la economía que los países desarrollados estaban presionando para que se sucedieran en los países en vías de desarrollo, ante la caída del muro de Berlín y la desaparición de la Unión Soviética, que implicaron cambios sustanciales en el tipo de propiedad de los medios de producción, que de ser estatal regresó a ser privada, como lo era antes de la instauración del socialismo.

México, que sin ser socialista pero sí poseedor de una Constitución Política que define a la nación como propietaria originaria de las tierras, aguas, bosques y demás recursos naturales comprendidos dentro de los límites del territorio nacional, y que todavía en 1991 tenía el mayor porcentaje de su tierra cultivable sustraída legalmente al comercio, lo mismo que sus recursos naturales, y contaba con un marco jurídico

de leyes protectoras de dichos recursos, una forma de propiedad denominada social que coexistía con la forma pública y privada, no convenía ya a las aspiraciones expansionistas de los capitales de los países poderosos que requerían, necesariamente, una forma de propiedad sin ataduras ni controles estatales. Había que romper esas ataduras para darle paso a los mercados transnacionales, lo cual comenzó a suceder a finales de 1991, cuando el presidente Salinas de Gortari presentó la iniciativa de reforma al artículo 27 constitucional, que iniciaba un proceso de reversión de la propiedad social de la tierra rústica a propiedad privada.

Ya desde la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial de 1991 que abrogó la de Invencciones y Marcas de 1976, y en la exposición de motivos, el titular del Poder Ejecutivo expresaba su prisa por apoyar lo que él llamaba una “inserción ventajosa de México en la economía internacional”.<sup>75</sup> Sin embargo, como puede observarse en el artículo quinto transitorio, para 1994, México aún no decidía si adherirse al convenio de la UPOV o a la Convención Internacional para la Protección de Nuevas Variedades de Plantas de 1991.

Pérez comenta la situación de la siguiente manera:

El legislador mexicano había tenido serias dudas en el tema, habiendo establecido diversos sistemas, muchos de ellos contradictorios, en menos de veinte años; a partir de estudios analíticos sobre las conveniencias económicas y capacidad tecnológica, eligió la denominada protección *sui generis* (Pérez, 2001: 73).

---

<sup>75</sup> Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial. Exposición de Motivos de la Iniciativa. Senado de la república. (*Diario de los Debates*, núm. 13, México, 6 de diciembre de 1990, p. 4).

Ciertamente, habían existido muchas dudas, pero éstas eran más bien del titular del Poder Ejecutivo, Carlos Salinas de Gortari, quien llevó la batuta durante el proceso de reformas constitucionales neoliberales que se dieron durante su sexenio, y que culminaron en el ámbito internacional con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), y en el interior del país con la modificación de todo el marco jurídico en materia de propiedad de las tierras, aguas, bosques y demás recursos naturales, renovables y no renovables. Esto implicó objetivamente un proceso de desnacionalización de los recursos naturales y abrió los cauces legales para su privatización.

Es conocido el peso político que ejerce el Ejecutivo en el proceso legislativo mexicano, y que supera al Congreso. Lamentablemente en el proceso de las sucesivas reformas a la Ley de Propiedad Industrial y la promulgación de la Ley Federal de Variedades Vegetales no hubo oposición considerable de los grupos parlamentarios de la izquierda mexicana, ni siquiera para protestar por la no inserción en ella de los derechos del fitomejorador.

Precisamente en 1994, durante la Ronda de Uruguay, donde uno de los temas de negociación fue el de los derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio; donde nació la Organización Mundial del Comercio (OMC) como organismo multilateral administrador de esos derechos, comandada por los países más poderosos del orbe, y donde se dictó el ADPIC,<sup>76</sup> México manifestó abiertamente su posición en materia de propiedad intelectual en general y en materia de obtenciones vegetales en

---

<sup>76</sup> Documento normativo multilateral de aplicabilidad de los principios básicos del General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) de 1994, y de los acuerdos o convenios internacionales aplicables en materia de propiedad intelectual.

particular. Ratificó el ADPIC el 31 de agosto de 1994 e inició el proceso de formulación de su documento básico para el anteproyecto de lo que sería después de muchas vicisitudes la actual Ley Federal de Variedades Vegetales, apegada al sistema de la UPOV,<sup>77</sup> y de la cual se tiene información extraoficial de que hubo más de 40 versiones.<sup>78</sup>

El 8 de diciembre de 1995 el Senado de la república aprobó el Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales del 2 de diciembre de 1961, revisado en Ginebra el 10 de noviembre de 1972 y el 23 de octubre de 1978, y depositó su instrumento de ratificación el 31 de diciembre del mismo 1995, con lo cual se convirtió en miembro del convenio y de la UPOV. A la fecha México no se ha adherido al acta de 1991.

### ***Contexto actual***

A más de ocho años de iniciada la vigencia de la Ley Federal de Variedades Vegetales, el Ejecutivo federal, autoridad competente para aplicarla a través de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), presenta entre otros los siguientes problemas:

1. Falta de un organismo integrado por un equipo multidisciplinario de abogados que conozcan la materia, y de expertos en mejoramiento que de manera organizada y disciplinada apoyen al órgano competente, tanto en el análisis de las solicitudes como en la decisión final del otorgamiento o no del título de obtentor.
2. Carencia de centros nacionales de depósito de las

---

<sup>77</sup> *Diario Oficial de la Federación*, 25 de octubre de 1996.

<sup>78</sup> Información obtenida del doctor Agustín López Herrera, quien participó directamente en la formulación del documento básico para la elaboración del proyecto de ley y con quien tuvimos la oportunidad de colaborar en esa tarea.

variedades cuya protección se solicita y de su material de propagación.

3. Inexistencia de un Banco Oficial de Germoplasma que conserve las reservas mínimas de semillas originales de las variedades mejoradas, formadas por las instituciones oficiales o privadas, como lo prevé la Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas, en su artículo 4.<sup>79</sup>

Como era de esperarse, y por la historia del mejoramiento de variedades en México, la mayor parte de las 505 solicitudes de títulos de obtentor, de 1996 a 2002, son del principal centro de investigación y mejoramiento varietal de nuestro país, que es el INIFAP. Como lo reporta Sagarpa-SNICS (2002), le siguen Semillas y Agroproductos Monsanto S.A. de C.V. (Asgrow); luego, Pioneer Hi-Bred International, Inc.; Meilland Star, Rosp, S.A.; Jackon & Perkins Wholesale, Inc., y Delta and Pine Land Company, y sólo en una mínima proporción los solicitantes son personas físicas (cuadro 4).

En cuanto a las solicitudes por especie, el mayor número de ellas son para productos básicos (cuadro 5).<sup>80</sup>

Tómese en cuenta que de 1998 a 2001, y exclusivamente para básicos, se presentaron 117 solicitudes de título de obtentor promovidas por instituciones y empresas mexicanas (cuadro 6).

Sin embargo, la respuesta del Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS) en el otorgamiento de

---

<sup>79</sup> En el año 2005, cuando se autorizó la publicación de este trabajo, los problemas mencionados persistían.

<sup>80</sup> Para 2005, las solicitudes ascendieron a 620, y la tendencia se mantuvo en el orden de los cuatro primeros solicitantes, quedando desplazada Jackson & Perkins Wholesale, Inc. por Driscoll Strawberry Associates, Inc. En cuanto a las solicitudes por especie se mantuvo la tendencia aumentando las de maíz a 146, a 21 las de papa, a 16 trigo, a 13 frijol. Sagarpa-SNICS (2005).

títulos ha sido lenta; si las solicitudes se empezaron a promover desde 1996, sólo comenzaron a otorgarse a partir de abril de 2002. Al 9 de septiembre del mismo año, había otorgado sólo nueve títulos de obtentor, de los cuales ninguno fue para el INIFAP, pero tampoco para semillas de básicos, sino para variedades con alto valor en el mercado, como son flores de azucena y rosa, en este caso, y para empresas privadas (cuadro 7 y gráfica 1).<sup>81</sup>

*Cuadro 4. Solicitudes de obtentor presentadas en México por solicitante. Octubre de 1996 a septiembre de 2002*

Solicitante	Solicitudes	
	Núm.	Porcentaje
INIFAP	9	18
Semillas y Agroproductos Monsanto (Asgrow)	6	12
Pioneer Hi-Bred International, Inc.	5	11
Meilland Star Rose S.A.	3	7
Jackson & Perkins Wholesale, Inc.	3	6
Delta and Pine Land Company	2	5
Driscoll Strawberry Associates, Inc.	2	5
Rosen Tantau, Mathias Tantau Nachfolger	1	3
De Ruiter's Nieuwe Rozen B. V.	1	3
Sabritas, S.A. de C.V.	9	2
V. O. F. Olij Rozen	9	2
Berry Genetics, Inc.	8	2
Fundación Sánchez Colín Cictmex, S.C.	8	2
The Regents of the University of California	7	1

<sup>81</sup> Para 2005, al INIFAP se le habían otorgado 12 títulos, todos para maíz, 34 a Pioneer Hi-Bred Internacional, Inc., y 14 a Semillas y Agroproductos Monsanto, S.A. de C.V.

*Cuadro 4. Solicitudes de obtentor presentadas en México por solicitante. Octubre de 1996 a septiembre de 2002 (continuación)*

Solicitante	Solicitudes	
	Núm.	Porcentaje
B. V. de ZPC	6	1
Lux Rivera S.R.L.	6	1
Sweetbriar Development, Inc.	6	1
Van Staaveren B.V.	6	1
Aroldo Isidro Rumayor Flores	5	1
Agroquímicos y Semillas La Fuerte, S.A. de C.V.	4	1
Alain Antoine Meilland	4	1
Selection New Plant	4	1
SVS Mexicana, S.A. de C.V.	4	1
Hettema B.V.	3	1
Inter-Plant Patent Marketing Inc.	3	1
Plant Sciences Inc. y Berry R&D, Inc.	3	1
Sun World International, Inc.	3	1
Universidad Autónoma Chapingo	3	1
Yoder Brothers, Inc.	3	1
Otras	4	9
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

*Fuente:* Elaboración propia con datos de Sagarpa-SNICS (2002).

*Cuadro 5. Solicitudes de obtentor presentadas en México por especie. Octubre de 1996 a septiembre de 2002*

Nombre común	Nombre científico	Solicitudes	
		Núm	Porcentaje
Maíz	<i>Zea mays</i>	137	27
Rosa	<i>Rosa sp.</i>	122	24

*Cuadro 5. Solicitudes de obtentor presentadas en México por especie. Octubre de 1996 a septiembre de 2002 (continuación)*

Nombre común	Nombre científico	Solicitudes	
		Núm.	Porcentaje
Fresa	<i>Fragaria xananassa</i>	39	8
Sorgo	<i>Sorghum bicolor</i>	30	6
Algodón	<i>Gossypium hirsutum</i>	26	5
Papa	<i>Solanum tuberosum</i>	20	4
Trigo	<i>Triticum aestivum</i>	14	3
Aguacate	<i>Persea americana</i>	10	2
Alstroemeria	<i>Alstroemeria sp.</i>	10	2
Frijol	<i>Phaseolus vulgaris</i>	10	2
Chile	<i>Capsicum annum</i>	8	2
Frambuesa	<i>Rubus idaeus</i>	8	2
Arroz	<i>Oryza sativa</i>	6	1
Limón mexicano	<i>Citrus aurantifolia</i>	5	1
Manzano	<i>Malus</i>	8	2
Vid	<i>Vitis vinifera</i>	4	1
Amaranto	<i>Amaranthus hypochondriacus</i>	3	1
Cerezo	<i>Prunus cerasus</i>	3	1
Crisantemo	<i>Dendrathera sp.</i>	3	1
Soya	<i>Glycine max</i>	3	1
Otras		36	4
	<b>Total</b>	<b>505</b>	<b>100</b>

<sup>a</sup>A 2005 las solicitudes por especie aumentaron: para maíz, dos; para papa, una; para trigo, dos; para frijol, dos; para chile, dos, y se presentaron cuatro nuevas: dos para cebolla (*Allium cepa*); una para calabaza (*Cucurbita pepo*) y una para tomate (*Physalis ixocarpa*). SNICS 2005.

*Fuente:* Elaboración propia con datos de Sagarpa- SNICS, (2003)

*Cuadro 6. Solicitudes de título de obtentor. Cultivos básicos.  
México. 1998-2001*

<b>Publicación Fecha</b>	<b>Maíz<sup>a</sup></b>	<b>Frijol<sup>b</sup></b>	<b>Trigo<sup>c</sup></b>	<b>Arroz<sup>d</sup></b>	<b>Papa<sup>e</sup></b>	<b>Cebolla<sup>f</sup></b>	<b>Chile<sup>g</sup></b>	<b>Calabaza<sup>h</sup></b>	<b>Tomate<sup>i</sup></b>
18/11/1998	50		4	1	8				1
8/02/1999					2				
22/04/1999			2		6				
15/10/1999	10								
2/12/1999						1			
05/09/2000	57	9	4	5		1	3	1	
07/02/2001		1							
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

<sup>a</sup> INIFAP., Pioneer Hi. Bred International Inc. y Asgrow Mexicana S.A. de C.V. Pamesa y Cia. S. de R. L. Semillas Híbridas de México.

<sup>b</sup> INIFAP; Universidad Autónoma Chapingo.

<sup>c</sup> INIFAP; Western Plant Agroquímicos y Semillas La Fuerte, S.A. de C.V. Universidad Autónoma de Chihuahua CVS Mexicana S.A. de C.V.

<sup>d</sup> Sabritas S.A. de C.V. Hetera B.V.; Excel Papas. S. de R.L., B.V. de C.P.C.

<sup>e</sup> Universidad Autónoma de Chihuahua CVS Mexicana de C.V.

<sup>f</sup> CVS Mexicana. S.A. de C.V.

<sup>g</sup> Universidad Autónoma Chapingo.

<sup>h</sup> Universidad Autónoma Chapingo.

<sup>i</sup> Universidad Autónoma Chapingo.

*Fuente:* Elaboración propia con datos de DOF (1998, 1999, 1999a, 1999b, 2000, 2001, 2001a).

*Cuadro 7. Títulos de obtentor otorgados.  
México. Octubre 1996- septiembre 2002*

<b>Nombre y expediente</b>	<b>Denominación propuesta</b>	<b>Solicitante</b>	<b>Otorgamiento fecha</b>	<b>Título Núm.</b>
Rosa, 008	Meicofum	Meiland Star Rose S.A.	11/abril/2002	T0 0001
Rosa, 019	Ranalephar	Jackson & Perkin Wholesale, Inc.	11/abril/2002	T0 0002

*Cuadro 7. Títulos de obtentor otorgados.  
México. Octubre 1996- septiembre 2002 (continuación)*

<b>Nombre y expediente</b>	<b>Denominación propuesta</b>	<b>Solicitante</b>	<b>Otorgamiento fecha</b>	<b>Título Núm.</b>
Azucena híbrida, 001	Siberia	Siberia Oriental B.V.	28/mayo/2002	TO 0003
Rosa, 018	Pekcoubo	Lux Hirviera S.R.L.	28/mayo/2002	TO 0004
Rosa, 020	Nirpnufdeu	Lux Riviera S.R.L.	28/mayo/2002	TO 0005
Rosa, 022	Nirpvenryel	Lux Riviera S.R.L.	28/mayo/2002	TO 0006
Rosa, 023	Pekwhina	Lux Riviera S.R.L.	28/mayo/2002	TO 0007
Rosa, 015	Jaclogo	Jackson & Perkins Wholesale, Inc.	28/mayo/2002	TO 0008
Rosa, 016	Jacdeep	Jackson & Perkins Wholesale, Inc.	28/mayo/2002	TO 0009

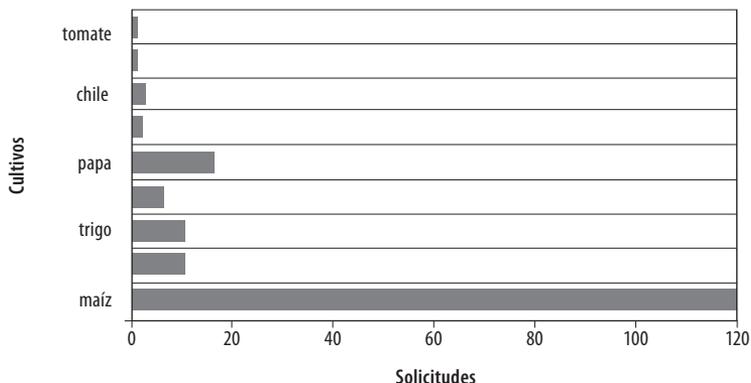
*Fuente:* Elaboración propia con datos del Sagarpa-SNICS (2002).

### ***El caso cubano***

En el concierto internacional, los países se están adhiriendo cada día al ADPIC, a la vez que al convenio de la UPOV, adoptando en consecuencia sus principios, lineamientos y recomendaciones principales, los cuales se introducen en las respectivas leyes nacionales. Como resultado se tienen leyes nacionales de patentes y de obtentores uniformes que únicamente presentan diferencias en aspectos secundarios.

El estudio teórico del caso cubano plantea dos interrogantes: Cuba, país latinoamericano, con un régimen económico no capitalista, en vías de desarrollo y con un concepto y un manejo de la propiedad esencialmente distinto al de los países capitalistas, ¿debe tener una opción distinta para proteger sus obtenciones vegetales y por tanto una forma propia de regular

*Gráfica 1. Solicitudes de título de obtentor en México.  
Productos básicos 1998-2001*



*Fuente:* Elaboración propia.

los derechos de obtentor que no sea ni sistema de patentes ni sistema UPOV?

Este país, que de manera reciente ha empezado a generar relaciones internacionales propias de la economía de mercado directo en el campo de la propiedad intelectual, ¿debe tener una forma muy propia y nacionalista para enfrentar, en un contexto de bloqueo económico y globalización de los mercados, la apropiación y protección legal de las obtenciones vegetales y los organismos transgénicos?

La cuestión fundamental es ante todo saber si Cuba –frente al sistema rígido y absoluto de apropiación privada que significa el patentamiento, y frente al sistema de la UPOV, que aunque atenuado, está también en la lógica de la propiedad privada, y en el contexto del bloqueo económico impuesto por Estados Unidos y la globalización de la economía mundial– se está planteando formas de apropiación y protección legal de las obtenciones vegetales y organismos transgénicos esencialmente distintas a las

que han adoptado los países que se han adherido a los dos sistemas de protección legal.

Lo anterior, desde luego, conduce a presuponer que sus ordenamientos legales en la materia son ricos en aportaciones teóricas y conceptuales que pueden enriquecer la apreciación del problema y plantear opciones para México.

### **Su experiencia**

Contrariamente a lo que pudiera suponerse, apoyados en la idea de un bloqueo absoluto, se encontró que Cuba firmó once acuerdos internacionales sobre propiedad intelectual (con excepción del convenio de la UPOV) dentro de los cuales está el ADPIC, al cual se adhirieron en 1995. Su argumento justificador fue que no hacerlo los condenaría al aislamiento económico absoluto al quedar fuera de los mercados en los que actualmente y en materia de biotecnología tienen mucho que ofertar, pero también muchas necesidades sociales que cubrir.

De hecho tienen un mercado internacional de sus fármacos recombinantes para humanos y veterinarios que abarca varios países de América y Europa; exportan productos farmacéuticos de gran importancia para la salud humana como: Interferón Alfa 2b Humano Recombinante, modificador de la respuesta biológica con efectos antiviral, antiproliferativo e inmunomodulador, que se aplica a personas afectadas por infecciones de virus del papiloma humano, hepatitis viral B y C, VIH y neoplasias malignas;<sup>82</sup> y la Heberkinasa, Estreptoquinasa Recombinante, que se utiliza en los casos de infarto agudo de miocardio, trombosis venosa profunda y embolismo pulmonar (Heber Biotec, 2001).

En cuanto a su marco jurídico nacional, se encuentran en pleno proceso de modificación radical de sus ordenamientos vigentes, los cuales, encuadrados después de la revolución socialista en una

---

<sup>82</sup> Producido en *Escherichia coli*: 1,3,5,10,x 10<sup>6</sup> UI y otros componentes.

forma de propiedad estatal absoluta de los medios de producción, han entrado en un necesario proceso de flexibilización.

Sin embargo, dentro de esa flexibilización de la propiedad y de sus leyes no se encuentra la posibilidad de poner en manos de la iniciativa privada sus medios de producción. Por tanto, sus recursos naturales, sus recursos genéticos y sus invenciones biotecnológicas seguirán siendo de propiedad estatal, lo mismo que sus boyantes empresas biotecnológicas, sus impresionantes laboratorios y centros de investigación.

Para Cuba, la ciencia y la tecnología son áreas estratégicas de su desarrollo como nación a cargo exclusivo del Estado, y se les asignan considerables inversiones. Poseen una infraestructura en biotecnología y biología molecular de primer mundo como es su famosa empresa Hebert Biotec S.A., que es una comercializadora de los productos del Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB) y es “un complejo de investigación-desarrollo, producción y comercialización cuya misión es encontrar y aplicar nuevas soluciones para contribuir a mejorar la calidad de vida de millones de personas en todo el mundo” (Hebert Biotec, 2001).

Su apertura comercial ha sido muy pausada, pero firme y nacionalista. La iniciaron en 1993, en pleno periodo especial,<sup>83</sup> sentando nuevas bases constitucionales para nuevas formas de tenencia de la tierra asociada a nuevas formas de producir y apropiarse de las cosechas.

En 1995 promulgaron la Ley de Inversión Extranjera, se adhirieron al ADPIC, y entró en vigor su Decreto Ley Número 160/1995 Sobre la Presentación y Modificaciones de Solicitudes

---

<sup>83</sup> Periodo de fuertes restricciones económicas que duró siete años, provocadas por la retirada del apoyo soviético y la aplicación extraterritorial de las leyes Helms Burton y Torricelli norteamericanas que prohíben a las naciones comerciar con Cuba. Fernando Diego Cañizarez. Información personal. Profesor investigador de la Facultad de Derecho. Universidad de La Habana, Cuba.

de Patentes para Productos Farmacéuticos y Químicos para la Agricultura, que significó la modificación del artículo 39 de su Decreto Ley 68/1983 y abrió la posibilidad a los solicitantes en el caso de los productos farmacéuticos y químicos para la agricultura, de optar por solicitar certificado de patente de invención o certificado de autor de invención.

En 1996, el ya entonces Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, emitió su resolución número 66/96, mediante la cual aprobó y puso en vigencia las Normas para la Aplicación del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes. El 26 de marzo de 1997 modificaron estructuralmente su Oficina de Propiedad Industrial y le cambiaron el nombre de Oficina Nacional de Invenciones, Información Técnica y Marcas (ONITEM) por el de Oficina Cubana de la Propiedad Industrial (OCPI), nombre que tiene actualmente.

### **Cómo protege Cuba su propiedad intelectual**

En esta materia, el solicitante siempre es una persona jurídica<sup>84</sup> y, aunque la ley no prohíbe que una persona natural<sup>85</sup> lo haga, ello hasta ahora ha sido materialmente inexistente, ya que la agricultura es una rama estratégica de la economía cubana a cargo del Estado, y prácticamente toda la actividad de mejoramiento de plantas desde 1959 es estatal y los fitomejoradores son trabajadores intelectuales y manuales al servicio del Estado.

Caso similar presentó México por varias décadas durante la vigencia del Estado social nacido de la revolución mexicana de 1910, cuando la ingeniería agronómica era una carrera de Estado y los agrónomos dedicados al mejoramiento varietal,

---

<sup>84</sup> Para la legislación cubana, como para los países con sistema jurídico de origen anglosajón, el concepto de persona jurídica es el equivalente a lo que la legislación civil mexicana denomina persona moral.

<sup>85</sup> El concepto de persona natural para la ley cubana es equivalente al de persona física en el derecho mexicano.

asalariados a su servicio, cumplían una función social en beneficio de la población rural dedicada a la actividad agrícola.

Cabe anotar algunas diferencias. Mientras los agrónomos de la etapa del Estado social o Estado protector mexicano fueron durante el mismo profesionistas privilegiados en el sentido de tener seguridad en el empleo, buenos salarios y prestaciones propias de la importancia de su función, algunos de los fitomejoradores y biotecnólogos cubanos se quejan de no tener, en lo individual, incentivos a su labor, la que además de tener una importancia social incuestionable genera considerables divisas para su país.

A mediados de los años ochenta, cuando se inició en México el proceso de privatización de las actividades productivas que estaban a cargo y bajo el control del Estado, y la agronomía se convirtió en una profesión libre, la mayoría del personal dedicado al mejoramiento varietal que se agrupaba principalmente en el INIFAP comenzó a emigrar a la empresa privada transnacional adonde se llevó toda la experiencia y conocimiento adquiridos. En Cuba, la inconformidad manifiesta de algunos técnicos y científicos motiva la deserción del país y su emigración a las empresas de los países capitalistas que los contratan y a las cuales les entregan un conocimiento de alta calificación laboral y científica, en el cual la inversión corrió a cargo del Estado cubano, pero que resulta usufructuado por los países a los cuales emigran esos científicos.

El título legal que otorgan al obtentor es el certificado de autor de invención, pero la titularidad siempre corresponde al Estado, sólo éste puede reproducir y comercializar las invenciones protegidas por este certificado. A la persona física o natural (fitomejorador) sólo le corresponde la paternidad de la obtención (derecho moral), pero no es acreedor a compensación económica alguna por parte de su empleador que siempre es el Estado. No existen los fitomejoradores independientes o privados ni las empresas privadas dedicadas a la producción de semillas ni al

mejoramiento varietal. Las que existen, con excelentes resultados, son estatales.

En este caso, aun cuando México tiene un régimen mixto de propiedad, los fitomejoradores tampoco tienen reconocido el derecho a recibir, por ley, compensaciones adicionales a su salario por las mejoras que logren. La Ley Federal de Variedades Vegetales mexicana, como ya se vio en párrafos anteriores, no lo contempla.

Legalmente para Cuba, según su Ley 68/83, artículo 39.1.1, en relación con el 31, la variedad vegetal es una invención pero conceptualmente está en discusión, toda vez que a nivel mundial y según el convenio de la UPOV las variedades vegetales no están consideradas como invenciones sino como obtenciones, aunque la verdad es que este término tampoco está conceptualizado en la teoría jurídica.

Cuba no tiene aún ley de obtentor ni es miembro de la Convención Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales. Su actual proyecto en esta materia está en estudio al interior de sus ministerios competentes y su oficina de propiedad intelectual, pero tiene prevista una ley especial, que no será copia fiel del sistema de la UPOV ni del de patentes, sino una que se apegue a sus fundamentos teóricos, filosóficos, económicos y sociales y, por tanto, a su sistema y régimen de propiedad socialista, aunque retomarán principios de ambos sistemas que convengan a su país.<sup>86</sup>

Probablemente retome elementos de la versión UPOV de 1978 y otros de la revisión de 1991 que convengan a su proyecto estratégico en materia ambiental dentro del cual tienen contemplada la aplicación de “una adecuada política varietal, que

---

<sup>86</sup> En 2005, Cuba aún discutía su Ley de Obtentor. Información directa de la Dra. Eva María Pérez Díaz, Jefa del Departamento de Examen de Patentes de la Oficina Cubana de la Propiedad Industrial (OCPI). Noviembre de 2005.

incluya la obtención de variedades resistentes al estrés biótico y abiótico y la obtención de semillas de calidad (así como la utilización de los resultados biotecnológicos con su correspondiente seguridad)". Como lo refiere el Ministerio de Ciencias Tecnología y Medio Ambiente de Cuba (2001: 22), van a reconocer el concepto de variedad esencialmente derivada, a que se refiere el artículo 14.5.c del acta de 1991 del convenio de la UPOV.<sup>87</sup>

Para cerrar la fuga de material genético, en tanto se emite la ley correspondiente, están aplicando medidas administrativas fuertemente restrictivas y limitadas de acceso al germoplasma por extranjeros. Están trabajando en la formulación de convenios de confidencialidad, tanto al interior del país como con otros países, a efecto de tener el control de los materiales que salgan y evitar así que los productos del intelecto obtenidos a partir de que dichos materiales sean patentados o registrados por quienes los obtuvieron sin retribuir al Estado cubano, así como para evitar que patente quien no demuestre que el material fuente del bien intelectual logrado lo obtuvo de manera lícita en ese país.

En México existen también normas que establecen la necesidad de la autorización de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), y el consentimiento previo, expreso e informado del propietario o legítimo poseedor de los predios donde se encuentren los recursos biológicos solicitados, como se desprende de los artículos 87 y 87 bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

---

<sup>87</sup> En la *Gaceta Oficial de los Derechos de Obtentor de Variedades Vegetales mexicana*, núm. 8 de 2005, p. 21, aparece CATEC-Ministerio de la Agricultura de Cuba como solicitante de título de obtentor para una variedad de guayaba (*Psidium guajava*), la enana roja cubana. Como es sabido, Cuba consume grandes cantidades de néctar de guayaba.

Lamentablemente, las comunidades campesinas mexicanas, y en general el medio rural, no tienen una vigilancia real ni los campesinos el conocimiento de esta situación, lo que motiva que continúe el saqueo de muestras de plantas, y lo más grave, que instituciones que en franca interpretación equívoca de tales disposiciones y del propio Convenio sobre la Diversidad Biológica se atrevan a signar convenios sin tener facultades para ello, y por demás desventajosos para México.

## CONCLUSIONES

1. El sistema de protección de los derechos de obtentor en el derecho internacional es inequitativo ya que no contempla, para la determinación de los beneficios económicos que se obtengan por la explotación de una variedad protegida, el trabajo social acumulado en una variedad mejorada por métodos empíricos y utilizada como fuente de variabilidad para la obtención de otra que sí será protegida para un obtentor privado. Con ello permite que el obtentor final, que generalmente es una corporación multinacional, se apropie privadamente del producto de un trabajo que es social.
2. El concepto de obtentor, como está definido en el convenio de la UPOV, confunde y da la apariencia de que el obtentor puede ser un fitomejorador en la realidad, cuando por lo analizado se ve que objetivamente sólo lo es en la letra de la norma. Debe hacerse la distinción e incluir en el convenio lo que es un fitomejorador, a fin de reconocerle el trabajo intelectual personal que realiza y establecer los derechos económicos que le corresponden por la formación de variedades nuevas, distintas, homogéneas y estables que producirán ganancias a su empleador.

3. El hecho de que tanto el ADPIC como el propio convenio de la UPOV establezcan como opciones para proteger los derechos de obtentor tanto el sistema de patentes como el que denominan *sui generis*, o una combinación de ambos, mantiene en la incertidumbre a los países megadiversos y provoca que el propio convenio a través de sus revisiones se vaya convirtiendo en una ley de patentes o que los países vayan adoptando ese sistema volviendo obsoleto el sistema UPOV, el cual va quedando como un mecanismo para el acceso gratuito al germoplasma mejorado por métodos convencionales.
4. Las variedades criollas, en virtud del trabajo social acumulado por el hombre a través de los siglos, deben ser consideradas como un producto social y en base a ello reconocer el valor que se les ha ido agregando en el devenir histórico, y en consecuencia debe considerárseles como bienes protegibles por una forma social de propiedad en los ordenamientos multilaterales y en las legislaciones nacionales.
5. Los derechos de obtentor deben ampliarse en cuanto a los sujetos de tal derecho como son los agricultores y los Estados nacionales. En cuanto a los periodos de protección, éstos deben darse tomando en cuenta la variedad de que se trate y la tasa de retorno que en básicos es más rápida.



### CAPÍTULO III

#### INVENCION, PATENTE Y REIVINDICACIÓN: LA PROPIEDAD INTELECTUAL DURA

*¿Quién me iba a decir que un día  
llegaría a ver plantas como  
luciérnagas en la noche?*

GARCÍA OLMEDO

En este capítulo se aborda la propiedad intelectual dura, como se denomina a la patente de invención, en sus elementos teóricos y conceptuales, asimismo a través de ejemplos de casos en materia de variedades vegetales y plantas transgénicas como una forma de nutrir el debate actual sobre las controvertidas patentes biotecnológicas o patentes sobre la vida, como también se les llama.

Fue necesario, en aras de combatir la aridez del aspecto doctrinario, desarrollar una discusión con los autores consultados; con el órgano legislativo nacional y algunos órganos de decisión internacionales; controvertir sus teorías y criterios de resolución, tomando la posición de abogado del diablo<sup>88</sup> para tratar de enriquecer los argumentos que se esgrimen hoy en día en torno a la decisión de los tribunales y organismos internacionales de cooperación, de catalogar como invenciones biotecnológicas a los organismos genéticamente modificados, comprendidos los transgénicos.<sup>89</sup>

---

<sup>88</sup> Morris West, en su obra del mismo nombre, lo identifica con un personaje de la Iglesia que, siendo un profundo promotor de la fe, tiene como tarea demostrar que no existen milagros (West, 1975: 23).

<sup>89</sup> El organismo transgénico es un organismo genéticamente modificado (OGM) que lleva inserto en su genoma un gen foráneo o transgen, aunque no todo OGM es

El capítulo se centra en la polémica que existe entre los autores acerca de conceptos clave como son: invención, patente, reivindicación, monopolio, derechos patrimoniales, derechos morales, organismos vivos modificados (OVM), organismos genéticamente modificados (OGM), organismos transgénicos, privilegios del agricultor y privilegios del obtentor –entre otros–, recurriendo para ello al texto de las disposiciones o resoluciones legales tanto de derecho internacional como del derecho nacional mexicano o de legislaciones representativas en la materia, de naciones diversas, con el fin de sustentar las aseveraciones que se hacen en este capítulo sobre los criterios, las resoluciones y las prácticas de los tribunales competentes en la materia.

La intención fue adentrarse en el tema del papel que están jugando los sistemas jurídicos encargados de proteger y garantizar los derechos de propiedad intelectual en materia de biotecnología aplicada a la agricultura, los cuales están presentando moldes muy discutibles a la luz de las grandes necesidades sociales como la seguridad alimentaria, el desarrollo sustentable y el uso racional de los recursos fitogenéticos.

En el apartado final del capítulo se aportan datos de producción de plantas genéticamente modificadas y organismos transgénicos a nivel mundial, así como la relación de empresas nacionales y extranjeras titulares de las patentes y los montos de ganancias que obtienen por la transferencia, regalías o licenciamiento de la tecnología protegida por dichas patentes. Ello, con el fin de resaltar la acelerada carrera por los mercados de estos bienes no obstante estar fuertemente cuestionados en distintos ámbitos, bajo diversas ópticas y por razones que se abordan en el capítulo quinto.

---

transgénico ya que puede ser sólo un organismo mejorado al que se le pudo haber sustraído, inhibido o bloqueado un gen que no se quiere que exprese. Información directa del doctor A. López Herrera.

## LA PROPIEDAD INDUSTRIAL: UN ACTIVO DE LAS EMPRESAS

El derecho de propiedad industrial es una rama del derecho de propiedad intelectual que, de conformidad con la Ley de la Propiedad Industrial mexicana:

Protege los derechos de propiedad industrial, mediante la regulación y otorgamiento de patentes de invención; registros de modelos de utilidad, diseños industriales, marcas y avisos comerciales; publicación de nombres comerciales; declaración de protección de denominaciones de origen, y regulación de secretos industriales; previene, sanciona y penaliza los actos que atenten contra la propiedad industrial o que constituyan competencia desleal relacionada con la misma.<sup>90</sup>

La teoría jurídica en esta materia no está ampliamente desarrollada por razones algunas de ellas abordadas en los capítulos precedentes, y porque los países capitalistas desarrollados siempre han tenido definido que para ellos los derechos de propiedad intelectual son derechos privados y no hay más que agregar. Para países como México, que tuvo durante casi un siglo un régimen de propiedad patrimonial que protegía tanto la propiedad pública o estatal como la privada y la ejidal, comunal y cooperativa llamadas propiedad social, la propiedad intelectual, lo mismo que la de la tierra y sus productos, cumplían una función social que controlaba el Estado.

El retorno al liberalismo económico en su versión moderna a finales de la década de los años ochenta del siglo XX tomó a los países en vías de desarrollo prácticamente desarmados ya que, aun cuando el derecho de propiedad intelectual se apoyaba

---

<sup>90</sup>Ley de la Propiedad Industrial. 2003. Artículo 2.

en categorías, conceptos e instituciones del derecho civil y mercantil, era una rama fuerte del derecho público, que si bien funcionó en los orígenes de esta disciplina, con el advenimiento de las patentes biotecnológicas entró en fuertes contradicciones y está sufriendo serios cuestionamientos por parte de la sociedad civil organizada, lo mismo está sucediendo en otros países pobres como la India, Sudáfrica y la mayoría de los países latinoamericanos, impactados negativamente por el otorgamiento de patentes sobre plantas transgénicas a las corporaciones multinacionales.

No obstante dichas contradicciones y cuestionamientos, los derechos de propiedad intelectual reconocidos a las invenciones biotecnológicas en la agricultura tienen un desarrollo acelerado en todo el mundo y constituyen actualmente importantes ingresos para los países dueños de la tecnología; estas invenciones se han convertido en un moderno instrumento de dominación en manos de un reducido número de grandes empresas multinacionales farmacéuticas, agroquímicas y alimentarias como Monsanto Company, Novartis, DuPont, Pioneer Hi-Bred International, Rhone-Poulenc Agrochimie, Amoco Corporation, Advanced Technologies (Cambridge) Limited, Calgene Inc. y Ciba Geigy, Novartis, Savia, Diversa y Agracetus, de las cuales las patentes y los títulos de obtentor constituyen su principal activo.

Ante el desarrollo explosivo de la actividad agrícola e industrial, producto de las revoluciones cibernética y biotecnológica, la ciencia jurídica se ha visto rebasada en sus formulaciones teóricas clásicas, por lo que ha tendido a refugiarse, para enfrentarse a la problemática, en los fundamentos más rígidos de las teorías positivas del derecho en sus ramas civil y mercantil, porque son las que sustentan las premisas que soportan la pesada estructura teórica del derecho de propiedad privada.

*Cuadro 8. Derecho de propiedad industrial.  
Marco teórico y legal actual*

---

Inveniones (de materia no viva)

Modelos de utilidad

Diseños industriales (dibujos y modelos industriales)

Marcas comerciales

Franquicias

Avisos comerciales

Nombres comerciales

Denominaciones de origen

Secreto industrial

Esquemas de trazado de circuitos integrados

Inveniones de productos biotecnológicos y procesos para obtenerlos (medicamentos, alimentos, cosméticos y otros productos para la industria)

Productos obtenidos de plantas transgénicas

Genes y organismos genéticamente modificados

Animales y plantas transgénicos

Genes y los procedimientos para aislarlos, identificarlos y darles una utilidad práctica

Microorganismos manipulados genéticamente

Hormonas y productos recombinantes para procesamiento

Vacunas recombinantes

Productos y procesos obtenidos por fusión de células más allá de la familia taxonómica

Productos y procesos obtenidos por técnicas *in vitro* de ácido nucleico, incluidos el ADN recombinante y la inyección directa de ácido nucleico en células u orgánulos

---

*Fuente:* Elaborado con datos obtenidos de diversas lecturas y de la Ley de la Propiedad Industrial mexicana, vigente a 2006.

*Cuadro 9. Derecho de propiedad intelectual en biotecnología.  
Esquema sugerido*

Inventiones biotecnológicas	Derecho de obtentor o propiedad varietal
<p>Protección de invención por medio de patentes para productos biotecnológicos, y procesos para obtenerlos (medicamentos, alimentos, cosméticos y otros productos para la industria) de productos obtenidos de plantas transgénicas, de genes y organismos genéticamente modificados, de animales y plantas transgénicos, de genes y los procedimientos para aislarlos, identificarlos y darles una utilidad práctica, de microorganismos manipulados genéticamente, de hormonas y productos recombinantes para procesamiento, de vacunas recombinantes, de productos y procesos obtenidos por fusión de células más allá de la familia taxonómica, de productos y procesos obtenidos por técnicas <i>in vitro</i> de ácido nucleico, incluidos el ADN recombinante y la inyección directa de ácido nucleico en células u orgánulos.</p>	<p>a) Protección de los derechos de obtentor de variedades vegetales.</p> <p>b) Protección de la biodiversidad de las variedades vegetales que son del dominio público [sic](Ley Federal de Variedades Vegetales. Art. 3, fracc. XI).</p>

*Fuente:* Elaboración propia a partir de la información ofrecida por IMPI y la Ley Federal de Variedades Vegetales. *Diario Oficial de la Federación*, 25 de octubre de 1996.

En consecuencia, y de manera desafortunada para los países megadiversos y para grandes grupos de agricultores pequeños en el mundo, los sistemas jurídicos han ubicado a los derechos intelectuales en biotecnología agrícola, a los procesos para obtener los OMG e incluso a los genes y microorganismos en el ámbito jurídico de la propiedad industrial, que fue diseñado en su momento para proteger productos del intelecto que no están producidos con materia viva, y que presentan una problemática social, económica y jurídica totalmente distinta a la que atañe a los seres vivos (cuadro 8).

Por cuanto hace al derecho de obtentor regulado por el convenio de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV), la doctrina jurídica aún no le asigna un lugar en el marco teórico de la propiedad intelectual. Dada la condición de materia viva de las innovaciones biotecnológicas, normadas actualmente bajo los mismos principios que las invenciones de materia no viva, como se muestra en el cuadro 9, es de considerarse que los derechos sobre ellas debieran estar ubicados en un ámbito propio por su condición de materia viva y de medios de reproducción de la vida material de los seres humanos, como se sugiere en el cuadro 9.

#### LA TERCERA REVOLUCIÓN BIOTECNOLÓGICA

García (1998: 12), en su obra *La tercera revolución verde*, traza un panorama completo de la evolución y mejora de las plantas cultivadas, desde el neolítico hasta hoy, informa que a lo largo de la historia de la manipulación genética de las plantas por el hombre han ocurrido tres revoluciones. La primera sucedió en el neolítico y consistió en la domesticación inicial de las especies vegetales que se cultivan en nuestros días.

La segunda, que culminó en los años setenta del siglo XX –y que se conoce como revolución verde–, consistió en la aplicación plena a la mejora vegetal de los conocimientos de la genética clásica y cuantitativa desarrollados a partir de los descubrimientos de Gregorio Mendel, puestos en práctica por Norman Borlaug y su equipo de trabajo, integrado principalmente por agrónomos mexicanos que formaron trigos de alto rendimiento, con objeto de impulsar positivamente las economías de los países en vías de desarrollo.

No obstante y toda vez que esta segunda revolución implicó el uso masivo de fertilizantes, plaguicidas e intensas labores de cultivo, el uso de esa innovación tecnológica mostró en su

aplicación una serie de efectos indeseables como perjuicios sanitarios, ambientales y agronómicos por la contaminación de las aguas así como pérdida de la fertilidad por plaguicidas y abonos; dependencia creciente de la agricultura de los productos agroquímicos; dependencia creciente de semillas y material genético producido por las empresas transnacionales y multinacionales; y desplazamiento de muchas variedades de plantas nativas por variedades de plantas híbridas, entre otras situaciones.<sup>91</sup>

La tercera revolución, que da el nombre a su obra, está comenzando. Dice García Olmedo: “y se deriva de la aplicación de un conjunto de tecnologías conocidas como ingeniería genética a la mejora de las plantas cultivadas. Su base científica es la genética molecular, que se desarrolló a partir del descubrimiento de la estructura del ADN por James Watson y Francis Crick en 1952”,<sup>92</sup> siendo la responsable de que hoy tengamos plantas luminosas con un gen que codifica la proteína de la luciferaza, o que se puedan producir hermosas petunias color rosa, gracias a la introducción en su genoma de un gen de maíz.

Pero también tenemos alimentos a los que la organización civil internacional Greenpeace denomina Frankenstein Food o Frank Food, como son la soja (soya) transgénica resistente al herbicida *RoundupTM*, la canola tolerante a herbicidas; el tomate *flavrsavr* de la empresa Calgene, genéticamente modificado –no transgénico– con el gen de la maduración bloqueado, o el maíz híbrido Bt, que contiene el gen CryIAb de la bacteria del suelo *Bacillus thuringiensis*, por nombrar algunos, que son

---

<sup>91</sup> Información obtenida en plática con el doctor José Luis Ramírez Díaz, investigador del Programa de Maíz del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Tlajomulco, Jalisco, México. Enero de 2002.

<sup>92</sup> “Quienes demostraron que la estructura del ADN consiste en una doble hélice formada por dos cadenas de ácido desoxirribonucleico. Este fue el primer paso en la caracterización molecular del gen, ese ente físico cuya existencia se había inferido en los estudios mendelianos” (García, 1998: 128).

materia de este título en su doble acepción como bienes de la naturaleza y como bienes jurídicos protegibles por el derecho de propiedad intelectual.

Lo realmente definitorio de estas revoluciones es que las tres tienen como premisa la actitud irreverente del hombre para con las situaciones establecidas, ya que para transformar y poner a su servicio la naturaleza ha debido romper con los esquemas y procesos naturales o sociales precedentes o con ambos, para ir penetrando en los mundos desconocidos que le permiten irse apropiando cada vez de manera más profunda e intensa de los bienes que ésta le proporciona. Hoy, por ejemplo, el maíz no sólo es la base de la alimentación humana y animal; no sólo proporciona la masa para las tortillas, los sopes y los tamales, hoy también son usadas sus propiedades para producir bioenergéticos como el etanol y fabricar textiles con su fibra, y así como este ejemplo existen muchos más en los que un solo bien de la naturaleza es capaz, gracias a la biotecnología moderna y al trabajo humano, de generar muchos y muy variados productos que abarrotan los mercados, protegidos por derechos de autor, derechos de obtentor y derechos de propiedad industrial como patentes de invención, marcas, diseños industriales, indicaciones geográficas o denominaciones de origen y franquicias.

### ***No hay invento sin descubrimiento***

Para poder innovar el hombre primero tiene que descubrir. En la medida que va revelando las leyes naturales que rigen el movimiento de la materia, de la naturaleza, de la sociedad y del pensamiento, es decir haciendo ciencia,<sup>93</sup> es capaz de acelerar

---

<sup>93</sup> “Es indudable que, con la incorporación de las ciencias, se han desarrollado los objetos y los instrumentos de trabajo que permiten su transformación; es decir, se han desarrollado inconmensurablemente las fuerzas productivas de la sociedad. Así, el desarrollo de la ciencia y de la técnica hace posible tener un uso más intensivo y racional de los enormes recursos de nuestro planeta

los ritmos del cambio que sin su intervención ella impone. Así, ese dominio de los procesos naturales, sociales e intelectuales se introduce en su movimiento y con ello descubre e innova modificando cuantitativa y cualitativamente los órdenes establecidos.

Las consecuencias de tales saltos provocan en el ser humano tantas alegrías como desdichas. Es por ello que en su momento todas las revoluciones sociales, científicas, culturales o tecnológicas han sido cuestionadas, sin embargo, ésta es la forma en que históricamente el hombre ha avanzado y ha innovado a lo largo de la historia. El problema no es la invención de tecnologías cada vez más sofisticadas, ya que ellas aligeran el trabajo del hombre; el problema han sido las relaciones económicas basadas en la propiedad privada de esas tecnologías, que en cada estadio del desarrollo humano han sido monopolizadas por grupos sociales muy reducidos que pueden someter al resto de la sociedad a formas de trabajo que convierten la ciencia y la tecnología e incluso el conocimiento en un instrumento de dominación.

Quisiera especular un poco e imaginar la sorpresa del hombre del neolítico cuando le robó a la tierra el secreto de la fecundación y se dio cuenta de que él, aunque no era Dios, podía hacer germinar muchas plantas iguales a las que antes tenía que esperar que brotaran para poder recolectarlas; y lo más sorprendente debió ser el saber que podía producirlas en cantidades que rebasaban en mucho a las que requería para satisfacer las necesidades de la tribu. Con ello, el hombre estaba penetrando en los secretos de la materia viva y en los de la vida en el nivel que hasta ese momento le permitía su recién estrenado estatus de *Homo sapiens*. Apenas había perdido la cola y ya estaba innovando, gracias al uso simultáneo de sus manos y su cerebro que produjeron, en una unión indisoluble y

---

para poner a disposición del hombre cada vez más nuevos y variados satisfactores de sus necesidades materiales y espirituales” (Ramírez, 1998: 55).

dialéctica, otro sorprendente invento, ¡el trabajo!, que a su vez inventó al hombre mismo.<sup>94</sup>

El asombro se repite, argumenta García:

Cuando la mente meticulosa del botánico sueco Carolus Linneo (1707-1771) sistematiza y clasifica todo el mundo viviente porque cree que está develando el plan divino que rigió la creación y que las especies de su tiempo son las mismas que han existido desde el principio de ésta (García, 1998: 126).

Que esta breve descripción de las dos revoluciones a las que el autor les dedica muchas cuartillas en su obra, sirva en este capítulo para ubicar el contexto tecnológico dentro del cual se presenta la tercera revolución, a la que de manera sarcástica el argot del medio añade que lo de verde es por la cantidad de dólares que se mueven y se manejan en torno a ella. Hoy diríamos, ¡también euros!

De cualquier manera, la tercera revolución está en camino y en el ámbito del derecho se están cimbrando los conceptos legales de bien común, propiedad, bien jurídico, invención, patente, reivindicación, entre otros, en virtud de que ha colocado a la materia viva como bien jurídico y la cual puede caer, en determinadas circunstancias, bajo la protección de la esfera jurídica privada por la vía del patentamiento, sustrayéndola de su esfera jurídica de bien común, estatus que conservó hasta la primera mitad del siglo XX y, en México, hasta finales de los años ochenta.

---

<sup>94</sup>“La mano no es sólo el órgano del trabajo; es también producto de él, únicamente por el trabajo [...] y por la aplicación siempre de esas habilidades heredadas a operaciones nuevas y cada vez más complejas, ha sido como la mano del hombre ha alcanzado ese grado de perfección que la ha hecho capaz de dar vida, como por arte de magia, a los cuadros de Rafael, a las estatuas de Thorvaldsen y a la música de Paganini” (Engels, 1978: 5).

### ***La materia viva como bien jurídico***

El reconocimiento internacional sobre la materia viva como un bien<sup>95</sup> sobre el cual se pueden adquirir derechos de propiedad intelectual, surge en la agricultura y se inicia en los años sesenta del siglo XX con la aprobación en 1961 del convenio de la UPOV. Serrano (2000: 66) afirma que ese derecho se amplió en 1967, cuando se revisó en Estocolmo, Suecia, el Convenio de París de 1883 y se creó la Organización Mundial de la Propiedad Industrial (OMPI) para proteger los derechos de propiedad industrial, comprendidas las denominaciones de origen y las invenciones, por medio de patentes.

En 1984 se logra la primera variedad vegetal (tabaco) diseñada por ingeniería genética, iniciándose así una nueva forma de mejoramiento vegetal. En 1987, con la invención del acelerador de partículas para bombardear células o segmentos de tejido vegetal con micropartículas recubiertas de ADN, nace la biobalística o biolística, técnica con la que hoy se han modificado y siguen modificándose diversas variedades de más de 38 especies vegetales (Nieto *et al.*, 1999: 70, citado por Miranda, 2001: 35).

En 1988 se otorgó la primera patente a la Universidad de Harvard sobre un animal transgénico, el onco-ratón, animal al que se le introdujo un oncogén para hacerlo más susceptible al cáncer y, por tanto, más sensible a posibles cancerígenos de prueba (OCDE, 1997: 24). El 15 de abril de 1994, en una acción de absoluto carácter imperialista, se firma en Marrakesh, Marruecos, el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC), que impone a los países en desarrollo, como norma jurídica de carácter internacional, la forma privada monopólica de la propiedad intelectual sobre la materia viva y con ello sobre los fundamentos de la

---

<sup>95</sup>“Bien: cosa material o inmaterial susceptible de producir algún beneficio de carácter patrimonial” (De Pina y De Pina, 1992: 126).

vida, ¡los genes!, que ya se venían patentando desde fines de los años ochenta en diversos países en particular.

### ***Patentes, genes y plantas transgénicas***

El patentamiento de genes vegetales y de plantas transgénicas y los procedimientos para obtenerlos hacen su aparición en los años ochenta del siglo XX. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), en 1993, señaló que:

El ejemplo de clonación de un fragmento de ADN obtenido de la mutación de un microorganismo que permite resistir al herbicida glifosato, representa el tipo de patente otorgado en esta materia. Concebido con la finalidad de ser integrado en algunos vegetales para transmitirles una resistencia al glifosato, el gen fue patentado en los Estados Unidos en términos de secuencia de ADN que contiene el gen estructural adecuado (OCDE, 1993: 192).

En México, la primera patente para planta transgénica se solicitó el 21 de diciembre 1990 por la empresa Advanced Technologies (Cambridge) Limited, y fue concedida el 15 de mayo del año 2000 por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). La citada invención se titula “Modificación del metabolismo de las plantas”:

Se refiere a un proceso para la preparación de una planta transgénica, el cual comprende los siguientes pasos: (i) transformar una célula de planta expresando en dicha célula un gen quimérico que comprende un promotor ligado operablemente a una secuencia que codifica fosfofructoquinasa (PFK; EC 2.7.1.11) o pirofosforilasa de adenosina difosfoglucosa (ADPGPP: EC 2.7.7.27); y (ii) regenerar una planta a partir de la célula transformada en donde la secuencia ADPGPP no proviene de un gen de levadura,

Y fue lograda por los inventores Michael Meyrick Burrell y Keith Stuart Blundy (IMPI, 2002).

De 1990 al 16 de noviembre de 2001, se concedieron en México seis patentes para plantas genéticamente modificadas, bajo los criterios del ADPIC y pertenecen a cuatro empresas transnacionales: Pioneer Hi-Bred International, Inc. tres; Amoco Corporation, una; Rhone-Poulenc Agrochimie, una y Advanced Technologies (Cambridge) Limited, una (cuadros 16 y 17, anexo I), en tanto que 285 solicitudes publicadas por el IMPI al 20 de septiembre de 2002 se encontraban en la fase de análisis de fondo (véase cuadro 80, anexo II).

De las 285 solicitudes de patente mencionadas, únicamente dos son de personas morales nacionales. Una, es el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav) que está solicitando patentar un método para la transformación genética y regeneración de plantas transgénicas de nopal (*Opuntia sp.*), invención que describe un sistema de métodos de cultivo de tejidos *in vitro* para la transformación genética, mediada por *Agrobacterium tumefaciens*, y para la regeneración de plantas de nopal, invención cuya utilidad consiste en que permite la transformación y regeneración vegetal rutinaria que involucre la introducción de genes exógenos importantes de interés en la planta de nopal, en un tiempo mucho menor en comparación con los métodos tradicionales de fitomejoramiento.

Otra, es la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), con una solicitud para patentar un “Método para incrementar la trehalosa de los organismos por medio de su transformación con el ADN de la trehalosa-6-fosfato sintasa-fosfatasa de *Selaginella lepidophylla*”. Invención que consiste en la clonación y determinación de la secuencia nucleotídica de una molécula completa de ADN complementario que codifica para la enzima bifuncional trehalosa-6-fosfato sintasa-fosfatasa de plantas. La utilidad de esta invención consiste en que la sobreproducción de trehalosa con

bacterias, levaduras, hongos, células animales o plantas transgénicas constituirá una fuente barata de este producto para ser usado como aditivo para preservar diversos productos biológicos o alimentos procesados.

Las restantes solicitudes son de corporaciones transnacionales, universidades y gobiernos extranjeros, de las cuales Pioneer Hi-Bred International tenía en análisis de fondo ante el IMPI, hasta septiembre de 2002, 21; Novartis AG, 19; E.I. DuPont de Nemours And Company, 18; Calgene LLC, 14; Monsanto Company, 11, y Cornell Research Foundation Inc., 11, que hacen un total de 94. Las demás se distribuyen en aproximadamente cien empresas e instituciones públicas que tienen menos de dos patentes en promedio cada una<sup>96</sup> (véase cuadro 80, anexo II).

Las razones fundamentales del reconocimiento legal de la materia viva modificada por el hombre, como fuente de derechos, encuentran explicación en la matriz económica de la formación económico-social (FES) capitalista; en el desarrollo de las fuerzas productivas potenciadas por las dos grandes revoluciones técnico-científicas que se han sucedido en la agricultura: la revolución verde y la biotecnológica, que con sus grandes laboratorios, sus sofisticados instrumentos de trabajo y sus ejércitos de científicos asalariados, han transformado a la ciencia en una poderosa fuerza productiva capaz de poner en práctica asombrosos descubrimientos sobre el genoma vegetal, animal y humano, y desarrollar avanzados procesos para apropiarse legalmente de los recursos genéticos, con una eficiencia y eficacia nunca antes vista.

Tal es el potencial innovador desatado por la genética molecular, las técnicas *in vitro* de ácido desoxirribonucleico (ADN) recombinante; la introducción directa de ácido nucleico en células u

---

<sup>96</sup> De 2002 a 2005, el IMPI otorgó 15 patentes más, y las empresas titulares son, sin excepción, extranjeras. Las solicitudes aumentaron en 107 y los títulos de patente otorgados llegaron a 21.

orgánulos y la fusión de células más allá de la familia taxonómica, que el hombre del siglo XXI vuelve a creer –como Linneo en su tiempo–, que “ha descifrado el lenguaje con que Dios creó la vida” (*La Jornada*, 27/06/2000).

Probablemente esa creencia una vez más sea inexacta; lo que sí es cierto, es que tales descubrimientos están revolucionando los patrones de cultivo, de alimentación y de vida en casi todos los países del orbe, independientemente de sus grados de desarrollo.

Por ejemplo, en la medida en que las empresas multinacionales acaparan la producción de maíz transgénico con bajos costos de producción, los productores mexicanos se ven empujados, por un lado, a dejar de producir maíz, que es la base de la alimentación de nuestro país; por otro, a consumir el maíz transgénico producido por los agricultores norteamericanos. En la alimentación, la uniformidad de los productos genéticamente modificados está erosionando la biodiversidad ya que las especies y variedades que no interesan al mercado no se cultivan y desaparecen. Todo ello modifica en su conjunto los patrones de vida, ya que la diversidad en la producción y en la alimentación son la base material de los fenómenos culturales. Las sociedades han levantado sus culturas con base en una cosmovisión de la fertilidad y generosidad de los bienes proporcionados por la tierra, que han ido desapareciendo en la medida en que la ciencia puesta al servicio de la ganancia discrimina los recursos genéticos que no tienen importancia comercial y uniforma las variedades erosionando la variabilidad genética.

Las nuevas formas de aprovechar los recursos genéticos existentes en la materia viva, y a partir de ellas inducir en los organismos vivos la expresión de caracteres no dados por su evolución, han ampliado las relaciones y formas de la propiedad capitalista y las han hecho más complejas, toda vez que dichos bienes han trascendido los moldes de la propiedad genérica que había desarrollado la humanidad durante siglos sobre ellos,

convirtiéndolos en bienes objeto de propiedad intelectual, que aun siendo naturaleza, hoy sólo pueden ser utilizados, explotados y aprovechados con contratos mercantiles de por medio y el consiguiente pago de regalías. La comida de patente ocupa ya de manera preponderante las cubiertas de las mesas de los hogares modernos, independientemente de su nivel económico.

La forma intensiva de usar los recursos genéticos no sólo ha trascendido las relaciones de propiedad genérica sino también las de la propiedad industrial clásica, que hasta antes de 1883 estaban reconocidas y legisladas en cada nación en lo particular,<sup>97</sup> y que en tan sólo 45 años han pasado a ser legisladas por los países poderosos a través de los organismos internacionales de cooperación, y a ser impuestas al resto de la comunidad internacional a través de pactos internacionales, que si bien son multilaterales, no por ello son justos para los países en desarrollo, ya que las desigualdades económicas existentes entre los países que son parte en dichos organismos se reflejan en esas normas, en las cuales se ha impuesto la voluntad de los primeros. El caso más importante de imposición de la voluntad jurídico-política de los países poderosos es el ADPIC.

Para México, Viñamata (1998) reporta que la primera noticia que se tiene de una reglamentación en materia de propiedad industrial la constituye la Ley sobre Derechos de Propiedad de los Inventores o Perfeccionadores de algún ramo de la industria, del 7 de mayo de 1832. Bajo ese ordenamiento y a través de todos los que le sucedieron hasta la Ley de Invenciones y Marcas de

---

<sup>97</sup> El 20 de marzo de 1883, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) celebró en París una Convención para la Protección de la Propiedad Industrial, que suscribieron los representantes de Bélgica, Brasil, España, Francia, Guatemala, Italia, Países Bajos, Portugal, El Salvador, Serbia y Suiza. Texto oficial en castellano del Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial, del 20 de marzo de 1883, revisado en Estocolmo el 14 de julio de 1967 (véase Serrano, 2000: 72-107).

1976, se protegían, por medio de patentes, innumerables productos y procesos del intelecto humano cuyo denominador común es que se trataba de bienes pertenecientes a las ciencias no biológicas, bienes constituidos por productos y procesos de materia no viva, es decir, objetos, aparatos y máquinas de la industria metalmeccánica.

Cuando se revisó el Convenio de París el 14 de julio de 1967 y se creó la Organización Mundial de la Propiedad Industrial (OMPI) (Serrano 2000: 72-73), se introdujeron en él los derechos de propiedad sobre las invenciones, los modelos de utilidad, los dibujos o modelos industriales, las marcas de fábrica o de comercio, las marcas de servicio, el nombre comercial, las indicaciones de procedencia o denominaciones de origen, así como la represión de la competencia desleal (artículo 1, párrafo 2).

Se definió la propiedad industrial de una manera amplia que iba más allá del reconocimiento legal de los procesos y productos del intelecto, generados hasta entonces en la industria y el comercio, y se extendió a las industrias agrícolas y extractivas y a todos los productos fabricados o naturales, como son: vinos, granos, hojas de tabaco, frutos, animales, minerales, aguas minerales, cerveza, flores y harinas (artículo 1, párrafo 3).

De todos los bienes producto del intelecto reconocidos en el Convenio de París, las invenciones son los más importantes desde el punto de vista del derecho de propiedad, ya que son protegidos por un título legal privilegiado denominado patente.<sup>98</sup> Tal es su importancia que, en el convenio en cita, dentro de las patentes de invención se incluyeron las diversas especies de patentes industriales admitidas por las legislaciones de los países de la

---

<sup>98</sup>La Ley de Invenciones y Marcas mexicana de 1976 establecía en su artículo 3 que la patente era un privilegio otorgado por el Estado a la persona física que realizara una invención o a su causahabiente, lo cual les daba el derecho exclusivo de explotarla en su provecho, por sí o por otros con su permiso, de acuerdo con las disposiciones de dicha ley y su reglamento.

OMPI, como son las de importación, las de perfeccionamiento, y las patentes y certificados de adición.

El derecho de invención, conocido más como derecho de patente, lo mismo que el secreto industrial, es conocido en la jerga jurídica y comercial como la propiedad intelectual “dura”, en relación a los modelos de utilidad, las marcas, los nombres comerciales, los dibujos y modelos industriales, las denominaciones de origen y las franquicias, a los que se les conoce como derechos de propiedad industrial “blandos”, en virtud de que el derecho de patente se otorga exclusivamente a las invenciones y trae aparejados derechos de monopolio a su titular; pero además, puede reconocer como dueño o propietario de una invención a una persona que no sea precisamente el inventor, y por tanto, concederle la titularidad de la patente y con ello el derecho de explotación de la misma en concordancia con el desdoblamiento que se hace del derecho de propiedad intelectual en derecho moral y derecho patrimonial.

En México (Serrano, 2000: 63) el Convenio de París fue aprobado por la Cámara de Senadores, por unanimidad de votos, el 7 de diciembre de 1903 y, en 1975, nuestro país se adhirió a la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), que definió como propiedad intelectual, para los efectos del Convenio Internacional que la creó, los derechos relativos a:

- a. las obras literarias, artísticas y científicas,
- b. las interpretaciones de los artistas intérpretes y las ejecuciones de los artistas ejecutantes, los fonogramas y las emisiones de radiodifusión,
- c. las invenciones en todos los campos de la actividad humana,
- d. los descubrimientos científicos,
- e. los dibujos y modelos industriales,
- f. las marcas de fábrica, de comercio y de servicio, así como los nombres y denominaciones comerciales,

- g. la protección contra la competencia desleal y todos los derechos relativos a la actividad intelectual en los terrenos industrial, científico, literario y artístico.

Así quedan integradas como ramas de la propiedad intelectual, en el ámbito del derecho internacional, los derechos de autor, la propiedad industrial y dentro de ésta, sin mayor consideración teórica, las innovaciones biotecnológicas e incluso los descubrimientos,

Aquí se da un parteaguas en las legislaciones de los distintos países, por la influencia directa del sistema socialista (Alexandrov, 1966: 13). Recuérdese que en los años setenta del siglo XX más de la tercera parte de la población mundial (950 millones de seres humanos) seguían el camino del socialismo, basado en el régimen estatal y colectivo de la propiedad de los medios de producción; las otras dos terceras partes estaban constituidas por los países capitalistas llamados del primer mundo, basados en el régimen de propiedad privada de los medios de producción, junto a los países fundamentalmente agrícolas, mal llamados subdesarrollados o tercermundistas, dentro de los cuales estaban y continúan estando la mayoría de los países de África y América Latina, entre ellos México, con un régimen mixto de propiedad de los medios de producción (estatal, colectivo y privado).

Esta situación geopolítica generó diversos regímenes jurídicos en materia de propiedad intelectual, que se mantuvieron durante todo el periodo de la Guerra Fría, y que vendrían a uniformarse en la última década del siglo XX bajo los auspicios del ADPIC, expresados en el artículo 65.3, transitorio, que a la letra dice:

Cualquier otro miembro que se halle en proceso de transformación de una economía de planificación central en una economía de mercado y libre empresa y que realice una reforma estructural de su sistema de propiedad intelectual y se enfrente a problemas

especiales en la preparación o aplicación de sus leyes y reglamentos de propiedad intelectual, podrá también beneficiarse del periodo de aplazamiento previsto en el párrafo 2.

### ***La propiedad intelectual durante la Guerra Fría***

Desde los años treinta del siglo XX, y en una tendencia generalizada, los países europeos del primer mundo como Alemania, Francia, Hungría, Holanda, Reino Unido, España e Italia comenzaron a proteger legalmente dentro de sus territorios la materia viva, incluidas las variedades vegetales, promulgando los famosos derechos de obtentores (Plant Breeder's Rights, PBR), al tiempo que prohibían su patentamiento, situación que pervivió hasta principios de los años noventa, cuando ya como miembros de la Unión Europea, uniformaron su política de propiedad intelectual en materia de obtenciones vegetales, oponiéndola a la política de patentamiento norteamericana.<sup>99</sup>

Gutiérrez (1991: 183, 185) reporta que Estados Unidos adoptó desde entonces una política de patentamiento de cierto uso de plantas en su Plant Patent Act (PPA) de 1930, promulgada para variedades que se reproducen asexualmente, concentrando bajo esta forma de protección a las variedades ornamentales y frutales. En 1985 abrió el camino jurídico para utilizar la legislación de patentes para las plantas que se reproducen sexualmente.

En 1970, cuando ya había entrado en vigor el Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales de la UPOV, Estados Unidos emite la Plant Variety Protection Act (PVPA), para proteger las variedades vegetales obtenidas por hibridación mediante título de obtentor. Esta es una ley que ha sido evaluada, según reporta la literatura, tanto en sus efectos (Butler y Marion, 1983; Lesser y Masson, 1985) como en la

---

<sup>99</sup> Para evitar confusiones legales, las leyes de patente en Europa excluyen las patentes de variedades vegetales (OCDE, 1997: 24).

evolución de las inversiones privadas en investigación y desarrollo para crear nuevas variedades (Kalton *et al.*, 1989).

No hay que olvidar que para Estados Unidos, la legislación de protección a la propiedad de obtenciones vegetales es una herramienta de política utilizada con el propósito de generar incentivos para las inversiones privadas aplicadas a la mejora genética de las plantas. Tan sólo para 1990 el volumen de negocios de semillas en ese país alcanzaba 100 millones de dólares, que representaba 25 por ciento del total de su mercado interior de semillas (Gutiérrez, 1991).

La misma autora afirma que entre los países subdesarrollados de América, Argentina fue el primero en regular los procesos de propiedad intelectual en materia de mejora vegetal dictando su Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas (Ley 20 247) en los años setenta. Para 1990 su mercado de maíz, sorgo y girasol híbridos era de más de 100 millones de dólares, que representaba 50 por ciento del mercado total argentino de semillas.

En la legislación nacional mexicana de 1976, a pesar de lo suscrito en el Convenio de París revisado en 1967, y de que México formaba parte tanto de la Convención de París como de la OMPI desde 1975, los bienes del intelecto generados por las industrias agrícolas y extractivas y los productos fabricados o naturales como los vinos, granos, hojas de tabaco, frutos, animales, minerales, aguas minerales, cerveza, flores y harinas a que se refería el Convenio estaban exceptuados del patentamiento.

En la década de los setenta el modelo de desarrollo mexicano estaba bajo la égida del Estado social. En materia de propiedad industrial, consecuente el gobierno con la idea del Estado protector y en contradicción con lo que aceptó en el Convenio de París, emite en 1976 la Ley de Invenciones y Marcas<sup>100</sup> que abrogó la

---

<sup>100</sup> *Diario Oficial de la Federación*. Ley de Invenciones y Marcas. 10 de febrero de 1976.

Ley de la Propiedad Industrial de 31 de diciembre de 1942. La nueva ley de orden público e interés social exceptuaba en su artículo 10 del patentamiento las invenciones a que se refiere el artículo 3 del Convenio de París y el Acta de Estocolmo de 1967.

La importancia histórica y de contenido de la ley de 1976 es que, mientras los países desarrollados legislaban internamente y a nivel internacional para agregar como bienes patentables la materia viva, incluidas las plantas, México adoptaba una posición dual. Hacia el exterior aceptaba como patentables bienes que en el sistema jurídico nacional exceptuaba del patentamiento.

Explicación: mientras el Convenio de París al que se había suscrito declaraba patentables los descubrimientos, los consideró como no invenciones y por tanto no patentables. Los productos y procesos establecidos en el artículo 3 del Convenio como patentables, en México se excluyeron. No cabía la menor duda de que el país transitaba por un camino ambiguo y contradictorio, ahondado en la reforma de 1987 a la Ley de Invenciones y Marcas de 1976, que estableció una protección a los siguientes procesos y productos donde interviene la materia viva por medio de certificado de invención que es una forma de protección, no monopolítica, aun cuando la propia ley les asignaba, en su artículo 65, el estatus de invención. A saber:

1. Los procedimientos para la obtención de bebidas y alimentos para consumo humano.
2. Los procedimientos biotecnológicos de obtención de farmacológicos, medicamentos en general, alimentos y bebidas para consumo animal, fertilizantes, plaguicidas, herbicidas, fungicidas y productos con actividad biológica.

Esta reforma a medias, no obstante que preveía la preservación del medio ambiente en materia de derechos de propiedad

intelectual, desamparaba a las invenciones de las pequeñas y medianas empresas, ya que la ley permitía en su artículo 68 que cualquier interesado pudiera explotar una invención con ese tipo de registro, e incluso obtener la autorización por parte de la autoridad competente para hacerlo aun cuando el titular no estuviere de acuerdo, lo que permitía que fuese la industria con alta composición de capital la que explotara esas invenciones. Esta situación causó graves estragos a los pequeños capitales que resultaban expropiados en su propiedad intelectual por los grandes capitales. Bastaba no llegar a un acuerdo con el interesado en la explotación de su invención y no asistir a la audiencia de avenimiento que establecía el artículo 69, para que el Estado, en su rebeldía, autorizara la explotación y fijara las regalías a través de la Dirección General de Invenciones, Marcas y Desarrollo Tecnológico de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, lo que desde el punto de vista económico representaba una transferencia de tecnología barata por no decir gratuita. Los efectos del registro de un certificado de invención duraban 14 años a partir de la fecha de su otorgamiento.

La protección legal de las invenciones por medio de certificados de invención fue también adoptada por los países socialistas pero, en virtud de que dos terceras partes del mundo eran capitalistas, al divulgarse los procesos y productos inventados en el campo socialista eran adquiridos gratuitamente en los países capitalistas. Así, los países socialistas al igual que México, por más de 60 años, no acumularon derechos de propiedad intelectual (activos intangibles), pues muchas de sus creaciones, llámense invenciones, cayeron bajo el dominio público, y otras pasaron a ser propiedad legal de las personas físicas o empresas de países que sí protegían bajo patentes esos inventos en virtud de que inventores de todas las nacionalidades preferían patentar en los Estados Unidos, y hoy con mucha más razón prefieren seguirlo haciendo.

Algo similar ocurrió en Cuba, cuyo gobierno socialista expropió a los capitales criollos y extranjeros sólo la propiedad genérica de los medios de producción pero no la propiedad intelectual. Caso singular es el del ron Bacardí, cuya compañía, fundada en Santiago de Cuba en 1862 por el catalán José Bacardí-Mazó y el francés Jose León Bouteiller, fue nacionalizada en febrero de 1962 por la ley revolucionaria núm. 851 de 1960 y pasó a ser propiedad del Estado cubano, pero la marca salió sin mayor problema de la isla en el portafolios de los accionistas de la empresa rumbo a las Bahamas, años antes del triunfo de la revolución, y aun cuando Cuba posee la materia prima y el método para producir auténtico ron Bacardí no posee la titularidad de la marca, por tanto, no puede usarla; y aunque continúa produciendo ron con las exquisitas mieles de las cañas cubanas y el procedimiento con que se producía el genuino ron Bacardí, lo tiene que hacer bajo otra marca denominada ron Caney, mientras que la hoy transnacional Bacardí & Company Limited produce legalmente ron marca Bacardí pero con mieles diferentes a las cubanas y mediante un proceso de fabricación distinto del original (Calvo Ospina, 2000: 33-34).

De cualquier manera, para entender la posición del Estado mexicano en un momento histórico de visión nacionalista del desarrollo, vale la pena transcribir algunos de los párrafos de la exposición de motivos de la iniciativa de Ley de Invenciones y Marcas de 1976, expuesta por el titular del poder Ejecutivo federal, en ese entonces Luis Echeverría Álvarez:

La ley busca eliminar los obstáculos que para el desarrollo representa un inadecuado régimen de propiedad industrial que propicia el colonialismo y la tendencia hegemónica del exterior, y el abuso y las maniobras monopolísticas en el interior; en vez de ensanchar el campo para la actividad creadora de los mexicanos, y de abrir nuevos caminos para liberarnos de la dependencia y de la servidumbre

que surgen de las patentes y las marcas dominadas por empresas ajenas al país [...] La patente no es un derecho natural de propiedad como lo consideró el liberalismo sino un privilegio que el Estado otorga y cuyo campo de aplicabilidad, alcance y ejercicio quedan sujetos a los términos en que el propio Estado decide concederla [...] las disposiciones de este proyecto guardan estrecha relación con las aspiraciones del tercer mundo para librarse de aquellas estructuras jurídicas resultantes de los principios liberales del siglo pasado que fueron expresión de los estados industriales, pero que aplicadas en las naciones desvalidas económicamente han sido instrumento para perpetuar situaciones de injusticia y subordinación y para hacer más grande la brecha que separa a los países pobres de los países ricos.<sup>101</sup>

Es observable en el texto precedente que el gobierno mexicano no estaba de acuerdo en que las invenciones fuesen consideradas un derecho real de propiedad, pero colocó tantos candados en la ley que clausuró por mucho tiempo la discusión sobre los derechos de propiedad intelectual y retrasó gravemente el desarrollo de la teoría jurídica y el reconocimiento de los derechos intelectuales en México, y lo dejó en estado de indefensión frente a los países industrializados que sí discutían sus propias teorías y patentaban y hacia los cuales emigraban los inventores de diversos países incluidos los de México.

El extremo de los candados lo constituía la expropiación por causa de utilidad pública de las patentes, lo cual si bien evitaba

---

<sup>101</sup> Tales argumentos son similares a los que enarbolan hoy por todo el mundo las organizaciones no gubernamentales de diversos países, inconformes con la globalización de los mercados, el patentamiento de los organismos vivos y el cultivo de organismos genéticamente modificados. Vale decir que posiciones como las que adelante se transcriben, no obstante ser profundamente nacionalistas, dieron a la prensa mexicana elementos para afirmar de manera sarcástica que el presidente Echeverría “siempre prendía sus direccionales a la izquierda, pero daba vuelta a la derecha”.

monopolios y lucros indebidos por parte de los dueños de las patentes que pretendiesen hacer jugosos negocios con las necesidades sociales, también retrasó el desarrollo tecnológico de México pues, en materia de investigación, los capitales nacionales no invertían porque no estaban dispuestos a entregar al dominio público patentes sobre productos que pudieran resolver graves problemas agrícolas, de salud pública, hambrunas, epidemias u otros similares. Como no era negocio inventar no invertían.<sup>102</sup>

El Estado mexicano sí invirtió en investigación. En la rama agropecuaria, el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA, hoy INIFAP) principalmente, desarrolló trabajos de fitomejoramiento vegetal importantes; liberó materiales híbridos que fueron puestos al servicio de los productores mexicanos del sector social, pero fue mucho mayor el uso de semillas y variedades mejoradas importadas y protegidas legalmente en sus respectivos países de procedencia, lo que equivalía a estar comprando semillas del exterior con el consecuente pago de regalías.<sup>103</sup>

Por otra parte, y a pesar de ser ciertos los argumentos del Ejecutivo en el sentido de que “los principios liberales del derecho de propiedad industrial aplicados en los países desvalidos propician el colonialismo”, los términos de la Ley de Invenciones y Marcas de 1976, establecidos en un sentido distinto al de las modificaciones de 1967 del Convenio de París, no evitaron que los países del primer mundo avanzaran en el reconocimiento legal de sus productos del intelecto, sentaran precedentes y más tarde los hicieran valer en todo el mundo basados en el

---

<sup>102</sup> Ley de Invenciones y Marcas núm. 112. 1976. Artículos 63, 64, y 79, y párrafo final.

<sup>103</sup> La regalía refleja el valor de la información biológica contenida en el proceso o producto y la cantidad relativa de trabajo intelectual y financiero que la industria pone para lograr el desarrollo de un proceso o producto útil.

Convenio de París, en el ADPIC y, en el caso de México también en 1994, en el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN).

Tampoco evitó el saqueo y la piratería de invenciones que no estaban protegidas de manera efectiva sino sólo a medias, así como las de aquellas que estando protegidas no eran explotadas, y las patentes respectivas pronto caían bajo el dominio público por caducidad.

En la ley de 1976, de manera expresa quedó prohibido el patentamiento de materia viva. Las fracciones I, III, VIII, IX, X y XI del artículo 10 establecían que no eran patentables:

1. Las especies vegetales, las especies animales, sus variedades, ni los procesos esencialmente biológicos para su obtención.
2. Los alimentos y bebidas para consumo humano y los procesos para obtenerlos o modificarlos.
3. Los procesos biotecnológicos de obtención de farmoquímicos; medicamentos en general; bebidas y alimentos para consumo animal; fertilizantes, plaguicidas, herbicidas, fungicidas o aquellos con actividad biológica (fracción VIII).
4. Los procesos genéticos para obtener especies vegetales, animales o sus variedades (fracción IX).
5. Los productos químicos (fracción X).
6. Los productos químico-farmacéuticos; los medicamentos en general; los alimentos y bebidas para consumo animal; los fertilizantes, los plaguicidas, los herbicidas, los fungicidas y los productos con actividad biológica (fracción XI).

Este ordenamiento que no concedía patentes en campos íntimamente ligados con la salud de la población, con su alimentación, con la producción agrícola, con la defensa del medio

ambiente o con la energía y la seguridad nuclear, limitaba los privilegios privados de los nacionales y extranjeros en beneficio del interés público y de los intereses sociales de la nación mexicana pero, al mismo tiempo, dejaba escapar bienes producto del intelecto que, al no poder ser patentados en México, se patentaban en el extranjero o eran apropiados por terceros nacionales o extranjeros para ser patentados en otros países o bien eran registrados bajo certificados de invención que realmente no protegían nada, permitiendo que otros los explotaran económicamente. Ello implicó fuga de conocimientos, de cerebros, de recursos genéticos y dinero.

En 1987, cuando los países del bloque socialista ya estaban debilitados y el neoliberalismo comenzó a campear, en nuestro país, siendo presidente de la república Miguel de la Madrid Hurtado, la Ley de Invenciones y Marcas fue reformada para ponerla en concordancia con el Convenio de París. En ella no aparece ya la expropiación de patentes por causa de utilidad pública, se amplían los derechos de patente sobre la materia viva y se estipula en su artículo 2 transitorio que las excepciones al patentamiento establecidas en las fracciones de la VIII a la XI del artículo 10 dejarían de tener vigencia en un plazo de diez años, contados a partir de la fecha de su publicación en el *Diario Oficial de la Federación*. En consecuencia, una vez vencido dicho plazo, las invenciones relativas sí serían patentables.

Los términos del segundo transitorio implicaban que para 1997 los productos y procesos generados con materia viva que acababan de ser reconocidos como invenciones con derecho a certificado de invención en la fracción II del artículo 65, y que se correspondían con los señalados en la fracción VIII del artículo 10, serían plenamente patentables. No obstante, en 1991, seis años antes de que entrara en vigor el patentamiento referido según el segundo transitorio, siendo presidente de la república Carlos Salinas de Gortari, la Ley de Invenciones y Marcas fue abrogada,

y promulgada la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial.<sup>104</sup>

El artículo 16 de esta ley definió a la invención como “toda creación humana que permita transformar la materia o la energía que existe en la naturaleza, para su aprovechamiento por el hombre, a través de la satisfacción inmediata de una necesidad concreta”, quedando comprendidas entre las invenciones los procesos o productos de aplicación industrial.

El artículo 20 estableció que dentro de las invenciones que se refieren a materia viva, sin perjuicio de lo que dispusieran otros ordenamientos legales, eran patentables:

- a. Las variedades vegetales;
- b. Las invenciones relacionadas con microorganismos, como las que se realizaran usándolos, las que se aplicasen a ellos o las que resultaren de los mismos, incluidos todos los tipos de microorganismos, tales como las bacterias, los hongos, las algas, los virus, los microplasma, los protozoarios y, en general, las células que no se reproduzcan sexualmente;
- c. Los procesos biotecnológicos de obtención de farmoquímicos, medicamentos en general, bebidas y alimentos para consumo animal y humano, fertilizantes, plaguicidas, herbicidas, fungicidas o productos con actividad biológica.

La reforma se adelantó seis años. Ahora ya eran patentables los productos y procesos biotecnológicos y las variedades vegetales. Esta reforma fue efímera, el 2 de agosto de 1994 fue publicada en el *Diario Oficial de la Federación* la modificación que sufrió la ley de 1991, dentro de lo que estaba el cambio de nombre, de Ley de Fomento y Protección de la Propiedad

---

<sup>104</sup> *Diario Oficial de la Federación*. Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial. 27 de junio de 1991.

Industrial por el de Ley de la Propiedad Industrial, y la derogación del artículo 20.

Nuevamente quedaba el vacío sobre las invenciones biotecnológicas, y sobre los genes que ya estaban siendo patentados en otros países. Los organismos genéticamente modificados ya eran una realidad en el mercado y la ley mexicana de propiedad industrial retornaba a la indefinición en la materia.

Volviendo al momento de la promulgación de la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial, es necesario hacer hincapié en que para 1991 el presidente Salinas ya estaba en pláticas con el gobierno de Estados Unidos para firmar un pacto comercial de alcances mayores en el cual, como pronto se evidenciaría, los derechos de propiedad intelectual serían aspectos nodales de la nueva relación económica entre estos dos países, en la que el vecino y nada amigable país aseguraba desde ese momento la protección legal en México de sus invenciones vía patentes y otros derechos de propiedad industrial que ellos tenían reconocidos legalmente en su país y en otros antes de 1967, siendo los más importantes, después de las invenciones, las denominaciones de origen o indicaciones geográficas y el secreto industrial (*know-how*, cómo hacerlo) que de manera profusa aunque no siempre redituable ofrecen las empresas franquiciantes en todo el mundo a otras llamadas franquiciadas a cambio del pago de elevadas regalías.<sup>105</sup>

El artículo decimosegundo transitorio de la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial evidenciaba la política

---

<sup>105</sup> La franquicia existe cuando, con la licencia de uso de una marca, se transmitan conocimientos técnicos o se proporcione asistencia técnica para que la persona a quien se le concede pueda producir o vender bienes o prestar servicios de manera uniforme y con los métodos operativos, comerciales y administrativos establecidos por el titular de la marca, tendientes a mantener la calidad, prestigio e imagen de los productos o servicios a los que ésta distingue. Art. 142, párrafo primero de la Ley de la Propiedad Industrial vigente.

salinista en la materia al estipular que las solicitudes de patente presentadas antes de la fecha en que esta ley entre en vigor, en cualquiera de los países miembros del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes, para invenciones comprendidas en las fracciones VIII a XI del artículo 10 de la Ley de Invenciones y Marcas que se abroga, mantendrán en México la fecha de prioridad de la primera solicitud presentada en cualquiera de dichos países, siempre que:

1. Se presente ante la Secretaría la solicitud para obtener una patente en cualquiera de los países mencionados en el párrafo anterior o por su causahabiente, dentro de los doce meses siguientes a la entrada en vigor de esta ley.
2. El solicitante de la patente compruebe ante la Secretaría, en los términos y condiciones que prevenga el reglamento de esta ley, haber presentado la solicitud de patente en cualquiera de los países miembros del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes o, en su caso, haber obtenido la patente respectiva.

La reforma de 1991 puso en evidencia las siguientes cuestiones. Al reducir de diez a cuatro años seis meses la entrada en vigor del derecho de patentamiento para los procesos y productos biotecnológicos y las variedades vegetales, el Ejecutivo actuó favoreciendo a las empresas transnacionales que ya venían patentando desde años atrás en sus respectivos países, principalmente desarrollados, y tenían considerables avances en biotecnología, de tal suerte que con esta disposición les quedaron garantizados tanto sus derechos de prioridad como los de primer solicitante.

¿Qué opciones les quedaban a las empresas nacionales que apenas comenzaban a prepararse invirtiendo en investigación biotecnológica, y que preveían comenzar a patentar hacia 1997, cuando ellos calculaban que comenzarían a tener resultados

patentables?, se quedaron sin posibilidades de hacerlo antes que las poderosas transnacionales. Lo mismo sucedió con los institutos de investigación nacional que antes de 1991 no patentaban ni en México ni en el extranjero.<sup>106</sup>

No es gratuito, entonces, que el número de patentes extranjeras en materia de farmoquímicos, medicamentos en general, bebidas y alimentos para consumo animal; fertilizantes, plaguicidas, herbicidas, fungicidas y toda suerte de productos con actividad biológica, incluidos los OGM, haya crecido profusamente en el país a partir de 1990.

En materia de derecho internacional, con la interrupción del término de los diez años, el gobierno mexicano se anticipaba en casi tres años a los resultados de las negociaciones de la Ronda de Uruguay en materia de derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio de mercancías falsificadas (ADPIC) de la Organización Mundial del Comercio (OMC), protegiendo desde ese momento derechos extranjeros que aún no eran reconocidos legalmente a nivel internacional.

Tal fue la subordinación del gobierno salinista a los intereses de Norteamérica, que el 13 de julio de 1994, cuando se sometió a segunda lectura el dictamen de las Comisiones Unidas de Comercio, Fomento Industrial y de Relaciones Exteriores del Senado de la República, en el acta final de la Ronda de Uruguay donde se asentó el ADPIC, lo central de los argumentos para aprobarla con 45 votos y sin impugnación alguna fueron del siguiente tenor:

Se destaca que los países signantes tendrán la obligación de implementar las leyes y reglamentos necesarios para hacer efectivas las disposiciones establecidas; en el caso de México no será necesario

---

<sup>106</sup> Expresiones del representante de la Empresa Biotecnológica Nacional Provimex, en su participación oral en el foro Retos y Oportunidades de la Biotecnología. Huatulco, Oaxaca, 17 y 18 de septiembre de 1999.

adoptar disposiciones al respecto, en virtud de la absoluta congruencia con la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Intelectual [...] Por lo expuesto y fundado, las comisiones unidas que suscriben, consideran que el Acta Final de la Ronda de Uruguay de Negociaciones Comerciales Multilaterales se ajusta a lo establecido por la Constitución General de la República, no contiene disposición alguna que vulnere la soberanía nacional y corresponde a los intereses del país en materia de desarrollo y cooperación económica y comercial. En tal virtud, nos permitimos solicitar de ustedes la aprobación (Serrano, 2000: 821).

Resulta evidentemente contrario a los intereses nacionales que la ley en materia de propiedad industrial se haya reformado antes de lo que estaba previsto, y que las modificaciones que se le hicieron resultaran plenamente congruentes con un acuerdo multilateral que aún no se discutía ni mucho menos se aprobaba en el foro internacional respectivo, y que tampoco se sabía qué tanto beneficiaría o lesionaría los intereses nacionales.

De lo anterior se presume que el proyecto del ADPIC le fue hecho llegar al gobierno mexicano desde 1991, y fue éste el que sirvió de fundamento a la reforma de fondo que sufrió en ese año la legislación nacional en la materia, porque no tan sólo son los considerandos de los senadores los que despiertan la sospecha, sino el propio contenido de la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial que se corresponde en materia de patentes y de manera casi idéntica con el artículo 27 del ADPIC aprobado tres años más tarde en la Ronda de Uruguay.

Pero, entonces, ¿qué sucedió unos cuantos días después de la segunda lectura del dictamen del acta de la Ronda de Uruguay?, porque el 2 de agosto de 1994, como ya lo anotamos, se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* la reforma al artículo 20 de la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial de 1991, que volvió a excluir del patentamiento a las invenciones

relacionadas con la materia viva incluidas las variedades vegetales y microorganismos. Para las variedades vegetales se tenía reservado otro destino legal: proteger su propiedad intelectual mediante los derechos de obtentor, promulgando en 1996 la Ley Federal de Variedades Vegetales.

Por lo que respecta a las invenciones de materia viva, y como consecuencia de la revelación del mapa del código genético humano y vegetal (*La Jornada*, 27/06/2000), nuestra ley quedó desfasada de las leyes de los países desarrollados como Estados Unidos y la Unión Europea, donde son patentables no sólo todos los procesos y productos que aún aparecen en nuestra ley de propiedad industrial como excepciones, sino también los genes, las razas animales, las variedades vegetales y plantas transgénicas e incluso los descubrimientos; y si bien esto está cuestionado por grandes grupos de la sociedad civil a través de los organismos no gubernamentales en diversas partes del mundo, lo cierto es que las patentes sobre materia viva se están concediendo, y muchas de ellas son el resultado de desarrollos tecnológicos realizados con material genético proveniente de la diversidad biológica existente en los países megadiversos incluido el nuestro.

De cualquier manera y después de tantos avatares, México quedó inserto en el marco legal internacional que en materia de patentes en todos los campos de la tecnología, incluida la materia viva, diseñaron los países desarrollados (cuadro 16, anexo I) y el cual es obligatorio para el país, con las excepciones al patentamiento también contempladas en dicho marco, mismas que regulan los artículos 709.3 del TLCAN, 27.2, 3.a del ADPIC y 16 de la Ley de Propiedad Industrial mexicana (cuadro 17, anexo I).

### ***Indeterminación legal del concepto materia viva***

Todo lo normado durante los últimos 40 años sobre patentamiento de materia viva se inició en los países industrializados; en los países en desarrollo se ha venido haciendo de manera

pragmática y sólo copiando los lineamientos y recomendaciones de los acuerdos bilaterales primero, y multilaterales después, soportados en las teorías del libre mercado las que, sin embargo, no se han preocupado por determinar desde el punto de vista de la teoría jurídica, entre otros, el concepto de materia viva.

Sin embargo existen esfuerzos teóricos de algunos juristas, sobre todo españoles, por establecer las características de la materia viva para soportar su concepto de bien jurídico, pero tales avances apoyados en las teorías posmodernistas sólo han servido para justificar que ésta debe ser materia de apropiación privada. Veamos:

#### ***La naturaleza jurídica de la materia viva***

La materia viva, señala Nuez Viñals (2001: 43-44) refiriéndose a las plantas, tiene características que le confieren una naturaleza jurídica muy peculiar como bien jurídico y compara las características de la materia viva con las de un bien patentable de materia no viva –un grifo– para establecer las diferencias entre éstos, señalando:

1. Las plantas son objetos que se reproducen, generando otros objetos similares: Además de la capacidad de auto-copiado, aquellas tienen la capacidad de autorrepararse, dentro de unos límites, los sifones no.
2. Muestran una variabilidad intrínseca, consustancial con su naturaleza viva; con una fuerte influencia del ambiente en la expresión de los caracteres observables. La variabilidad de los objetos mecánicos está restringida a los cambios controlados o aleatorios del proceso de fabricación y a los debidos a las materias primas empleadas.
3. En las plantas la variabilidad implicada en su proceso reproductivo origina diferencias entre sus descendientes.

4. Cuando el mejorador desarrolla una nueva planta maneja algo ya existente en la naturaleza. En este sentido la capacidad inventiva está limitada.

Para este autor, tales características convierten a la materia viva en un bien jurídico extraño. Esto es lo máximo que llega a concluir para apoyar su opinión sobre la decisión internacional de incluir a las variedades vegetales en un sistema de propiedad intelectual *sui generis* que él señala es el sistema UPOV, el cual, como ya se discutió en el capítulo II, no tiene nada de *sui generis* pues también es un sistema de propiedad privada.

Esta caracterización de la materia viva –aplicado a las plantas– que hace Nuez Viñals da para más, porque son precisamente las características de materia viva de las plantas las que marcan la diferencia cualitativa entre los bienes patentables de materia no viva y los pertenecientes a la materia viva.

Es observable que tales características confieren a la materia viva una naturaleza única en su género como bien protegible por el derecho y, por lo tanto, un bien complejo al que no se le puede dar el mismo trato jurídico que a un producto del intelecto no vivo. Y, porque aunado a su cualidad de materia viva, las plantas son elementos constitutivos del hábitat humano y el fundamento de la reproducción del hombre como especie, todo lo cual las define como un bien de propiedad social, independientemente de las mejoras que sufran, y sin perjuicio de que le reditúen a quienes las realizan el pago de sus derechos correspondientes, pero no en la proporción, tiempos y condiciones jurídicas absolutas establecidas hasta hoy por los sistemas rígidos de patentamiento.

Desde el punto de vista jurídico agregaríamos las siguientes características:

1. De las plantas depende la reproducción inmediata de los seres humanos, por tanto deben tener la característica principal de ser accesibles a la población consumidora.
2. Como bienes de la naturaleza son parte fundamental de la cadena trófica y del hábitat global. Son garante de la sobrevivencia de la especie humana, son su patrimonio.
3. En las mejoras que se hagan a los organismos vivos deberán tomarse en cuenta las precedentes, aun las de carácter empírico para efectos de retribución a los Estados-nación donde se han llevado a cabo.
4. La mejora debe protegerse legalmente como derecho de mejora, por un lapso menor a veinte años, ya que para el consumidor pagar derechos de patente por ese lapso encarece el bien.

Por tanto, es de considerarse que las características anotadas por Nuez Viñals indiscutiblemente son precisas, pero debieran reflexionarse para darle otro sentido jurídico a la protección legal de las variedades vegetales y plantas distinto al patentamiento, que pudiera ser al estilo de lo que hace la Unión Europea en su reglamento relativo a la protección comunitaria de las obtenciones vegetales, como se verá más adelante

De cualquier manera las características descritas por Nuez Viñals (1999) por el momento no se consideran en algunos sistemas de patentes, como el de Norteamérica, ya que éste no distingue entre objetos vivos e inanimados. El fallo de la Corte Suprema de Estados Unidos es contundente al conceder la patente número 4 259 444 el 31 de marzo de 1981, para una bacteria modificada mediante ingeniería genética, la cual, consideró dicho tribunal, “era una manufactura o composición de materia que no ocurría en la naturaleza; era obra del inventor y, en tal virtud, patentable”. La Corte agregó precisamente que “la ley de patentes no distinguía entre objetos vivos o inanimados, sino

entre productos de la naturaleza, vivos o no, e invenciones hechas por el hombre”.

Por su parte, la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual señala que:

Caso similar se presentó en Canadá donde el Tribunal de Apelaciones de Patentes en 1982 emitió su fallo en un caso donde la autoridad de patentes había rechazado reivindicaciones a un cultivo de levadura; alegaba que la materia viva o viable no era materia patentable, de acuerdo con la ley. El tribunal admitió la reivindicación al cultivo microbiológico y señaló, además, que si llegara a inventarse un insecto que no existiera antes (que por lo tanto, no era un producto de la naturaleza) y que pudiera recrearse a voluntad y de manera uniforme y que tuviera una aplicación útil, entonces sería un nuevo instrumento del hombre tal como puede serlo un microorganismo (OMPI, 1991: 107).

No obstante que en ese país hay otras tesis contrarias por lo que el tema no está agotado y se sigue discutiendo acerca de si la materia viva debe seguir siendo objeto de patentamiento.

En su trabajo, la OMPI (1991) reporta que en el caso de la empresa Pioneer Hi- Breed Ltd *vs* Comisionado de Patentes, en el que la Corte Federal de Apelaciones de Canadá:

Confirmó la decisión de la Oficina de Patentes, que había rechazado una patente para una nueva variedad de frijol de soya; la Corte consideró que, aun si los conceptos de manufactura y composición de materia referidos en la ley de patentes abarcaban a los microorganismos que son obra del hombre, éstos no incluían una planta. Además, la ley exigía que la invención fuese reproducible a partir de la descripción escrita (OMPI, 1991: 108).

Sin embargo ha sucedido algo muy importante con los

transgénicos (Riveiro, *La Jornada*, 29/05/2003 de Grupo ETC). El 6 de mayo de 2003, la Oficina Europea de Patentes falló, después de un accidentado proceso legal, otorgándole a Grace Asc Corp la patente EP-301749: Particle-mediated transformation of soybean plants and lines, sobre todas las variedades de soya transgénica que existen –y las que podrían existir– mientras sea vigente la patente. Esta es la primera resolución que otorga derechos monopólicos exclusivos, no sobre una variedad sino sobre una especie alimentaria, cuyo proceso se inició en 1994 por la transnacional Agracetus, entonces subsidiaria de la gigante química Grace Asc Corp, y en el cual jugaron un importante papel para que se otorgaran las fusiones de las empresas interesadas en ella, principalmente la que llevó a cabo Monsanto Company al comprar Agracetus en 1996, momento en el que inició una férrea defensa de la patente cuyo otorgamiento había apelado, argumentando, a lo largo de 292 páginas, que debía ser revocada en su totalidad, porque no cumplía con los requisitos mínimos para ser invención, porque no era una novedad ni el resultado de una actividad inventiva, y el requisito de divulgación de la información necesario para obtener cualquier patente era altamente deficitario para, al final de cuentas, convertirse en 1994 en titular de dicha patente.

Por otra parte, mientras que Estados Unidos de América no tiene interés en discutir si la materia viva debe o no seguir siendo privatizada a través de las patentes, sino que lo da por hecho, a los países en desarrollo sí les importa, ya que muchos de éstos, coincidentemente, son dueños de la mayor cantidad de los recursos naturales que contienen a los recursos genéticos que son la base de la producción de organismos vivos patentables, y por lo cual no perciben retribución alguna porque los países desarrollados, administradores de los tratados y convenios multilaterales en la materia, no reconocen el trabajo previo realizado sobre ellos.

Incluso para Nuez Viñals, el llamado privilegio del obtentor, que consiste en la libertad de éste para utilizar una variedad protegida como recurso genético para el desarrollo de nuevas variedades es, según él, una clara limitación política al derecho de patente y corresponde, dice, a una cautela antimonopolio en la producción de alimentos de origen agrario, aunque realmente significa la obtención gratuita de germoplasma mejorado empíricamente o por métodos convencionales para el desarrollo de plantas y semillas patentables.

Lo que realmente sucede es que a este privilegio del obtentor Nuez Viñals lo ve de manera unilateral, evaluando la calidad antimonopolio sólo por el hecho de que la medida impide al obtentor titular monopolizar la variedad protegida, permitiendo que ésta pueda ser utilizada como fuente de variabilidad sin su autorización y sin recibir retribución alguna. Sin embargo, si se observa la situación desde el otro extremo, desde el lado del que recibe gratuitamente y sin necesidad de autorización una fuente de variabilidad que ya tiene valor agregado para rentabilizarla, entonces veremos que el obtentor receptor, que de manera predominante es una empresa, sí va a tener la posibilidad de monopolizar la nueva variedad si la mejora por ingeniería genética y en lugar de protegerla por el sistema UPOV lo hace por el de patentes, porque entonces adquirirá el derecho de no permitir que su invención sea utilizada por otro mejorador si éste no lo hace por las vías onerosas propias de los bienes patentados.

En cuanto al privilegio del agricultor, que consiste en otorgar libertad a éste para rentabilizar en su propia explotación material de reproducción de una variedad protegida, Nuez Viñals dice que corresponde a presiones sociales del sector de la producción agraria, esto es, no reconoce el valor agregado en el trabajo previo a la mejora por ingeniería genética.

O sea que, para Nuez Viñals, el privilegio del agricultor no tiene legitimación económica, por tanto tampoco jurídica, ya que,

dice, se trata más bien de una concesión del obtentor debida a presiones. Este autor antepone un derecho derivado a un derecho originario, es decir, antepone el derecho del obtentor y/o de patente al del agricultor, los cuales no se generarían si no existiese una variedad mejorada de antemano por métodos empíricos y/o convencionales, y lo coloca por encima del derecho de quien desarrolló la variedad que sirve de base para obtener una nueva y patentable.

***¿Qué es un organismo vivo modificado, organismo genéticamente modificado u organismo transgénico?***

En el derecho internacional, el término aceptado es el de organismo vivo modificado (OVM). Este concepto fue acuñado en el Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad de la Biotecnología, firmado en Montreal, Canadá, el 29 de enero del año 2000. El OVM se define en su artículo 3 como “cualquier entidad biológica capaz de transferir o replicar material genético, incluidos los organismos estériles, los virus y los viroides”.

Ahora bien, un organismo vivo modificado es un OGM que puede ser transgénico si porta un transgén o gen foráneo, o no lo es si la manipulación a que fue sometido consistió en una inhibición, supresión o bloqueo de la expresión de un gen de su propio genoma. El famoso jitomate *flavr and savr* de maduración retardada es el ejemplo clásico de un OGM no transgénico ya que a éste sólo se le bloqueó el gen de la maduración de su propio genoma.

En la legislación mexicana existen las siguientes definiciones:

1. Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, artículo 3, fracción XXI, define organismos genéticamente modificados como: “cualquier organismo vivo, con excepción de los seres humanos, que ha adquirido una combinación genética novedosa, generada a través del uso específico de técnicas de la biotecnología moderna,

siempre que se utilicen técnicas que se establecen en ella o en las normas oficiales mexicanas que se deriven de la misma”.

2. Ley Sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas; artículo 3, fracción VII; refiriéndose a materiales transgénicos de alto riesgo establece: “son aquellos con capacidad para transferir a otro organismo una molécula o gen recombinatorio con un potencial de alto riesgo por efectos inesperados, debido a sus características de supervivencia, multiplicación y dispersión”.
3. Reglamento de la Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas, artículo 3, fracción VII; define material transgénico de alto riesgo como: “las semillas o variedades de plantas que contienen material genético extraño en su genoma, mediante procesos sujetos al ácido desoxirribonucleico (ADN) recombinante”.
4. Ley Federal de Sanidad Vegetal, artículo 5, define material transgénico como: “genotipos modificados artificialmente que, debido a sus características de multiplicación y permanencia en el ambiente tienen capacidad para transferir a otro organismo genes recombinantes con potencial de presentar efectos previsibles o inesperados”.
5. Ley de Desarrollo Rural Sustentable, artículo 3, fracción XX; denomina a los organismos genéticamente modificados como: “cualquier organismo que posea una combinación de material genético que se haya obtenido mediante la aplicación de biotecnología moderna”.
6. Ley General de Salud no contiene definición de OVM, OGM u organismo transgénico. El artículo 282 bis establece lo que se considera para sus efectos como productos biotecnológicos, que son aquellos alimentos, ingredientes, aditivos, materias primas, insumos para la salud, plaguicidas, “sustancias tóxicas o peligrosas, y sus

desechos, en cuyo proceso intervengan organismos vivos o parte de ellos, modificados por técnica tradicional o ingeniería genética”.

7. Reglamento de la Ley General de Salud (LGS), en materia de investigación para la salud, artículos del 75 al 88; se refieren a la investigación con microorganismos patógenos o material biológico que pueda contenerlos y a la investigación que implique construcción y manejo de ácidos nucleicos recombinantes definiendo a éstos últimos en su artículo 85 como:

Las nuevas combinaciones de material genético obtenidas fuera de una célula viviente, por medio de la inserción de segmentos naturales o sintéticos de ácido desoxirribonucleico en un virus, plásmido bacteriano u otras moléculas de ácido desoxirribonucleico, que sirven como sistema vector para permitir su incorporación en una célula huésped, en la que no se encuentran en forma natural, pero en la que serán capaces de replicarse. Igualmente quedan comprendidas las moléculas de ácido desoxirribonucleico que resulten de dicha replicación.

8. Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios de la LGS vigente, en su artículo 164; define a los productos biotecnológicos sujetos a control sanitario como:

Los alimentos, ingredientes, aditivos o materias primas para uso o consumo humano de forma directa e indirecta, que deriven o en su proceso intervengan organismos o parte de ellos y que hayan sufrido cualquier manipulación genética [...] Se entiende por manipulación genética a la transferencia y recombinación intencional de información genética específica de un organismo a otro, que para ello utilice fusión o hibridación de células que naturalmente no ocurre, introducción directa o

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

9. Reglamento de Insumos para la Salud, artículo 81; considera como productos biotecnológicos, para sus efectos, los biofármacos y los biomedicamentos, considerando biofármaco toda sustancia que haya sido producida por biotecnología molecular, que tenga actividad farmacológica, que se identifique por sus propiedades físicas, químicas y biológicas, “que reúna condiciones para ser empleada como principio activo de un medicamento o ingrediente de un medicamento”. Y como biomedicamento “toda sustancia que haya sido producida por biotecnología molecular, que tenga efecto terapéutico, preventivo o rehabilitatorio, que se presente en forma farmacéutica, que se identifique como tal por su actividad farmacológica y propiedades físicas, químicas y biológicas”.
10. Norma Oficial Mexicana NOM-056-FITO-1995, por la que se establecen los requisitos fitosanitarios para la movilización nacional, importación y establecimiento de pruebas de campo de organismos manipulados mediante la aplicación de ingeniería genética; define material transgénico como los “genotipos modificados artificialmente que, debido a sus características de multiplicación y permanencia en el ambiente, tienen capacidad para transferir a otros organismos genes recombinantes”.

Es de observarse la manifiesta uniformidad en la utilización de los conceptos que expresan las normas jurídicas vigentes en la materia.

García (1998: 132-135), por su parte, explica que las variedades y plantas transgénicas son organismos vivos a los cuales se les introduce un gen foráneo para que se exprese (dé lugar

a una proteína). El gen a expresar se introduce en una célula de la planta usando como vector una bacteria o un virus. Éstos introducirán el gen en la célula vegetal y lo integrarán en un cromosoma de la célula de otro organismo. Una vez integrados, los genes se expresarán y transmitirán su descendencia del mismo modo que lo hacen los que componen el genoma original de la planta, sin embargo, cabe anotar que una planta transgénica no se logra introduciendo un gen cualquiera en la célula de la semilla de una planta cualquiera. Para ello es necesario que la semilla [*sic*] que va a recibir al gen que se quiera expresar haya pasado por un largo proceso de mejora por métodos empíricos y convencionales y se encuentre en un estado de mejora adecuada, es decir, que se trate de una variedad híbrida.

La aplicación de las técnicas de transgénesis en la semilla de una especie silvestre, que no muestre valor comercial, carece de sentido para la industria de la transgénesis.

Por su parte, el gen también debió haber pasado por un proceso de aislamiento, determinación de su secuencia de bases y recomposición para estar en condiciones técnicas que permitan que sea introducido en un organismo diferente del que procede, y que se exprese en este último, transformándolo en un organismo cualitativamente diferente,<sup>107</sup> y que es lo que lo define legalmente como una invención biotecnológica.

Estas reflexiones fortalecen la conclusión de lo sustentado por los tribunales norteamericanos y canadienses, en el sentido de que un transgénico es una invención, porque –dicen– es un organismo nuevo que antes no estaba en la naturaleza, lo cual es

---

<sup>107</sup>“A partir de los años setenta, una pléyade de biólogos –Berg, Cohen, Boyer, el matrimonio Murray, Sanger, Gilbert y otros– desarrollaron métodos para aislar genes, determinar su secuencia de bases, recomponerlos en el tubo de ensayo y devolverlos a una célula viva del mismo o de distinto tipo de la inicial. Hicieron falta diez años para resolver el problema de introducir genes foráneos en plantas” (García, 1998: 132).

cuestionable, ya que tanto el organismo al cual se le introduce el gen foráneo como el propio gen foráneo que se introduce ya existían en la naturaleza antes del proceso técnico de transgénesis. Es decir, que si bien se está frente a una mejora cualitativa no se trata de una creación; por tanto, y suponiendo sin conceder que realmente fuese una invención, ésta sería una invención de mejora ya que no se está creando una nueva especie o un nuevo organismo sino que, con esa técnica, se está provocando que una especie ya existente exprese caracteres determinados, por interés, más que del inventor o biotecnólogo, del que está invirtiendo su capital en el proceso de mejora.

No es gratuito que, en el plano mundial, los países en desarrollo y las organizaciones civiles ambientalistas y de derechos humanos estén discutiendo dos cuestiones fundamentales al respecto. Una es si los organismos transgénicos son invenciones y por ello deben patentarse. Otra, la que cuestiona su patentamiento por tratarse de materia viva, por ser bienes obtenidos a partir de recursos que son patrimonio de la humanidad y base de la reproducción de los seres humanos como especie, lo cual implica que se trata de recursos que deben procurar el bien común y con los que no es ético especular. Pero veamos qué hay sobre su carácter de invenciones.

### ***¿Son invenciones los OGM?***

Los tratados internacionales en materia de propiedad industrial no definen qué es una invención en ninguno de los campos de la tecnología donde se aplican dichos ordenamientos, incluidas las obtenciones vegetales y las plantas transgénicas. Sin embargo, a éstas se les reconoce y protege como tales en dichos ordenamientos, con todas las consecuencias jurídicas que traen aparejados tanto el derecho de obtentor como el de invención.

¿Cuáles son, entonces, los fundamentos filosóficos, económicos y sociológicos que están soportando el concepto de invención

que se da por sabido (que es tácito) y que se aplica a las variedades vegetales, a las plantas transgénicas y a los propios genes y microorganismos, a los cuales se les considera invenciones y por tanto objeto de patentamiento?

### **Concepto de invención**

El concepto jurídico de invención que, como se señaló líneas arriba, no está expreso en el derecho internacional, parte, sin embargo, del principio de la creación de bienes para el aprovechamiento y la satisfacción de las necesidades concretas de los seres humanos.

En la legislación mexicana, la invención, definida en el artículo 15 de la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial de 1991, llamada a partir de 1994 Ley de la Propiedad Industrial, dice: “Se considera invención toda creación humana que permita transformar la materia o la energía que existe en la naturaleza, para su aprovechamiento por el hombre y satisfacer sus necesidades concretas”.

Esta definición, que obviamente no es la más acabada ni precisa, proporciona sin embargo ciertos elementos para entender lo que el mercado y el derecho consideran como invención. Pero si queremos ampliar la comprensión acerca de ella tenemos que recurrir a lo establecido en los artículos 12 y 16 del ordenamiento en cita, que contienen cinco conceptos clave para ubicar lo que se entiende legalmente por invención y que son: novedad, actividad inventiva, estado de la técnica, aplicación industrial y reivindicación.

Serán patentables, dice el artículo 16, “las invenciones que sean nuevas, resultado de una actividad inventiva y susceptibles de aplicación industrial”.

Por su parte el artículo 12, en su fracción I, apunta que considera como nuevo: “todo aquello que no se encuentre en el estado de la técnica”.

Fracción II. Estado de la técnica: “Conjunto de conocimientos técnicos que se han hecho públicos mediante una descripción oral o escrita, por la explotación o por cualquier otro medio de difusión o información, en el país o en el extranjero”.

Fracción III. Actividad inventiva. “Proceso creativo cuyos resultados no se deduzcan del estado de la técnica en forma evidente para un técnico en la materia”.

Fracción IV. Aplicación industrial. “La posibilidad de que una invención pueda ser producida o utilizada en cualquier rama de la actividad económica”.

Fracción V. Reivindicación. La característica esencial de un producto o proceso cuya protección se reclama de manera precisa y específica en la solicitud de patente.

El artículo 19, considera en sus fracciones I y II, como no invenciones: Los principios teóricos y científicos y los descubrimientos que consistan en dar a conocer o revelar algo que ya existía en la naturaleza, aun cuando antes fuese desconocido por el hombre.

De manera genérica podemos concluir que, desde el punto de vista jurídico, el producto o proceso que se asuma como invención debe reunir los requisitos contemplados en el artículo 12. Y, para ser patentable, los requisitos del artículo 16 en relación con el párrafo 1 del artículo 27 del ADPIC, es decir: ser nueva, entrañar una actividad inventiva y ser susceptible de aplicación industrial.

### **Las reivindicaciones**

De conformidad con los ordenamientos internacionales en la materia y la Ley de la Propiedad Industrial mexicana, son las reivindicaciones las que determinan legalmente y de manera casuística si un determinado producto o proceso es una invención. El artículo 21 de la Ley de Propiedad Industrial establece que: “El derecho conferido por la patente estará determinado por las reivindicaciones aprobadas. La descripción

y los dibujos o, en su caso, el depósito de material biológico, a que se refiere el artículo 47 fracción I de esta ley servirán para interpretarla”.

Aquí hay dos cuestiones a analizar. La primera es el hecho de que son las reivindicaciones las que determinan si se confiere o no la patente. De ello podemos inferir que son las reivindicaciones las responsables jurídicas de expresar los elementos constitutivos de la invención; son las que determinan si existe o no actividad inventiva del bien cuya propiedad se reclama y por tanto las que determinan si debe o no concederse a un particular el derecho de invención que se reivindica y consecuentemente la patente solicitada. Pero, entonces, ¿qué son las reivindicaciones en el derecho de propiedad intelectual y cuáles son sus alcances y consecuencias jurídicas?

#### *¿Expresan las reivindicaciones la actividad inventiva?*

La reivindicación en su acepción original, cuando menos en el derecho mexicano, es una institución del derecho civil<sup>108</sup> en materia de propiedad privada genérica, que consiste en la “facultad que compete a quien no está en posesión material de la cosa de la cual tiene la propiedad, para que se declare judicialmente quién tiene el dominio de ella y para que, en virtud de tal declaración, se le devuelva con sus frutos y accesiones” (De Pina y De Pina, 1992: 438).

Esta institución ha sido adoptada por el derecho de propiedad industrial para determinar si en una solicitud de patentes se está en presencia de una invención o invento. Definida en la LPI como “la característica esencial de un producto o proceso

---

<sup>108</sup>Stammler entiende por institución jurídica la reproducción de una relación jurídica que se presenta con idéntico contenido en diferentes normas. Es la expresión legal de una relación social determinada y aceptada como valor superior de carácter social, *v.gr.* la institución jurídica de la propiedad en el Código Civil (De Pina y De Pina, 1992: 325).

cuya protección se reclama de manera precisa y específica en la solicitud de patente”, constituye un elemento *sine qua non* a partir del cual se realiza el estudio de fondo de la invención, jugando un papel determinante en el procedimiento respectivo. Sin descripción de reivindicaciones no hay posibilidad de fundamentar la solicitud. No obstante es de observarse que la función de la reivindicación en materia de propiedad genérica es distinta de la que cumple en materia de propiedad intelectual.

La teoría no explica de qué manera actúan como elementos constitutivos de la propiedad intelectual las reivindicaciones. Realmente los teóricos no se han ocupado en caracterizar la reivindicación como institución jurídica del derecho de propiedad industrial sino que retoman el concepto de reivindicación en el derecho civil y lo trasladan mecánicamente a la propiedad industrial, dándole otra interpretación sin hacer la distinción entre lo que significa la reivindicación en el derecho civil y lo que significa en el derecho de propiedad industrial, contribuyendo con ello a la confusión teórica del concepto.

Por su parte, el *Gran diccionario enciclopédico ilustrado*, de Selecciones del Reader's Digest, al respecto dice: reivindicar (del latín. *res, rei*, cosa, interés hacienda, y *vindicare*, reclamar) *t. For.* Recuperar uno lo que le pertenece. 2. Reclamar, exigir uno aquello a que tiene derecho, significado que concuerda con el concepto civilista.

En tanto, el artículo 29 del Reglamento de la Ley de la Propiedad Industrial establece que en una solicitud de patente las reivindicaciones se formularán sujetándose a las siguientes reglas:

- a. el número de las reivindicaciones deberá corresponder a la naturaleza de la invención reivindicada;
- b. cuando se presenten varias reivindicaciones, se numerarán en forma consecutiva con números arábigos;

- c. no deberán contener referencias a la descripción o a los dibujos, salvo que sea absolutamente necesario;
- d. deberán redactarse en función de las características de la invención;
- e. en caso de que la solicitud incluya dibujos, las características mencionadas en las reivindicaciones podrán ir seguidas de signos de referencia, relativos a las partes correspondientes de esas características en los dibujos, si facilitan la comprensión de las reivindicaciones. Los signos de referencia se colocarán entre paréntesis;
- f. la primera reivindicación, que será independiente, deberá referirse a la característica esencial de un producto o proceso cuya protección se reclama de modo principal. Cuando la solicitud comprenda más de una categoría de las que hace referencia el artículo 45 de la ley, se deberá incluir por lo menos una reivindicación independiente por cada una de estas categorías;
- g. las reivindicaciones dependientes deberán comprender todas las características de las reivindicaciones de las que dependan y precisar las características adicionales que guarden una relación congruente con la o las reivindicaciones independientes o dependientes relacionadas.
- h. las reivindicaciones dependientes de dos o más reivindicaciones no podrán servir de base a ninguna otra dependiente a su vez de dos o más reivindicaciones, y
- i. toda reivindicación dependiente incluirá las limitaciones contenidas en la reivindicación o reivindicaciones de que dependa.

Como puede observarse, la institución jurídica del derecho civil llamada reivindicación o *reivindicatio* se hace más compleja en la propiedad industrial y ello exige que se teorice al respecto para que se resuelva en la teoría qué debe entenderse por reivindicación

en materia de propiedad industrial en general y en materia de invenciones biotecnológicas en particular pues, como ha sido señalado, como institución del derecho civil, la reivindicación tiene por objeto que el propietario recupere materialmente lo que es suyo y que se encuentra en poder de un tercero. En tanto, la reivindicación en la propiedad industrial tiene más que ver con las características esenciales del producto o proceso, cuya protección se reclama para sí como propio; es decir, con el exigir –uno– aquello que considera es de su invención y por tanto suyo, porque antes de ello no existía –y no la otra– toda vez que cuando el solicitante pide que se le otorgue una patente sobre una invención no existe el conflicto de que un tercero ajeno a él tenga la posesión material de la invención cuya patente se solicita, en todo caso, lo que se pretende reivindicar es algo nuevo que no se encuentra dentro del estado de la técnica y no algo que existiendo previamente como propio se encuentra en posesión material de otro.

Las reivindicaciones, en el caso de las patentes, más bien serían los elementos técnico-científicos constitutivos del invento que el solicitante reclama como obtenidos por él a través de una o varias actividades inventivas. Lo que aquí se observa es que los legisladores, ante el vacío teórico en el derecho de propiedad industrial, en lugar de desarrollar la teoría han retomado mecánicamente un concepto perteneciente a otra rama autónoma del derecho, generando confusión, por lo que aparece como una institución jurídica no pertinente.

La descripción y los dibujos o, en su caso, el depósito de material biológico a que se refiere el artículo 47, fracción I, de la Ley de la Propiedad Industrial mexicana, servirán para interpretarla, dice el propio numeral; sin embargo, no precisa qué es lo que se interpreta con la descripción y los dibujos, porque lo lógico es que, con ellos, se interprete la invención; pero, tal y como está redactado el artículo, se infiere que lo que se interpreta es la patente. Esto constituye una falacia. Realmente lo

que la autoridad va a declarar es si un determinado producto o procedimiento sobre el cual se pide la protección legal, mediante patente, es una invención y no una patente, ya que ésta es un título de propiedad y no la invención misma.

En el ámbito internacional, el ADPIC, en su sección 5, artículos del 27 al 34, relativo a la regulación internacional de las patentes, establece lo que debe entenderse para sus efectos como materia patentable en los siguientes términos:

Sin perjuicio de lo dispuesto en los párrafos 2 y 3, las patentes podrán obtenerse por todas las invenciones, sean de productos o de procedimientos, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, entrañen una actividad inventiva y sean susceptibles de aplicación industrial. Sin perjuicio de lo dispuesto en el párrafo 4 del artículo 65, en el párrafo 8 del artículo 70 y en el párrafo 3 del presente artículo, las patentes se podrán obtener y los derechos de patente se podrán gozar sin discriminación por el lugar de la invención, el campo de la tecnología o el hecho de que los productos sean importados o producidos en el país.

Los miembros podrán excluir de la patentabilidad las invenciones cuya explotación comercial en su territorio deba impedirse necesariamente para proteger el orden público o la moralidad, inclusive para proteger la salud o la vida de las personas o de los animales, o para preservar los vegetales, o para evitar daños graves al medio ambiente, siempre que esa exclusión no se haga meramente porque la explotación esté prohibida por su legislación. Los miembros pueden excluir asimismo de la patentabilidad:

- los métodos de diagnóstico, terapéuticos y quirúrgicos para el tratamiento de personas o animales;
- las plantas y los animales; excepto los microorganismos y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales, que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos.

Sin embargo, los miembros otorgarán protección a todas las obtenciones vegetales mediante patentes, mediante un sistema eficaz *sui generis* o mediante una combinación de aquéllas y éste. Las disposiciones del presente apartado serán objeto de examen cuatro años después de la entrada en vigor de la OMC.

Es claro que el artículo 27, además de ser confuso sobre todo en lo que compete a los microorganismos y a los procedimientos biológicos para la producción de plantas y animales, no expresa concepto alguno de invención, lo cual oscurece la norma dando pie a interpretaciones diversas, de tal suerte que cada miembro del ADPIC puede tener su particular concepto de invención que puede oponer ante los tribunales competentes en caso de resultar perjudicado por el otorgamiento de alguna patente, bajo criterios que no son los que él considera para su otorgamiento en su sistema jurídico nacional, lo que generaría, y de hecho genera, conflictos jurídicos del orden internacional con graves desventajas para los países en desarrollo porque carecen de los recursos suficientes para enfrentar litigios de esa envergadura.

Desafortunadamente, el problema radica en que algunos de los países miembros del ADPIC –México entre ellos–, han subordinado sus leyes nacionales a los lineamientos y principios establecidos en el ADPIC cayendo en una ambigüedad que los coloca en desventaja legal frente a actos de piratería empresarial.

Por otra parte, al haber definido el ADPIC como patentables todas las invenciones en todos los campos de la tecnología, le dio fundamento jurídico al patentamiento de variedades vegetales y plantas en el acta de 1991 de la UPOV, al establecerse el reconocimiento de las variedades llamadas esencialmente derivadas, que pueden obtenerse “por selección de un mutante natural o inducido o de una variante somaclonal, selección de un individuo variante entre las plantas de la variedad inicial,

retrocruzamiento o transformación genética”, con lo que objetivamente el sistema UPOV puede derivar, bien en un sistema de patentes rígido o devenir en uno más justo y equitativo para los agricultores y consumidores si llegase a considerar excepciones y protecciones a la agricultura como las del reglamento de la Unión Europea, o bien que adopte elementos de uno y otro sistemas, protegiendo de manera diferenciada dentro de un mismo orden una variedad convencional y una transgénica.

En el caso de las semillas y plantas, debe entonces entenderse, y así lo demuestran las prácticas de los tribunales, que son patentables como una sola invención, tanto el organismo transgénico como los genes transportados, los métodos y procedimientos relacionados con ellos, como lo demuestra la solicitud promovida en México por Monsanto Company para patentar la invención de John McDonald Liddellel, consistente en un procedimiento para recuperar poliésteres de plantas transgénicas, y que hasta septiembre de 2002 se encontraba en la fase de análisis de fondo y con prioridad en Gran Bretaña desde 1995 y en Estados Unidos desde 1996 (IMPI, 2002).

También para que las invenciones sean patentables, deben entrañar una actividad inventiva y ser susceptibles de aplicación industrial. Para los efectos del artículo que se analiza, las expresiones actividad inventiva y susceptible de aplicación industrial son sinónimos respectivamente de las expresiones no evidentes y útiles.

Viñamata (1998) reflexiona sobre el problema de la indefinición del concepto de invención diciendo:

Parecería lógico a primera vista, que se proporcionase un concepto previo de invención. Sin embargo, son muy pocas las legislaciones que se han decidido a formular una definición positiva de invención [...] como sí lo hizo la Ordenanza Soviética del 28 de diciembre de 1978 sobre descubrimientos, invenciones y propuestas de

racionalización; y la Ley Tipo de la OMPI sobre Invenciones cuyo artículo 12 expresa: “Se entenderá por invención la idea de un inventor que permita en la práctica la solución de un problema determinado en la esfera de la técnica”.

Resulta curioso que Viñamata reporte, para 1998, que en el campo occidental ninguna ley vigente contiene una definición de invención y (que sólo) la derogada Ley Británica de Patentes de 1949 incluía la conocida definición de la invención como *any manner of new manufacture*<sup>109</sup> cuando consta que, como se cita líneas arriba, la legislación mexicana de propiedad industrial ha contado con una definición de invención desde 1991, aunque ésta no sea plenamente satisfactoria.

Desde luego que en la definición de la Ley Británica, cabe prácticamente todo lo posible si la tecnología y la inversión lo permiten y, de hecho, es el criterio que prevalece en las resoluciones de los tribunales norteamericanos e internacionales sobre patentes de la materia viva. El caso de la soya transgénica reportado por el Grupo ETC como patentada por el Tribunal de la Unión Europea el 6 de mayo de 2003 así lo evidencia.

Si bien la mayoría de las legislaciones guardan silencio sobre el concepto de invención, los tribunales están aplicando los de las leyes abrogadas como se evidencia en las patentes concedidas, lo que da pie a innumerables controversias sobre lo que se considera o no una invención biotecnológica. Por ejemplo, si los tribunales internacionales adoptan como criterio para conceder una patente *any manner of new manufacture*, entonces no pondrá a discusión si la materia viva es patentable o no, puesto que por definición estará de acuerdo en que sí lo es, con el consiguiente descontento de los grupos sociales que objetan el patentamiento de la materia viva.

---

<sup>109</sup> Cualquier forma de nueva manufactura.

Para el Consejo Federal Suizo:

La dificultad básica para ofrecer una definición positiva de la invención radica en el hecho de que la apreciación de los datos que constituyen una invención depende en gran medida de los juicios de valor. En consecuencia, una definición aunada con la ley correría el riesgo de ser superada por el desarrollo de la técnica y de limitar excesivamente la libre apreciación del juez, impidiendo de esta forma que la ley alcance su objetivo, que es favorecer la industria. Por esta razón hay que coincidir con la postura del CPE que ha renunciado a proporcionar un concepto positivo de invención (Fernández y Gómez, citados por Villamata, 1998: 155).

Con esas visiones que se corresponden con las doctrinas jurídicas de derecho anglosajón por esencia liberal, diversas legislaciones han decidido omitir una definición y determinar el concepto de invención así como el de patente en sentido negativo, destacando lo que no se considera invención, y por tanto lo que no es patentable, convirtiendo la excepción en regla. Lo mismo han hecho con los alcances de la patente, destacando que el derecho exclusivo de monopolio que tiene el titular de la patente lo ejercerá a través de prohibir, o no permitir, determinados actos comerciales sobre la invención patentada. México no es la excepción en este caso, así lo confirma el artículo 19 de la LPI.

#### *Las reivindicaciones en los OGM*

Analizar jurídicamente las reivindicaciones de invenciones de OGM, particularmente las de organismos transgénicos, no es cosa fácil ni propia de la sola disciplina del derecho, sino que requiere estudios multidisciplinarios donde la agronomía, la biología molecular, la economía, la sociología y la ética deben intervenir para demostrar los alcances de apropiación privada de la materia viva. Como muestra de esa complejidad se describen dos casos:

*Primer caso.* Patente otorgada por el IMPI en México a la transnacional Amoco Corporation el 12 de octubre de 2001, cuyo título es: “Acumulación incrementada de carotenoide en órganos de almacenamiento de plantas genéticamente manipuladas” (IMPI, 2002). La invención se refiere a:

1. Una planta superior transgénica, una semilla que contiene un transgén y métodos para proporcionar la acumulación incrementada de carotenoide.
2. La planta superior transgénica tiene un gen estructural genómico que codifica un conjugado de polipéptido quimérico y sobreacumula un carotenoide nativo coloreado en un órgano de almacenamiento preseleccionado en comparación con la acumulación en una planta no transgénica del mismo tipo.
3. La expresión del polipéptido quimérico es activada por un promotor operativamente enlazado sobre este gen estructural que proporciona la expresión incrementada del órgano de almacenamiento.
4. El polipéptido quimérico tiene una parte de péptido de tránsito de plástido de terminal N-terminal cuyo extremo C se encuentra enlazado en el extremo N de una enzima fitoensintasa de planta no superior.

Del resumen de la invención se desprende que estamos en presencia de la apropiación de los siguientes bienes:

- a. La semilla que contiene el transgén.
- b. La planta a que dé origen la semilla que contiene el transgén.
- c. El método para proporcionar la acumulación incrementada de carotenoide.
- d. El transgén.

Ahora bien, en cuanto al método descrito en el inciso c, es decir, al resultado del proceso de invención, investigación y manufactura para obtener la planta transgénica, no se niega la apropiación privada, pero en cuanto a la apropiación del gen y de la semilla que contenga el transgén y a la planta transgénica, sí es cuestionable la apropiación privada monopólica, porque se refiere a toda la producción de semilla que se obtenga por ese método y a todas las plantas que se cultiven con dicha semilla, con lo cual el titular de la patente se está apropiando de los siguientes bienes de dominio público:

- a. Un gen que ya estaba en la naturaleza y sobre el cual ejecuta un proceso de mejora;
- b. Una semilla que ya estaba en la naturaleza y sobre la cual ejecuta un proceso de mejora.

Al apropiarse privadamente de estos bienes por acción de la mejora (genes y semillas), que se convierten en medios de producción (bienes que generan bienes), se convierte en propietario privado con efectos de monopolio, de la producción (semillas y plantas transgénicas) que generen esos bienes (genes y semillas transgénicas). A partir de ese momento la apropiación privada de los multicitados bienes le permiten también al titular una ganancia extraordinaria a partir del pago de regalías, por licenciamiento y venta del producto durante 20 años.

*Segundo caso.* Patente otorgada por el IMPI en México a la transnacional Rhone-Poulenc Agrochimie, el 16 de noviembre de 2001, titulada: “Gen quimérico que contiene el promotor h4 de histona de *Arabidopsis* para la transformación de plantas”. La invención se refiere a “planta dicotiledónea transgénica de tabaco o de colza de primavera que comprende un gen quimérico para conferir tolerancia al glifosato a la planta” (IMPI, 2002).

En este caso, además de la apropiación de la semilla y la planta similares a las señaladas en el ejemplo anterior, Rhone Poulenc Agrochimie puede poseer, bien la patente del proceso de fabricación del glifosato o bien la licencia para producirlo y/o venderlo a los productores que adquieran la semilla de tabaco o colza transgénica de su propiedad. ¡Negocio redondo!

### **Patentes amplias igual a monopolio sobre la diversidad biológica**

La irrefrenable carrera por las patentes amenaza con transformar los recursos genéticos, tanto los contenidos en las especies silvestres como los de las especies mejoradas, en monstruosos oligopolios sobre los genes. La amplitud de las patentes concedidas por la Oficina Europea de Patentes y la oficina de patentes de Estados Unidos (Scheweige, 1997) para plantas genéticamente modificadas así lo evidencian.

Baste citar como muestra los siguientes ejemplos:

1. Soya transgénica (1994). Empresa Agracetus; EP 301749: relativa a “transformación mediante partículas de plantas de soya y sus líneas”.  
Objeto de la patente: “Una semilla de soya cuyo cultivo producirá una planta de soya cuyo genoma comprende un gen extraño efectivo que determina la expresión de un producto químico extraño en las células de la planta de soya” (reivindicación 17). Esto significa que Agracetus ha obtenido derechos de monopolio sobre todas las variedades de soya transgénicas. La expresión “una semilla de soya” así lo indica.
2. Plantas transgénicas *flavr and savr* (1994) de la empresa Calgene, hoy Monsanto, consistente en un proceso de antisentido de la expresión de genes en células de plantas cuyo producto más famoso —que no el único— es el tomate *flavr*

*and savr*; pero que puede emplearse en cualquier planta que contenga PG incluyendo angiospermas, gimnospermas, monocotiledóneas y dicotiledóneas, cereales (trigo, centeno, maíz); frutos (melocotones, naranjas, pomelos, manzanas, peras, aguacates, nueces) e incluso especies leñosas como el chopo, pino, cedro, castaño; ornamentales y otros cultivos comerciales como tabaco, jojoba, colza, soya, girasol, remolacha y alazor.

3. Plantas resistentes al glifosato (herbicida) (1996) Monsanto EP 546 090: consistente en “Síntesis 5-enolpiruvilshinki-mato-3- fosfato tolerante al glifosato, cuyo objeto es: una planta tolerante al glifosato [...] del grupo que comprende maíz, trigo, arroz, soya, algodón, remolacha azucarera, colza, lino, girasol, patata, tabaco, alfalfa, chopo, pino, manzano y vid” (Reivindicación 28).

A esa velocidad los recursos genéticos, incluidos los contenidos en las plantas silvestres, serán propiedad privada de unas cuantas corporaciones. La amplitud con que se conceden los derechos de invención, como se observa en los ejemplos citados y la cantidad de solicitudes que reporta el Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT), han dado lugar a la concentración de la apropiación de cultivos de importancia alimentaria y comercial dentro de los cuales destaca el maíz (*Zea mays*), como se muestra a continuación.

#### CULTIVOS TRANSGÉNICOS DE IMPORTANCIA COMERCIAL ALIMENTARIA

1. Maíz híbrido Bt transgénico. CRYLAB, Resistente a insectos lepidópteros, de Pioneer Hi-Bred International Inc.
2. Maíz transgénico (Liberty Link). Tolerante a glufosinato, de Hoechst Schering AgrEvo GmbH.

3. Maíz transgénico (Yieldgard) resistente a insectos lepidópteros, de Monsanto Co. (Kristin, 2001).
4. Maíz transgénico (StarLink) resistente al “taladro del maíz” de Aventis Crop Science (alergeno potencial como alimento). (Kristin, 2001).
5. Maíz transgénico variedad Event 176. Resistente al antibiótico ampicilina, de Novartis.
6. Maíz transgénico Variedad Bt 810, de Monsanto, Co.
7. Maíz transgénico RR, resistente a herbicidas.
8. Maíz transgénico con perfiles de lípido alterados, de E.I. DuPont de Nemours and Company.
9. Maíz (Optimum-HOC/HO). Variedad y patente US 196622 de DuPont, con alto contenido de ácido oleico concedida por la Oficina de Patentes Europeas, con sede en Alemania (EPO).<sup>110</sup>
10. Algodón híbrido Bt transgénico (Bollgard) resistente a insectos, de Monsanto Company.
11. Canola transgénica tolerante al glufosinato de amonio.
12. Tabaco transgénico. Tolerante al glifosato, de Rhone Poulenc.
13. Colza transgénica tolerante a glifosato.
14. Planta de nopal transgénico, del Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav) México.
15. Papa transgénica resistente a los virus PVX-PVY-PLRV, del Cinvestav (México) y de Monsanto (Estados Unidos) (2: 24).

---

<sup>110</sup> Greenpeace acusa que se desarrolló utilizando métodos tradicionales de mejoramiento genético y no a través de transgénesis (*La Jornada*. 01/06/2001). El maíz *Optimum* es diferente a cualquier variedad mexicana de ese grano, afirma Dupont.

16. Trigo resistente al mildiú, enfermedad causada por el hongo *Erysiphe graminis* (García O. 1998: 8).
17. Geranio y rosa transgénicos. Resistentes al marchitamiento y fenómenos similares, de Colorado State University, Colorado State University Research Foundation.
18. Gen marcador para mandioca transgénica, del CIAT (Colombia) y Novartis Semillas (Estados Unidos).
19. Otros, como tomate de cáscara, arroz, espinaca, pepino, sorgo, cebada, mostaza, jitomate, lenteja, remolacha, alfalfa, vid y petunias. Eso es posible porque con los métodos de transgénesis prácticamente todas las especies son potencialmente modificables, de ahí que la monopolización de la biodiversidad sea sólo cuestión de tiempo.

En contrasentido, obsérvese cómo México, contradictoriamente con la liberalización de los mercados y la apertura comercial, ha descendido en once años en su actividad inventiva, y por tanto su obtención de patentes, en tanto que los países desarrollados la han aumentado considerablemente, con Estados Unidos en primer lugar (véase cuadro 10).<sup>111</sup>

Durante la década de los noventa, las áreas de patentamiento se diversificaron y se registró un importante incremento en el número de patentes en biotecnología, tendencia que se conserva en la década actual: 96 por ciento de las solicitudes fueron extranjeras, principalmente de empresas estadounidenses, japonesas y en menor medida europeas.

---

<sup>111</sup> La información que presenta el IMPI para 2005 corrobora la tendencia. Para ese año, de un total de 8098 patentes otorgadas, los países líderes, por nacionalidad del titular, siguen siendo los mismos: Estados Unidos con 4338; Alemania con 806; Francia con 558; Suiza con 386; Japón con 284; Reino Unido con 234; a México corresponden únicamente 131. Las 1232 restantes corresponden a otros países.

*Cuadro 10. Líderes en patentes. Patentes otorgadas en México por nacionalidad del titular. Principales países. 1989-2000.*

<b>Año</b>	<b>Total</b>	<b>México</b>	<b>Alemania</b>	<b>EUA</b>	<b>Francia</b>	<b>Italia</b>	<b>Japón</b>	<b>Reino Unido</b>	<b>Suiza</b>	<b>Otros países</b>
1989	2 141	194	156	1 237	110	67	84	55	44	194
1990	1 619	132	111	957	69	33	72	49	50	146
1991	1 360	129	95	801	49	30	67	44	34	111
1992	3 160	268	51	2 567	26	22	52	28	36	110
1993	6 183	343	458	3 714	251	138	220	206	256	597
1994	4 367	288	395	2 367	210	99	175	175	228	430
1995	3 538	148	205	2 198	162	83	123	136	109	374
1996	3 186	116	214	2 084	108	51	101	70	101	341
1997	3 944	112	227	2 873	120	44	98	90	112	268
1998	3 219	141	215	2 060	117	56	102	114	101	313
1999	3 899	120	351	2 324	209	59	134	124	152	426
2000	5 519	118	525	3 158	333	118	243	167	228	629

*Fuente:* Informe anual 2000, IMPI. México. Anexo estadístico.

## ¿QUÉ SON LAS PATENTES?

Con el concepto de patente ocurre lo mismo que con el de invención. Los tratados y acuerdos internacionales en la materia no la definen. Lo dan por sabido y sólo a través del análisis de los alcances y limitaciones jurídicos de sus excepciones, de los criterios que establecen las leyes y los tribunales para otorgarlas o negarlas y de lo que significan las reivindicaciones se puede deducir qué es una patente.

Tal omisión ha generado equívocos como el de confundir el derecho exclusivo de explotación de una invención con el título legal a través del cual se concede tal derecho y que es la patente. Así, diversos estudiosos del tema, ambientalistas, genetistas, comunicólogos, sociólogos y economistas, entre otros, hablan del derecho de patente, lo cual, desde el punto de vista de la doctrina jurídica, es inexacto, ya que una cosa es el derecho que nace a partir de una condición determinada, prevista en la norma, y otra la forma jurídica en que el Estado, a través de la propia ley, protege y garantiza el ejercicio de tal derecho.

La Ley de la Propiedad Industrial (LPI) mexicana vigente tampoco establece de manera expresa lo que es una patente; no obstante, sus artículos 9, 10 y 25 contienen elementos que permiten construir una definición como la siguiente:

Patente es un privilegio que otorga el Estado a una persona física o moral que realice una invención, o a su causahabiente<sup>112</sup> y mediante el cual le confiere el derecho exclusivo de su explotación en su provecho, por sí o por otros con su consentimiento. Es el

---

<sup>112</sup>El Reglamento de la Ley de Invenciones y Marcas de agosto de 1988, derogado en 1994, establecía en su artículo 27: “Se considera causahabiente del inventor a quien adquiere el derecho que aquel tiene en relación con determinada invención, por herencia, enajenación o cualquier otro título legal”.

instrumento jurídico que lo acredita como titular de ese derecho exclusivo que le confiere las prerrogativas de impedir a otras personas que fabriquen, usen, vendan, ofrezcan en venta o importen el producto, proceso o el producto obtenido directamente del proceso, sin su consentimiento.

Tal definición, redactada en sentido positivo, es menos complicada y no da lugar a disímbolas interpretaciones; además, es congruente con el contenido de los siguientes numerales de la Ley de la Propiedad Industrial mexicana. Cito:

Artículo. 9. La persona física que realice una invención, o su causahabiente, tendrá el derecho exclusivo de su explotación en su provecho, por sí o por otros con su consentimiento...

Artículo 10. El derecho a que se refiere el artículo anterior se otorgará a través de patente en el caso de las invenciones...

Artículo 25. El derecho exclusivo de explotación de la invención patentada confiere a su titular las siguientes prerrogativas:

1. Si la materia objeto de la patente es un producto, el derecho de impedir a otras personas que fabriquen, usen, vendan, ofrezcan en venta o importen el producto patentado sin su consentimiento, y
2. Si la materia objeto de la patente es un proceso, el derecho de impedir a otras personas que utilicen ese proceso y que usen, vendan, ofrezcan en venta o importen el producto obtenido directamente de ese proceso sin su consentimiento.

Como puede observarse, en los artículos citados de la Ley de la Propiedad Industrial mexicana, así como en el contenido de los ejemplos puestos, se contienen los tres componentes básicos de lo que Aboites y Soria (1999: 21) llaman, bajo el pensamiento schumpeteriano, ciclo institucional de las patentes, y que son la

existencia de una concesión que comprende las áreas técnicas en las cuales se permite legalmente el patentamiento; la presencia de una protección, que comprende la duración legal del monopolio de patente, y la explotación que integra la producción, la importación y el licenciamiento.

Tal amplitud de derechos monopólicos, ¿se justifican socialmente? Los economistas neoliberales o posmodernistas dirán que eso es irrelevante, ya que el bien común no es objeto de la economía. Pero, como sí lo es del derecho, entre cuyos fines está el de fijar límites e imponer frenos a los actos volitivos de la producción, cabe preguntarse si son necesarias las patentes.

### ***¿Son necesarias las patentes?***

Pareciera inconcebible el hecho de que estando tan interesados los capitales en las invenciones y patentes en general y las biotecnológicas en particular no las tengan definidas de manera clara en los ordenamientos vinculantes que administran con tanta eficacia los organismos internacionales de cooperación. ¿Cuál podría ser su razón?

En el caso de la invención ya anotamos el alegato del Consejo Federal Suizo, el cual es ilustrativo de la dominante tendencia neoliberal a nivel de los países desarrollados que llevan la batuta en esta materia. Por otro lado está en la misma lógica el concepto de invención de la ley británica. Ambas definiciones tienen el indiscutible objeto del beneficio exclusivo para la industria y en esto aplican a la perfección la concreción y pragmatismo de su idioma.

Para tal caso no se andan con definiciones en sentido negativo, como lo han hecho en los documentos internacionales como el ADPIC, y que tanto confunden y lesionan los intereses de los países en desarrollo. En la definición de sus intereses comerciales los países desarrollados son muy precisos, no hay lugar a interpretación, sencillamente cualquier manera de nueva

manufactura merece una patente. Los intereses de los agricultores, de los consumidores, el derecho a un ambiente sano, la ética, son valores menores –para ellos– frente al principal valor del modo de producción capitalista: la ganancia.

Sumémosle a los anteriores el alegato de Call y Holahan (1985: 258), quienes sobre la necesidad de las patentes afirman que:

El mecanismo del mercado de competencia y el análisis de costos proporcionan una base muy útil para el estudio de las patentes. La investigación y desarrollo de nuevos productos son costosos, requieren mucho tiempo y, ya que puede no resultar en un producto útil puede ser muy riesgoso. Además, una vez que el nuevo producto se encuentra en el mercado, las empresas rivales pueden analizarlo detalladamente. Los frutos de la actividad innovadora, ya sea un nuevo producto, o una fórmula secreta o una aplicación novedosa, pueden ser examinados por las empresas rivales. En comparación con la empresa innovadora, la cual empieza desde el principio, la empresa rival puede enfrentar menores costos. Podemos utilizar la teoría de la competencia para investigar las consecuencias de tal pirateo [...] Al no existir alguna forma de protección de patentes [continúan señalando los autores] el precio del nuevo producto se limitaría sólo a los costos de producción; el precio no induciría el rendimiento para el invento. Con esta información como antecedente, el inventor tendrá pocos incentivos para seguir adelante. Las empresas seguramente estarían reacias a pagar altos salarios a la gente con facultades creativas si sus invenciones pudieran ser reproducidas a menor costo por otras empresas. La competencia podría disuadir la creatividad y no constituiría un estímulo a la eficiencia. Ciertamente el gobierno debe de proveer estímulos para la innovación. ¿Pero cómo? Analicemos tres posibilidades: subsidios, premios y patentes [...] Los subsidios se pagan por adelantado en un intento por estimular el esfuerzo creativo. Pero el éxito no puede ser garantizado. Los éxitos pasados

son frecuentemente utilizados como una guía para el futuro, práctica poco alentadora para genios jóvenes o los inventores con experiencia. Los subsidios son estímulos ineficientes porque no existe lazo directo entre el pago y el valor final de la innovación [...] Los premios resuelven el problema de los subsidios porque proporcionan el análisis del valor de la innovación después de ser realizada. El conceder premios impone objetivos y recompensas al éxito. La limitación de los premios es que se conceden a determinadas categorías preestablecidas. Otra de sus limitaciones es el valor de los premios. Supuestamente debe guardar cierta relación con el valor de la contribución. Pero es muy raro que así suceda. De hecho, el valor monetario del premio es dado a conocer con cierta anticipación [...] Las patentes premian la actividad inventiva permitiendo el control monopólico sobre la invención por un cierto tiempo. El premio aquí está en proporción con el valor de la hazaña, y se mide por los beneficios que se reciben durante la vigencia de la patente. Aún más, la naturaleza de lo que se va a realizar no tiene que ser conocida con anterioridad para ofrecer el premio. Con la patente, tanto el tamaño del premio como la naturaleza del invento son determinados después del acontecimiento, pero los incentivos se presentaron con anterioridad.

Está claro que para estos teóricos el derecho de monopolio que otorga la patente es el único incentivo o premio proporcional a la actividad inventiva. Cualquier otra forma de protección, a su juicio, no compensa el valor de la hazaña inventiva. Es decir, para ellos, sólo 20 años de control monopólico de una invención compensan la inversión realizada.

Estos estudiosos omiten que las invenciones no se realizan a partir de cero. Concentrémonos en el caso de las obtenciones vegetales y los organismos transgénicos. Dicen que la investigación y el desarrollo de nuevos productos son costosos y requieren mucho tiempo. Pero no evalúan los costos que se ahorran los empresarios

en los estudios etnobotánicos, de prospección, investigación y mejoramiento, que por muchas décadas han corrido a cargo de los Estados nacionales y las comunidades de productores, lo mismo que la formación de científicos e investigadores que hoy son asalariados de las empresas titulares de las patentes.

De repente Call y Holahan (1985) se refieren al estímulo de la actividad inventiva como si ésta fuera hoy en día una actividad de genios aislados; como si la ciencia fuese una actividad subjetiva y no una actividad objetiva en la que el inventor u obtentor es sólo un engrane de una complicada y sofisticada maquinaria productiva, cuya propiedad intelectual personal (capacidad inventiva) no es desarrollada libremente sino que debe ajustarse a la lógica de los intereses del mercado. El estímulo llamado patente, entonces, no es para el que inventa sino para el que invierte, en este caso el empleador del inventor.

En cuanto al análisis que hacen para explicar lo que sería un real estímulo a la invención, es engañoso plantearse como excluyentes las tres opciones que mencionan: o subsidios o premios o patentes, ya que realmente las empresas titulares de las patentes reciben los tres.

Lo que sí queda claro es que la patente, desde el punto de vista económico y una vez fuera del ámbito tecnológico, y colocado como activo de la empresa, se convierte en un elemento de competitividad y en una poderosa barrera comercial entre las propias empresas, en un elemento que muestra cómo el monopolio comienza a frenarse a sí mismo, ya que si el conocimiento de las nuevas tecnologías circulase libre de costos intelectuales el monopolio dejaría de serlo, por otra parte, y a través del secreto industrial como elemento asociado indisolublemente a la patente, se controla y/o retarda la imitación.

Lo anterior lleva a reflexionar sobre la naturaleza jurídica de la patente: ¿qué tipo de institución es?, ¿de derecho privado o de derecho público?, o ¿contiene elementos de una y otra rama?

Algunos teóricos como Viñamata (1998: 153) confunden la patente, que es el título legal que se otorga a una persona sobre su invención, con los derechos legales emanados del acto de invención o actividad inventiva. Por su parte, los suizos aluden a los jueces en la materia, lo que nos está indicando que el derecho de patentamiento en la lógica del derecho positivo es materia del derecho privado en los países desarrollados; en tanto que en México es materia del derecho público en su rama administrativa.

Lo anterior es importante de señalar en virtud de que las consecuencias jurídicas en una u otra rama son esencialmente distintas. Mientras en el derecho público las disposiciones que regulan dicha institución y las autoridades competentes son de naturaleza administrativa, cuya característica es la aplicación discrecional de la norma, en las del derecho privado son de naturaleza jurisdiccional, y la aplicación de la norma es estricta conforme a la letra de la ley y traen aparejados efectos jurídicos y económicos de gran envergadura, como son las indemnizaciones, el pago de gasto y costos en los juicios y el pago y reparación de daños y perjuicios.

La discusión sobre la necesidad social de las patentes o la pertinencia de éstas, como dirán los posmodernistas, se origina en Europa a principios de la segunda mitad del siglo XIX. Sus repercusiones fueron tales que incluso algunos países eliminaron las legislaciones de los derechos de propiedad industrial, señalan Aboites y Soria (1999: 21). A finales de los años setenta, la controversia sobre el equilibrio que el Estado está obligado a generar en el conflicto de intereses públicos y privados que expresa la propiedad intelectual y que éste media a través del reconocimiento de los derechos de propiedad intelectual –Aboites y Soria, citando a Penrose (1974), y Archibugi y Pianta (1996)– indican que a finales de esa década se fortalece la idea de que el sistema de patentes poco contribuía a la industrialización de los países subdesarrollados.

Sin embargo en los años noventa, con la desaparición del socialismo y la irrupción de la gran revolución biotecnológica, cobra los bríos que ahora tiene. Veamos cómo el concepto jurídico de patente soportado en argumentos económicos como los de Call y Hollahan se ha robustecido hasta abarcar los fundamentos de la vida... ¡los genes!

### *La naturaleza jurídica de las patentes*

La patente es un documento de certeza jurídica emitido por el Estado mediante el cual ampara una creación intelectual llamada invención y, en función de ello, concede a su titular (persona física o moral) un conjunto de derechos emanados de esa invención. Por medio de la patente el Estado otorga un monopolio temporal.

El problema que presenta actualmente la teoría es que se ha confundido a la patente, que es un título que confiere derechos, con la fuente generadora de esos derechos. Eso ha conducido a que en todo debate sobre el tema se hable del derecho de patente y la discusión se enfoque sobre si la patente es un derecho real de propiedad o un derecho personal, o simplemente derechos personales pero no de propiedad.

Realmente, la fuente de la cual emanan los derechos que se confieren en la patente es la invención y es ésta la institución jurídica que debe acotarse con precisión porque es, a fin de cuentas, la que va a determinar qué tipo de derechos emanan de ella. Si son de naturaleza pública o privada, y a quiénes debe ser otorgada: ¿a los titulares, los causahabientes, los terceros autorizados, los licenciarios, los copartícipes?, ¿los obtentores y los fitomejoradores, en el caso de las variedades vegetales?, ¿los Estados-nación?, ¿cuáles son sus alcances, sus limitaciones y cómo determinarlos?

Cabría entonces preguntarse, luego de definir la invención genérica y la invención biotecnológica en particular, ¿es ésta una fuente de derechos reales de propiedad?, ¿es una fuente de derechos personales?, ¿es un privilegio concedido por el Estado

para garantizar la reproducción del capital?, ¿es un estímulo a la actividad inventiva?, ¿es un estímulo a la inversión privada en investigación?, ¿o es un poco o mucho de todo esto?

Las teorías sobre la propiedad intelectual se han formulado todas esas preguntas y han tratado de darles respuesta, conformando corrientes que se deslizan por todos esos caminos. Para los teóricos liberales no hay duda de que se trata de un derecho real de propiedad privada precedente y que al Estado sólo compete reconocerlo; para otros es un derecho de propiedad atenuado que debe ser controlado y limitado por el Estado. Para un tercer grupo son derechos temporales de invención que deben ser fuertemente limitados por el orden público y el interés social. Para algunos más, la invención biotecnológica es un producto social y los beneficios de su explotación no deben ser privados.

La discusión sobre la naturaleza jurídica de la patente, como fuente de derechos y no como un acto jurídico del Estado, ha llevado el debate a puntos en donde ninguno de los actores se pondrán jamás de acuerdo. Porque se está mirando a una institución que en todo caso es de derecho procesal y no de derecho sustantivo, ya que lo que debe tratarse como institución del derecho sustantivo es la invención, por lo ya argumentado.

En México, en 1928, y estando en vigor la Ley de Patentes de Invención, la Suprema Corte de Justicia de la Nación estableció de acuerdo con la ideología de Estado que entonces privaba, la naturaleza jurídica de la patente en la ejecutoria que a continuación se cita:

El acto de donde emanan los derechos del titular de una patente de invención es un acto jurídico de derecho público administrativo, el otorgamiento de la patente por el Estado; en consecuencia, son derechos públicos administrativos que están regidos por leyes administrativas que son leyes de derecho público. Deben pues, ser leyes administrativas las que fijen la naturaleza de esos derechos

que, salvo determinación expresa de ellas, no quedan sujetos a la clasificación de los bienes y derechos de orden civil para regular los derechos provenientes de una patente, sino sólo por lo que concierne a la transmisión de derechos, y es aquélla a la que toca determinar el carácter y el efecto de las relaciones jurídicas creadas por la patente, y por lo mismo, la clasificación de los derechos de que se trata, en la ligera alusión que contiene el artículo 1 cuando dice: todo el que haya hecho una invención del carácter establecido por el artículo 2 de esta ley, tiene el derecho exclusivo, conforme al artículo 28 de la Constitución, de explotarla en provecho de sí o por otros, con su permiso, de acuerdo con las condiciones fijadas por esta ley y su reglamento. Este derecho se adquiere previa la obtención de la patente respectiva.<sup>113</sup>

Es claro que esta ejecutoria consideró la patente como una figura de derecho público y no como un derecho real o personal de propiedad, y la invención no era considerada como fuente generadora de derechos; antes bien, en una posición consecuen- te con el estatismo como ideología, declara que es el Estado el dador del privilegio, sin hacer alusión a que dicho derecho se genera a partir de una actividad creativa, el acto de invención. Lo que también queda claro en la ejecutoria es que, aun cuando la invención no es reconocida como un derecho real de propiedad, sí acepta que el derecho que otorga el Estado a un inventor es de monopolio que, habida cuenta de lo que significa éste en el ámbito económico, es realmente lo importante y, en todo caso, lo que interesa a un inversionista.

No bien se estaban iniciando las discusiones sobre el concepto de invención, de patente y de la materia viva en general,

---

<sup>113</sup> Instancia: Suprema Corte de Justicia de la Nación. Fuente: Semanario Judicial de la Federación, Tomo CXXI, p. 931 y ss. Precedente: Amparo en revisión: 8538/39. Quejoso: R. Pacheco Rogerio. Resuelto: 21 de enero de 1942.

cuando a principio de los años ochenta aparecieron las invenciones biotecnológicas en la agricultura, y a finales de los noventa la codificación del genoma humano y vegetal, avances tecnológicos que vinieron a complicar el concepto que aún no estaba resuelto, motivo por el cual los conflictos jurídicos entre los que opinan que las plantas y las variedades vegetales deben patentarse y los que se oponen están agudizándose en el ámbito internacional, con la indiferencia de las empresas multinacionales y de los gobiernos de los países desarrollados.

### **Patente de mejora**

La patente de mejora es aquella que se otorga a una persona que realiza una invención sobre un bien patentado con anterioridad, y consiste en la adición de elementos novedosos que mejoran o perfeccionan la técnica, el producto o el procedimiento de elaboración del bien patentado. La patente de mejora, de hecho y de derecho, se otorga a una invención cuya peculiaridad es que se hizo sobre una invención preexistente amparada por una patente o que ha caído bajo el dominio público.

## **FUNDAMENTO CONSTITUCIONAL DE LAS PATENTES EN MÉXICO**

En el sistema jurídico mexicano las patentes tienen su fundamento en el párrafo noveno del artículo 28 constitucional que establece como principio:

Tampoco constituyen monopolios los privilegios que por determinado tiempo se concedan a los autores y artistas para la producción de sus obras y los que para el uso exclusivo de sus inventos se otorguen a los inventores y perfeccionadores de alguna mejora.

Es claro que, de conformidad con la letra constitucional, ni el derecho de autor ni el de invención debieran constituir un monopolio; no obstante, y en franca contradicción con ello, la fracción XV del artículo 89 de la propia carta magna otorga facultades al presidente de la república para “conceder privilegios exclusivos por tiempo limitado, con arreglo a la ley respectiva, a los descubridores, inventores o perfeccionadores de algún ramo de la industria”. Es decir, que una facultad del Ejecutivo violenta un principio de la carta magna. Esto significa un conflicto de orden constitucional ya que lo que una disposición prohíbe la otra lo permite.

Tal principio también aparece como desfasado respecto de los acuerdos y tratados internacionales en los que México es parte, como el TLC y el ADPIC, en los cuales acepta que los derechos de autor y de invención sean exclusivos, es decir monopolísticos, y es contradictorio con lo que se ha legislado en la materia donde se observa que los derechos de autor y la patente otorgan derechos exclusivos de explotación y que los efectos jurídicos que trae aparejados el patentamiento son de monopolio.

En conclusión, el principio de no monopolio que es a la vez principio constitucional del derecho de propiedad intelectual en México, se hace nugatorio en la fracción XV del artículo 89 de la propia Constitución. Por otro lado, sólo instituye los derechos de autor y de invención pero no el de obtentor. El artículo 28 constitucional debió modificarse antes de promulgarse la Ley Federal de Variedades Vegetales para incluir ese derecho y darle con ello sustento en la carta magna, cosa que no ocurrió ni ha ocurrido hasta hoy, por lo que el derecho de obtentor en México carece de sustento constitucional, lo mismo que el derecho de invención biotecnológica.

### ***Sujetos de la patente***

Una de las cuestiones que hacen diferente a la propiedad genérica de la propiedad industrial es que en ésta puede haber varios tipos de sujetos de patente. Viñamata (1988) observa tres:

1. La persona o personas físicas creadoras de la invención.
2. La persona física o moral causahabiente del inventor (heredero, cesionario).
3. La persona física o moral que por virtud de un contrato de licencia o de un contrato de franquicia, puede disfrutar los derechos que confiere la patente de un tercero.

Inexplicablemente ignora u omite el autor a un cuarto sujeto que es el más sobresaliente en la era de la globalización, el empleador del inventor, y que generalmente, en la etapa actual de internacionalización del capital, son las empresas nacionales o multinacionales.

Esta característica define que no siempre el inventor es el titular de la patente. Así, en la propiedad industrial puede haber dos propietarios al mismo tiempo (copropietarios), el propietario patrimonial y el propietario moral, pero no en igualdad de derechos como en la figura de la copropiedad genérica. En este caso, el propietario moral es siempre una persona física. Es el que lleva a cabo la actividad inventiva, el que actúa directamente en el proceso de invención, pero que sólo si realiza la invención por cuenta propia puede a la vez ser el titular de la patente.

En caso de ser un asalariado que realiza la invención por cuenta ajena para una empresa, ésta será la titular de la patente y la beneficiaria patrimonial; el inventor sólo tendrá derecho a ser nombrado en la patente como el dueño moral y podrá recibir, si así lo acuerda bilateralmente con su empleador, compensaciones económicas de orden laboral.

Esta particularidad de los dos propietarios, uno patrimonial y otro moral, es exclusiva de la propiedad intelectual y no tiene precedente en el derecho civil de propiedad genérica aun dentro de la propia teoría clásica (cuadro 11).

*Cuadro 11. Propiedad genérica y propiedad intelectual*

<b>Propiedad genérica</b>	<b>Propiedad intelectual</b>
<b>Teoría positiva</b>	<b>Teoría positiva</b>
ES UN DERECHO NATURAL PRIVADO: de uso ( <i>ius utendi</i> ), goce y disfrute ( <i>ius fruendi</i> ) y disposición ( <i>ius abutendi</i> ) de un bien que puede ser personal o un bien de capital. El Estado lo controla a través del derecho estatal de utilidad pública, puede expropiarlo.	ES UN DERECHO NATURAL PRIVADO, de uso, goce, disfrute y disposición de un bien cuya característica fundamental es que es un bien de capital. El Estado lo regula pero no ejerce sobre él el derecho de expropiación por causa de utilidad pública.
ES UN DERECHO REAL OPONIBLE:	ES UN DERECHO REAL OPONIBLE:
Absoluto. El dueño o propietario puede hacer o no hacer lo que considere conveniente con el bien, con las limitaciones de ley.	Absoluto y monopolístico. Puede prohibir su uso, reproducción, imitación y comercialización.
Exclusivo. El propietario se aprovecha, él solo, de la totalidad de los beneficios que proporciona el bien.	Exclusivo. Aunque el bien tiene dos propietarios, uno moral y otro patrimonial, sólo el patrimonial lo puede reproducir y explotar.
Perpetuo. Porque no lleva en sí mismo una razón de caducidad. No tiene ningún plazo de duración, dura tanto como el objeto. Su existencia es independiente de su ejercicio, no se pierde por el no uso.	Temporal. Sí caduca, sí tiene plazo de duración. No obstante su existencia depende de su ejercicio.

*Fuente:* Elaboración propia.

### **Objeto o materia de la patente**

El objeto o materia patentable lo constituye el producto y el proceso reivindicados, y los describe el inventor en el contenido de las reivindicaciones; en algunos países, también en los dibujos presentados como anexos a la solicitud. Para mejor entender este concepto se recurre a la doctrina y jurisprudencia alemanas, como lo indican Novoa y Gómez, citados por Viñamata (1998: 160), quienes han formulado la llamada teoría tripartita sobre el objeto de la patente y cuyos elementos centrales son los siguientes:

- a. El objeto de la patente es el objeto directo de la invención, el cual se delimita en el texto escueto de las reivindicaciones.
- b. El objeto directo de la invención está constituido por el problema y la solución, la cual está integrada por las ideas técnicas que el experto deduce del texto de las reivindicaciones, interpretado a la luz de la descripción y de los dibujos y sobre la base de los conocimientos integrantes del estado de la técnica.
- c. La idea o doctrina general de la invención que consiste en la aportación global del inventor al estado de la técnica y que es el resultado de un proceso de generalización del denominado objeto de la invención.

No obstante, en ninguno de los tres elementos de la teoría tripartita se encuentra razón suficiente para proteger como propiedad privada una invención, mucho menos de la materia viva y por tanto tiempo (20 años). Sí contiene elementos para la protección legal pero no de una manera casi absoluta. Más bien, tales elementos son el objeto de la protección pero no necesariamente de la patente. Pudiera ser otra figura menos agresiva, económicamente hablando, porque resulta inconcebible que una empresa argumente que requiere veinte años para recuperar la inversión. Difícilmente un capitalista invierte a tan largo plazo.

La jurisprudencia alemana ignora la razón económica, aquella que arguyen quienes defienden la patente como forma ideal de protección legal de la invención (la inversión en investigación biotecnológica y en la fabricación de productos novedosos); no la toma como razón para exigir el otorgamiento del monopolio de explotación del invento.

Esa razón económica, que es la principal, no la toma en cuenta el jurista positivo, porque para él la relación económica que precede y fundamenta la relación jurídica en la teoría marxista no existe.

Al estar discutiendo la razón o la sinrazón de las patentes se está hablando de una relación económica que se expresa jurídicamente; por tanto, es necesario incluir en las leyes la razón económica que subyace en toda relación social y que se erige en norma jurídica cuando los sujetos de los distintos grupos sociales aceptan someterse a un determinado ordenamiento, en ámbitos, tiempos y condiciones establecidas mediante acuerdos de voluntades.

### ***Protección vegetal mediante patente***

Hablar de los sistemas jurídicos de propiedad intelectual sobre bienes y procesos biotecnológicos es hablar del sistema UPOV y del sistema de patentes; pero también es hablar de los dos grandes bloques de poder en el mundo globalizado, la Unión Europea, por un lado, y Estados Unidos y Japón, por el otro, ya que son quienes impulsan y administran esos dos grandes sistemas a través de los ordenamientos vinculantes emitidos por los organismos internacionales de cooperación y en los que se contiene prácticamente su voluntad política convertida en ley internacional.

La coexistencia de los dos sistemas de protección aludidos se inscriben en el marco de la guerra por los mercados de las semillas mejoradas, los medicamentos recombinantes y los alimentos que contienen OGM, entre los dos bloques de poder mundial en estos tiempos de la revolución biotecnológica. El mercado de patentes y de otras formas de propiedad intelectual denominados bienes intangibles es, junto con el de la informática, una de las expresiones más acabadas de la guerra comercial de la gran aldea global.

Tampoco hay que olvidar que después de la Guerra Fría y ante la desaparición del socialismo como opción mundial de desarrollo se perfilaron dos modelos capitalistas, el de la Unión Europea y el comandado por Estados Unidos, los cuales, aun cuando fincan la reproducción y ampliación del capital en la propiedad privada de los medios de producción, difieren en que la Unión Europea enarbola el capitalismo con rostro humano, que

significa una distribución de los beneficios más amplia que en el sistema norteamericano. Es por ello que el sistema europeo de obtenciones vegetales es protector de su agricultura y de sus pequeños productores y el de patentes garantiza que cuando menos los miembros de la Unión Europea obtengan beneficios de las invenciones producidas por ellos.

Son dos visiones diferenciadas del derecho de propiedad intelectual sobre la materia viva dentro de un mismo modo de producción, el capitalista, lo que los unifica; pero con importantes diferencias en cuanto a la distribución de los beneficios generados por el comercio de bienes de propiedad industrial, lo que hace la diferencia entre ambos y los define. Al norteamericano, como abanderado del capitalismo salvaje, y a la Unión Europea como el del capitalismo de la economía moral.

Para los norteamericanos, su visión jurídica se afirma en la visión de la propiedad privada amplia o absoluta, y está expresada de manera nítida en el ADPIC de la OMC, que confiere en la patente un conjunto de derechos exclusivos limitados tímidamente en el artículo 30 del ADPIC que expresa:

Los miembros pueden prever (en sus respectivas leyes) excepciones limitadas de los derechos exclusivos conferidos por una patente, a condición de que tales excepciones no atenten de manera injustificable contra la explotación normal de la patente ni causen un perjuicio injustificado a los legítimos intereses del titular de la patente, teniendo en cuenta los intereses legítimos de terceros.

Para los europeos, la propiedad intelectual también debe ser privada pero con una serie de limitaciones, excepciones y responsabilidades para los titulares de los derechos y para los gobiernos, que devienen protección de los derechos de otros grupos sociales distintos de las empresas biotecnológicas, que se ven involucrados en los procesos de innovación biotecnológica como

son los pequeños agricultores tradicionales, los fitomejoradores y los biotecnólogos; pero sobre todo con un sentido orientado a salvaguardar su producción agrícola.<sup>114</sup>

Hasta 1993 los regímenes de propiedad industrial aplicables a las obtenciones vegetales y a los OGM en los países miembros de la Comunidad Europea no estaban armonizados en el ámbito comunitario y su contenido no era uniforme,<sup>115</sup> por lo que en 1994 el Consejo Europeo (CE) emitió el reglamento Núm. 2100/94 relativo a la protección comunitaria de las obtenciones vegetales<sup>116</sup> el cual, si bien se ajusta al sistema de la UPOV, contiene disposiciones que toman en cuenta la mejora vegetal obtenida por medio de la biotecnología moderna. Pero eximen a sus pequeños productores del pago de regalías a los obtentores (cuadro 18, anexo I).

### ***La doble protección legal de las variedades convencionales***

Las plantas transgénicas, además de poder acceder a un título de obtención vegetal (TOV), pueden protegerse también por patente (Nuez Viñals, 2001: 61). Se puede patentar cualquier materia vegetal que se ajuste a cualesquiera de los siguientes criterios:

- a. Cuando sea un conjunto vegetal caracterizado por un gen determinado y no por la totalidad de su genoma (considerando 31, directiva 44/98).

---

<sup>114</sup> Consejo Europeo. Reglamento Comunitario. Núm. L 227 de 01/09/1994 P.0001-0030. Artículo 14.

<sup>115</sup> Se trata de Italia, Francia, Alemania, Bélgica, Holanda, Luxemburgo, Reino Unido, Irlanda, Dinamarca, España, Portugal, Austria, Suecia, Finlandia, Grecia. Véase Ramírez (2001).

<sup>116</sup> CE. Reglamento (CE) Núm. 2100/94 relativo a la Protección Comunitaria de las Obtenciones Vegetales. *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*, 27 de julio de 1994.

- b. Cuando la viabilidad técnica de la invención no se limite a una variedad vegetal determinada (artículo 4.2, directiva 44/98).
- c. Cuando sea producida por un procedimiento esencialmente no biológico (artículo 8.2, directiva 44/98).

En principio, aunque en una planta transgénica no se va a aceptar una reivindicación que afecta a variedades transgénicas específicas, sí es patentable la planta en función del transgén que transporta, o sea que, según Nuez Viñals, lo que le da el carácter de invención a una planta transgénica es la inclusión del gen ajeno a su genoma. Bajo este concepto, suponiendo sin conceder que así sea, se trataría de una invención de mejora ya que, como el propio Nuez Viñals establece en el inciso a, la planta, para ser patentable, deberá caracterizarse por un gen determinado y no por la totalidad de su genoma. Luego entonces, estamos en presencia de un organismo vivo preexistente, con su genoma íntegro, más un gen foráneo; en consecuencia, debiera ser objeto de protección sólo como mejora.

Esa doble protección de la planta transgénica, como obtención mediante un título de obtentor (TOV) o como invención mediante patente, niega el privilegio del obtentor a terceros que sí concede el sistema UPOV. Siempre que la competencia quiera hacer uso de la planta transgénica como recurso genético para el desarrollo de nuevas obtenciones vegetales, deberá contar con una licencia contractual o una obligatoria por dependencia para la explotación comercial de sus nuevas obtenciones (Nuez Viñals, 2001: 62).

Lo anterior da una idea del grado de confrontación entre los dos sistemas, cuya solución no es sencilla, pero que camina en sentidos opuestos: uno, que conduce a la consolidación del derecho de patentes, y otro, que exige poner límites a la fiebre patentaria que raya en la piratería y el abuso en contra de los agricultores por parte de las compañías que dominan las patentes.

Dos casos que recorrieron el mundo ilustran esta situación. El del granjero canadiense Percy Schmeiser,<sup>117</sup> demandado en 1998 por la empresa Monsanto, que lo acusó de plantar en su granja de 1 441 acres, sin licencia, semillas de colza transgénica resistente al herbicida glifosato Roundup patentada por esa empresa, y lo llevó a juicio.

El granjero se defendió, contrademandando a Monsanto, a quien acusó de haber perdido el control sobre su invento, el que de alguna manera y no por intermedio de él, se introdujo en su siembra de canola convencional<sup>118</sup> y la contaminó con semilla transgénica, lo que le significó graves pérdidas en virtud de que al mezclarse su canola convencional con transgénica quedó impedido para exportar su producto, el cual vendía como materia prima para la elaboración de aceite comestible y como alimento de ganado.<sup>119</sup>

Después de un tortuoso juicio que duró casi seis años, la Corte Suprema de Canadá dictaminó a favor de Monsanto el 21 de mayo de 2004 y aunque Schmeiser fue absuelto del pago por concepto de indemnización a la transnacional (Bartra, 2005: 42) quedó sentado el precedente sobre el sentido en que los tribunales de Canadá están resolviendo, es decir, dándole la razón a las empresas dueñas de las patentes que amparan su propiedad privada sobre los genes que han mejorado u obtenido por licencia.

---

<sup>117</sup> Agricultor de Canadá occidental. (Schmeiser citado en Bartra *et al.*, 2005: 39).

<sup>118</sup> La semilla de canola convencional fue desarrollada usando métodos fitogenéticos tradicionales, a partir de la semilla de colza. Clave/ *Diccionario de uso del español actual*, SM, Madrid, 1997, define a la colza como: “planta híbrida de col y nabo, con flores amarillas y frutos en forma de cápsula, que se utiliza como forraje o alimento para el ganado y para extraer aceite de su semilla” (Bartra *et al.*, 2005: 40).

<sup>119</sup> Monsanto vs. Schmeiser. The Classic David vs. Goliath Struggle. <<http://www.percyschmeiser.com/>>.

El otro caso se refiere a la patente Núm. 5,894,079, concedida el 13 de abril de 1999 por la Oficina de Patentes de Estados Unidos a una variedad nueva de frijol de campo denominado enola cuyo presunto inventor era Larry Proctor, presidente de la compañía semillera Pod-Ners, de Colorado, Estados Unidos. Dicho invento, dice la resolución que otorgó la patente:

Es acerca de una variedad nueva de frijol que produce una semilla de color amarillo, el cual permanece relativamente sin cambios en temporada. El invento también es acerca del método de producción de la planta de frijol al hibridar una primera planta original de frijol con una segunda planta de frijol en donde la primera y/o segunda planta es la planta de frijol del presente invento.

Amparado en la patente, Larry Proctor entabló juicios contra dos compañías que vendían frijol amarillo mexicano en Estados Unidos, reclamando que con ello infringían su patente y les advertía que si planeaban venderlo tendrían que pagar derechos a Pod-Ners. La respuesta no se hizo esperar:

El 20 de diciembre del año 2000, con el apoyo de Rural Advancement Foundation International (RAFI), el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), de Cali, Colombia, llenó una solicitud formal para la reexaminación de la patente mencionada expedida por la oficina de Patentes y Marcas Registradas de Estados Unidos en Washington D.C. en función de que el CIAT tiene en su banco de genes más de 27 000 muestras de semillas de *Phaseolus* y unas 260 muestras de frijol con semillas amarillas y seis accesiones que son sustancialmente idénticas.<sup>120</sup>

---

<sup>120</sup>RAFI News: Enola Bean Patent Challenged. Rural Advancement Foundation International. <[www.rafi.org](http://www.rafi.org)>. [Consultado el 5 de enero de 2001].

El objeto fue oponerse a la biopiratería empresarial y proteger la integridad del germoplasma de dominio público, el cual se mantiene para la comunidad granjera del mundo, ya que la variedad de frijol que obtuvo la patente era realmente una variedad que de acuerdo con la información vertida por Miguel Tachna Félix, vocero de la Asociación de Agricultura de Río Fuerte en Sinaloa, se denominaba Mayocoba y ellos la exportaban desde cuatro años antes de que Proctor obtuviera la patente.

Por si lo anterior fuera poco para los productores, la demanda de Proctor implicó una caída inmediata en sus exportaciones, arriba de 90 por ciento, pues la situación provocó miedo entre los importadores de frijol americano que dejaron de comprar el producto amparado por una patente fraudulenta,<sup>121</sup> ya que, como en su oportunidad se demostró por los impugnadores CIAT y RAFI, la variedad patentada fue obtenida a partir de una semilla que ya había sido mejorada en México por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP); se trata del azufrado peruano 87 (Pallottini *et al.*, 2003) y la supuesta nueva mejora era producto de métodos convencionales y no de la biotecnología moderna.

Lo anterior amerita delimitar en qué consiste el derecho de patente a efecto de que no resulte tan fácil llevar a cabo conductas ilícitas que simulen una actividad inventiva, lesionando los intereses de los agricultores. De cualquier manera y aun con el sinfín de indefiniciones, vacíos y contradicciones legislativas y políticas, la producción de alimentos transgénicos crece todos los días. Larach (2001: 22) reporta que entre 1996 y 1998 existían no más de 25 empresas comercializadoras de cosechas transgénicas valoradas en 17 mil millones de dólares, y que para 2001 alrededor de

---

<sup>121</sup> <<http://164.195.100.11/netacgi/nph-Parser?...079'.WKU&0s=PN/5,894,079&RS=PN/5,894,079 US PATENT & TRADERMARK>>. [Consultado el 13 de abril de 1999].

36 alimentos elaborados con materias primas de cultivos transgénicos estaban en el mercado norteamericano, y pertenecían a la transnacional Monsanto y sus filiales las patentes de 18 de esos alimentos comercializados en Estados Unidos.

La lógica de la participación del sector privado en la investigación genética vegetal se sustenta en el hecho de que las inversiones asignadas a esas investigaciones puedan tener una importante tasa de retorno apropiable por quien hizo la inversión (Gutiérrez, 1991: 181). Las evidencias a este respecto están a la vista.

Larach (2001: 15) estima que según el International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications (ISAAA), la superficie mundial plantada con semillas transgénicas aumentó de 1.7 a 11 y a casi 28 millones de hectáreas, entre 1996 y 1998 (Kratzger, 1997-1999). Para este aumento contribuyeron cuatro países industrializados y cuatro en desarrollo: Francia, Estados Unidos, Canadá y España; Australia, África del Sur, Argentina y México. Sólo en Estados Unidos aumentó de ocho a 20 millones de hectáreas en el mismo periodo, que representan cerca de 80 por ciento de la superficie cultivada mundial. La tasa de crecimiento del área plantada con cultivos transgénicos es sorprendente.

En 1998, menciona el autor, fue casi tres veces la de 1997, y abunda señalando que en 1999 la superficie global sembrada llegó a cerca de 40 millones de hectáreas, lo que significó un aumento de 44 por ciento respecto a 1998 (cuadro 12).

En 1998 los países industrializados cultivaron 84 por ciento de la superficie mundial y los países en desarrollo 16 por ciento. Pero en 1999 el área sembrada por los primeros disminuyó en 2 por ciento en comparación al año anterior, alcanzando 82 por ciento, en tanto que en los demás países aumentó a 18 por ciento (Larach, 1998: 15).<sup>122</sup> Gráficamente se muestra a continuación (gráfica 2).

---

<sup>122</sup> De 1996 a 2005 el área global de cultivos transgénicos fue de 90 millones de hectáreas, correspondientes 49.8 a Estados Unidos; 17.1 a Argentina; 9.4

*Cuadro 12. Superficie sembrada con cultivos transgénicos por país.  
Periodo 1997-1999*

Países	Millones de hectáreas				
	1997	1998	1999	1999/1998 %	1999 %
Estados Unidos	8.1	20.5	28.7	40.0	72.0
.0Argentina	1.4	4.3	6.7	60.0	17.0
Canadá	1.3	2.8	4.0	40.0	10.0
Australia	0.1	0.0	0.1	0.0	0.7
México	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
Europa	—	—	—	0.0	0.0
<b>Total</b>	<b>11.0</b>	<b>27.8</b>	<b>39.9</b>	<b>43.5</b>	<b>100.0</b>

*Fuente:* Agrodigital, 11-05-99; Cinco Días, 31-1; *El País*, 1 de marzo de 2000; El Centro Bioinfo, <<http://www.biotechknowledge.com>>; núm. referencia 2781. Nota: Se excluye China. Incluyendo China el área total en 1997 es 12.8 millones de hectáreas.

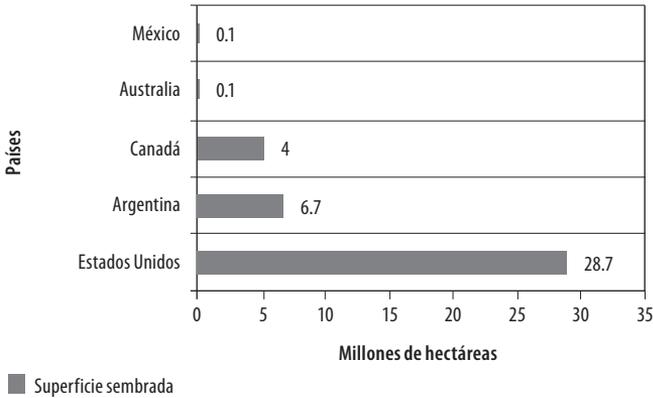
Por su parte, Vicien, citada por Larach (1999: 18), reporta que para América Latina dos países fueron los principales productores de cultivos transgénicos, Argentina con 15 por ciento y México con cerca de uno por ciento del área total de ellos. En 1998 Argentina, que es el segundo productor mundial de alimentos transgénicos después de Estados Unidos, contaba con 5.5 millones de hectáreas de un total de 28 millones, principalmente de soya, maíz, algodón, canola y papa. En los años noventa incorporó a estos cultivos algunas características, como la resistencia a enfermedades fúngicas e insectos y la tolerancia a virus y herbicidas, entre otros.

“En 1998 [continúa Larach (1988)], cinco productos agrícolas transgénicos constituyeron las principales cosechas: soya, maíz,

---

a Canadá; 5.8 a Brasil; 3.3 a China y 0.1 a México (Clive, 2005). Situación global de los cultivos transgénicos/GM comercializados: 2005. International Service for the Adquisition of Agro-Biotech Applications (ISAAA).

*Gráfica 2. Superficie sembrada con cultivos transgénicos por país. 1999*



algodón, canola<sup>123</sup> y papa, de la que la fuente citada no aporta datos” (cuadro 13). No obstante lo anterior, Larach (1988: 18) observa que en Europa la situación es diferente. Las plantaciones con organismos transgénicos se desarrollan en pequeña escala. De los países miembros de la Unión Europea, España es un gran importador de transgénicos y el principal importador de maíz genéticamente modificado. Posee las mayores plantaciones experimentales de productos transgénicos dentro de Europa y cuenta con más de 20 plantaciones de ensayos en maíz, trigo, tomate, papas, girasol, fresa, melón y algodón. Es el primer productor en 1999 con 10 000 hectáreas dedicadas totalmente a la plantación de maíz genéticamente modificado, que equivale a 0.02 por ciento de la superficie mundial.

De los datos anteriores (cuadro 13), y para 1998, se presenta gráficamente la siguiente distribución del área total de cosechas de soya, maíz, algodón y canola transgénicos para 1998 (gráfica 3).<sup>124</sup>

<sup>123</sup>Oleaginosa de donde se extrae aceite comestible.

<sup>124</sup>Para el 2005, la distribución de los mismos cultivos era la siguiente: soya 60

*Cuadro 13. Área total de cosechas transgénicas.  
Periodo 1996-1998 (millones de ha)*

<b>Cosechas</b>	<b>1996 ha</b>	<b>%</b>	<b>1997 ha</b>	<b>%</b>	<b>1998 ha</b>	<b>%</b>
Tomate	0.1	4	0.2	1		
Soya	0.5	18	5.1	40	14.5	52
Maíz	0.3	10	3.2	25	8.3	30
Tabaco	1.0	35	1.6	13	0.0	0
Algodón	0.8	28	1.4	11	2.5	9
Canola	0.1	5	1.2	10	2.4	9
<b>Total</b>	<b>2.8</b>	<b>100</b>	<b>12.8</b>	<b>100</b>	<b>27.8</b>	<b>100</b>

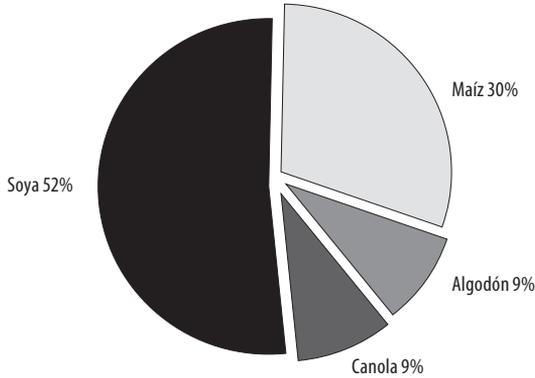
*Fuentes:* Jaimes, 1998. Global Status and Distribution of Comercial Transgenic Crops in 1997. *Biotechnology and Development Monitor*, núm. 35, junio de 1998. <<http://www.oscw.uva.nl/monittor/3504.htm>>.

El autor comenta que al interior de la Unión Europea no hay una postura unánime frente a los cultivos transgénicos. Un hecho que lo demuestra, dice, es que al comienzo del año 2000, teniendo autorizado por los países miembros importar una semilla de colza de variedad transgénica, la reacción de los afectados frente a esta siembra ha sido distinta. El gobierno francés ha manifestado su deseo de destruir estos cultivos, al igual que el gobierno de Suecia. En cambio, el gobierno británico ha otorgado la libertad de elegir entre destruir totalmente la siembra o cultivarla, para luego venderla sólo más allá de las fronteras de la Unión Europea.

---

por ciento, maíz 24 por ciento, algodón 11 por ciento y canola 5 por ciento. Se puede observar que el cultivo de soya aumentó 8 por ciento, el de maíz descendió 6 por ciento, el de algodón aumentó 2 por ciento, y el de canola disminuyó 4 por ciento de la superficie total cosechada en el mundo.

*Gráfica 3. Área total de cosechas transgénicas. 1998*



Las principales empresas biotecnológicas poseedoras de las patentes de dichos materiales, y que además son las que manejan las semillas transgénicas que se cultivan en los países citados son Du Pont, Monsanto, Novartis y Pioneer.

### ***La carrera por las patentes***

El informe del PNUD (1999: 68) reporta que:

Los países industrializados poseen 97 por ciento de todas las patentes del mundo. En 1995 más de la mitad de los derechos de licencia se pagaron a Estados Unidos, principalmente por Japón, Reino Unido, Francia, Alemania y los Países Bajos. De hecho, en 1993, 84 por ciento de la investigación y desarrollo a escala mundial correspondió a diez países, que controlaban 95 por ciento de las patentes de Estados Unidos de los últimos veinte años, y captaban más de 90 por ciento de los derechos de licencia internacionales, y 70 por ciento de los pagos de derechos de patentes a escala mundial se hacía entre casas matrices y filiales de empresas multinacionales. Por el contrario, el uso de derechos de propiedad

intelectual es ajeno a muchos países en desarrollo. Más de 80 por ciento de las patentes que se han otorgado en países en desarrollo pertenecen a residentes de países industrializados. La OMPI se ha visto en los últimos 20 años invadida de solicitudes de patentamiento internacional único. De menos de tres mil en 1979 aumentaron a 54 mil en 1997. Estas últimas representaron casi 3.5 millones de solicitudes.

Al respecto, según un director de investigación y desarrollo de una de las mayores empresas de biotecnología, “las publicaciones más importantes para muchos investigadores no son las revistas de química, sino los periódicos de las oficinas de patentes en todo el mundo”.

## CONCLUSIONES

1. De la misma forma que está naciendo la revolución biotecnológica, está naciendo también el nuevo derecho regulador de las nuevas relaciones de propiedad ampliadas por el desarrollo de las fuerzas productivas a nivel mundial.
2. El nuevo derecho internacional en materia de propiedad industrial muestra un atraso en relación con la velocidad a la que se producen los nuevos productos y procesos biotecnológicos, y mantiene vacíos, ambigüedades e indefiniciones de los conceptos básicos de la propiedad industrial sobre variedades vegetales híbridas, plantas y organismos vivos modificados. El atraso y las carencias teóricas han propiciado el otorgamiento de patentes para productos y procesos que en muchos casos no son auténticos inventos sino plagios, fraudes y piratería que ocasionan perjuicios a los agricultores tradicionales, a las naciones dueñas del germoplasma y a sus economías.

3. La guerra por las patentes a partir del fin de la Guerra Fría está dada entre dos bloques ya diferenciados a nivel mundial: Estados Unidos y la Unión Europea, cuyo modelo de desarrollo capitalista, basado en la propiedad privada de los medios de producción, contiene diferencias en la forma de distribución de los beneficios que reportan sus actividades económicas, entre ellas el mejoramiento vegetal empírico y convencional y la actividad inventiva.
4. La carrera de las patentes dominada por los países industrializados, con su intensa producción de semillas de patente, deja fuera del desarrollo tecnológico a los países en desarrollo y acrecienta su dependencia económica y alimentaria, a cuyos precios debe sumarle el consumidor un nuevo costo: los derechos de propiedad intelectual.
5. Los países en desarrollo están divididos en su visión sobre la problemática de las patentes biotecnológicas, entre los que se están sumando acríticamente a la producción masiva de productos transgénicos y los que se están cerrando a toda actividad científica y productiva sobre materiales transgénicos.
6. México observa un atraso tecnológico, jurídico y político ante tal problemática que mantiene en una situación parecida a la de los años setenta en materia de propiedad industrial y que puede traerle similares consecuencias si no aborda de manera rigurosamente multidisciplinaria la situación.

## ANEXO I

*Cuadro 14. Patentes para plantas transgénicas  
concedidas en México de 1990 a 2001*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
Modificación del metabolismo de las plantas.	Advanced Technologies (Cambridge) Limited	21/dic./1990	15/mayo/2000
Plantas transgénicas de cereal.	Pioneer Hi-Bred International, Inc.	26/julio/1995	18/oct./2000
Control de gusano de raíz de maíz a través de la formación de limoneno en plantas transgénicas.	Pioneer Hi-Bred International, Inc.	24/mayo/1996	10/nov./2000
Sistema genético nuclear reversible para esterilidad masculina en plantas transgénicas.	Pioneer Hi-Bred International, Inc.	9/junio/1997	30/julio/2001
Acumulación incrementada de carotenoide en órganos de almacenamiento de plantas genéticamente manipuladas.	Amoco Corporation	9/junio/1997	12/oct./2001
Gen quimérico que contiene el promotor H4 de histona de arabisopsis para la transformación de plantas.	Rhone-Poulenc Agrochimie	3/marzo/1992	16/nov./2001

*Fuente:* Elaborado a partir de datos proporcionados por el IMPI. México. Septiembre, 2002.

*Cuadro 15 Patentes para plantas transgénicas  
concedidas en México de 2002 a 2005*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
Secuencias AGL en plantas transgénicas.	Wisconsin Alumni Research Foundation	20/ mayo/ 1999	1/nov./2002
Proceso de selección de células de plantas transgénicas.	Seminis Vegetables	6/oct./1997	6/mayo/2003
Resistencia a enfermedades en vitis.	University of Florida Research Foundation Inc. Estados Unidos de América, representados por el secretario de Agricultura.	16/dic./1998	18/julio/2003
Producción de policétidas en plantas.	Kosan Biosciences, Inc.	10/enero/ 2000	25/julio/2003
Supresión de clases específicas de genes de proteína de la semilla de soya.	E.I. Dupont de Nemours and Company	1/dic./1998	22/oct./2003
Métodos para producir plantas transgénicas estériles femeninas o partenocárpicas.	Max-Planck- Gesellschaft Zur Forderungder Wis.	18/junio/1999	10/febrero/2004
Plantas transgénicas que producen polihidroxialcanoatos.	Michigan State University	20/julio/1992	16/abril/2004
Cultivos transgénicos que acumulan fructano y métodos para la síntesis y acumulación de fructano en dichos cultivos.	E.I. Du Pont Nemours and Company	9/ nov./1994	20/oct./2004
Plantas transgénicas de morfología alterada y el gen, el promotor y la proteína de endo-1,4-beta glucanasa de arabis thaliana.	Yissum Research Development Company of the Hebrew University of Jerusalem.	26/enero/2000	17/nov./2004
Expresión de antígenos de superficie de hepatitis B inmunogénicos en plantas transgénicas.	Health Research, Inc., Obice Thompson Institute for Plant Research, Inc.	22/junio/2001	12/mayo/2005

*Cuadro 15. Patentes para plantas transgénicas  
concedidas en México de 2002 a 2005 (continuación)*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
Producción de proteínas en plantas transgénicas de alfalfa.	Héma-Quebec	10/mayo/2000	6/junio/2005
Producción de plantas transgénicas tolerantes a la tensión causada por aguas o sales.	Cornell Research Foundation, Inc.	6/abril/1998	10/junio/2005
Plantas transgénicas que comprenden un gen condicionalmente letal.	Nacional Research Council of Canada, Dow Agrosiences LLC.	22/junio/2001	8/ agosto/2005
Ácido desoxirribonucleico que codifica lipasa de plantas, plantas transgénicas y método para controlar el envejecimiento en las plantas.	Senesco Technologies, Inc.	17/dic./2002	10/nov./2005
Uso del gen mutante AHAS 2 del maíz X112 y herbicidas de imidazolinona para la selección de plantas de maíz, arroz y trigo, monocotiledoneas transgénicas, resistentes a los herbicidas de imidazolinona.	Basf Aktiengesellschaft	28/oct./2002	20/dic./2005

*Fuente:* Elaborado a partir de datos proporcionados por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. México. Noviembre 2006.

*Cuadro 16. Marco legal internacional en materia de patentes.  
Obligatorio para México*

Acuerdos multilaterales	Acuerdos trilaterales	Leyes nacionales
<p>I. Convenio de París para la protección de la propiedad industrial, del 20 de marzo de 1883, revisado en Estocolmo el 14 de julio de 1967.</p> <p>II. Convenio que establece la Organización Mundial de la Propiedad Industrial (OMPI), firmado en Estocolmo, Suecia, el 14 de julio de 1967.</p> <p>III. Tratado de Cooperación en Materia de Patentes, firmado en Washington, EUA, el 19 de febrero de 1970, enmendado el 28 de septiembre de 1979 y modificado el 3 de febrero de 1984.</p> <p>IV. Reglamento del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), adoptado el 19 de junio de 1970.</p> <p>V. Decreto del arreglo de Estrasburgo relativo a la clasificación internacional de patentes, del 24 de marzo de 1961, y enmendado el 28 de septiembre de 1979, DOF 23 de marzo de 2002.</p> <p>VI. Convenio UPOV del 2 de diciembre de 1961, revisado el 10 de noviembre de 1972, el 23 de octubre de 1978 y el 19 de marzo de 1991.</p> <p>V. Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC). Firmado en Marrakesh, Marruecos, el 15 de abril de 1994. (Anexo del acta final de la Ronda de Uruguay de negociaciones comerciales multilaterales). Sección 5: Patentes. Artículos 27 a 34. Materia patentable.</p>	<p>I. Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), suscrito por los jefes de Estado de México, Canadá y Estados Unidos y ratificado por los órganos legislativos de los tres países el 8 de diciembre de 1993.</p> <p>Sexta parte. Propiedad intelectual. Capítulo XVII, Artículo 1709. Patentes</p> <p>Las partes dispondrán el otorgamiento de patentes para cualquier invención, ya se trate de productos o de procesos en todos los campos de la tecnología, siempre que tales invenciones sean nuevas, resulten de una actividad inventiva y sean susceptibles de aplicación industrial.</p> <p>Cada una de las partes podrá considerar que las expresiones actividad inventiva y susceptibles de aplicación industrial sean respectivamente sinónimos de las expresiones no evidentes y útiles.</p>	<p>I. Ley de la Propiedad Industrial. Publicada en el <i>Diario Oficial de la Federación</i> el 27 de junio de 1991. Modificada por decretos publicados el 2 de agosto de 1994, 26 de diciembre de 1997 y 17 de mayo de 1999.</p> <p>II. Reglamento de la Ley de la Propiedad Industrial. Publicado en el <i>Diario Oficial de la Federación</i> el día 23 de noviembre de 1994.</p> <p>III. Reglamento del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. DOF. 23 de noviembre de 1994.</p> <p>IV. Acuerdo que establece las reglas para la presentación de solicitudes ante el IMPI. Publicado el 14 de diciembre de 1994, modificado por acuerdo publicado el 22 de marzo de 1999.</p>

*Fuente:* Elaboración propia.

Cuadro 17. Exclusiones (excepciones) al patentamiento

Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN)	Acuerdo sobre los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC)	Ley de la Propiedad Industrial vigente en México (LPI)
<p>Artículo 709. Párrafo 3. Asimismo, cada una de las partes podrá excluir de la patentabilidad:</p> <p>a) los métodos de diagnóstico, terapéuticos y quirúrgicos, para el tratamiento de seres humanos o animales;</p> <p>b) plantas y animales, excepto microorganismos; y</p> <p>c) procesos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales, distintos de los procesos no biológicos y microbiológicos para dicha producción.</p> <p>No obstante lo señalado en el inciso b), cada una de las partes otorgará protección a las variedades de plantas mediante patentes, un esquema efectivo de protección <i>sui generis</i> o ambos.</p>	<p>Artículo 27. Párrafo 2. Los miembros podrán excluir de la patentabilidad las invenciones cuya explotación comercial en su territorio deba impedirse necesariamente para proteger el orden público y la moralidad, inclusive para proteger la salud o la vida de las personas o de los animales o para preservar los vegetales, o para evitar daños graves al medio ambiente, siempre que esta exclusión no se haga meramente porque la explotación esté prohibida por su legislación.</p> <p>Párrafo 3. a) Los métodos de diagnóstico, terapéuticos y quirúrgicos para el tratamiento de personas o animales; b) Las plantas y los animales excepto los microorganismos y los procedimientos esencialmente biológicos o microbiológicos. Sin embargo, los miembros otorgarán protección a todas las obtenciones vegetales mediante patentes, mediante un sistema eficaz <i>sui generis</i> o mediante una combinación de aquellas y éste.</p>	<p>Artículo 16. Serán patentables las invenciones que sean nuevas, resultado de una actividad inventiva y susceptibles de aplicación industrial, en los términos de esta ley, excepto:</p> <p>I. Los procesos esencialmente biológicos para la producción, reproducción y propagación de plantas y animales;</p> <p>II. El material biológico y genético tal como se encuentra en la naturaleza;</p> <p>III. Las razas animales;</p> <p>IV. El cuerpo humano y las partes vivas que lo componen, y</p> <p>V. Las variedades vegetales.</p>

Fuente: Elaboración propia.

*Cuadro 18. Reglamento (CE) núm. 2100/94 del Consejo de la Unión Europea del 27 de junio de 1994<sup>a</sup> relativo a la protección comunitaria de las obtenciones vegetales*

---

**Artículo 14. Excepción a la protección comunitaria de las obtenciones vegetales.**

No obstante lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 13, y con objeto de salvaguardar la producción agrícola, los agricultores estarán autorizados a emplear, en sus propias explotaciones, con fines de propagación en el campo, el producto de la cosecha que hayan obtenido de haber plantado en sus propias explotaciones material de propagación de una variedad que, no siendo híbrida ni sintética, esté acogida a un derecho de protección comunitaria de las obtenciones vegetales. Las disposiciones del apartado 1 se aplicarán únicamente a las especies vegetales agrícolas de:

**Especies forrajeras:**

*Cicer arietinum* L. garbanzo

*Lupinus luteus* L. altramuz amarillo

*Medicago sativa* L. alfalfa

*Pisum sativum* L. (partim) – guisante<sup>b</sup>

*Trifolium alexandrinum* L. – bersim/trébol de Alejandría

*Trifolium resupinatum* L. – trébol persa

*Vicia sativa* L. – veza común

*Lolium multiflorum lam* – ray-grass italiano (en el caso de Portugal)

**Cereales:**

*Avena sativa* – avena común *Hordeum vulgare* L. arroz *Oryza sativa* L. – arroz

*Phalaris canariensis* L. – centeno

*Xtriticosecale Wittm.* – tricale

*Triticum aestivum* – L. Emened. Fiori et Paol. – trigo

*Triticum durum* Desf. – trigo duro

*Triticum spelta* L. – escaña mayor

**Patatas:**

*Solanum tuberosum* – patata Especies oleaginosas y textiles:

*Brassica napus* L. (partim) – colza *Brassica rapa* L. (partim) – nabina

*Linum usitatissimum* – linaza, excluido el lino textil

---

<sup>a</sup> *Diario Oficial de la Comunidad Europea*. Núm. L 227 de 01/09/1994 P.0001-0030. <sup>b</sup> Chicharo.

*Fuente:* Elaboración propia.

## CAPÍTULO IV

### DEBATE SOBRE LOS IMPACTOS DE LOS TRANSGÉNICOS EN LOS SISTEMAS AGROALIMENTARIOS

*Medir todo lo que se puede medir fácilmente es correcto. Ignorar lo que no puede medirse, o darle un valor cuantitativo arbitrario es artificial y engañoso. Suponer que lo que no se puede medir fácilmente no importa mucho es ceguera. Decir que lo que no puede medirse fácilmente no existe es el suicidio.<sup>125</sup>*

DANIEL YANKELOVITCH

En el capítulo segundo quedó manifiesto que las discusiones sobre la introducción de los derechos de propiedad intelectual de invenciones biotecnológicas en la agricultura, así como sus impactos, generalmente se abordan tomando en cuenta los factores económicos, ambientales, sociales, jurídicos y éticos, sin embargo no hay consensos acerca de cuáles son determinantes y cuáles son condicionantes; cuáles principales y cuáles secundarios, o cuáles complementarios o suplementarios, sino que unas veces se amalgaman y otras se resta importancia o se soslayan algunos de ellos. La mayoría de las veces unos se ponderan y otros se minimizan dependiendo de los intereses en juego que se estén defendiendo, generando con ello posiciones fundamentalistas, irreconciliables o subordinaciones vergonzantes que retrasan posibles soluciones, lo cual sucede tanto al interior de los países como en el ámbito internacional.

Lo importante de estas discusiones, independientemente de las formas que cobran, es que han generado preocupaciones en torno a la problemática biotecnológica que se han transformado en nuevas formas de conciencia social, que cada día se

---

<sup>125</sup> Citado por Riechmann y Tickner (2002: 7).

manifiestan en todo el mundo. Fenómenos como la bioética, la biopiratería, la bioprospección, la bioseguridad, la inocuidad, la bioservidumbre, el bioterrorismo y la biorremediación son los elementos de una polémica que refleja preocupaciones sociales y representan los nuevos retos para una sociedad avasallada por una nueva etapa de acumulación basada en los activos intangibles.

Ciertamente, la discusión se presenta de manera caótica, más bien desbordada debido a la multiplicidad de intereses de todo tipo en juego; a la diversidad de grupos sociales que en ella están interviniendo; a la incertidumbre que producen los fantásticos descubrimientos e invenciones basadas en la ingeniería genética; a los riesgos que puede implicar el estar acelerando los procesos naturales, y las posibles consecuencias adversas en el ambiente, en la economía de los pueblos, en la seguridad y soberanía alimentarias de las naciones y en la salud pública.

Este capítulo versa sobre los alcances y límites del debate que están sosteniendo los principales actores en el mundo en torno a esos nuevos fenómenos sociales,<sup>126</sup> que a la vez son los campos impactados por las llamadas patentes sobre la vida en la agricultura y la alimentación, el cual se aborda tomando en cuenta:

1. Los elementos constitutivos del debate.
2. Los actores del debate.
3. Los términos y límites del debate.
4. Tendencias de solución.

---

<sup>126</sup> Llámense fenómenos a todas las expresiones y transformaciones que existen y se producen en la realidad objetiva. Los fenómenos sociales son las formas en que se expresa la realidad económica, social y política de una sociedad dada en los diferentes periodos de su desarrollo, o sea, en su devenir. Estos fenómenos, como expresión objetiva de la realidad social, se constituyen en la base de las tantas formas de conciencia social y de representaciones ideológicas en los núcleos humanos.

La discusión es amplia y compleja porque a través de ella se están manifestando grandes grupos sociales en diversas partes del mundo, gobiernos, empresas biotecnológicas, organismos internacionales de cooperación, luchadores sociales, organizaciones civiles, intelectuales, científicos y académicos, lo cual ha generado un sinnúmero de tendencias, desde las dominantes hasta las marginales, lo que hace difícil retomar las necesarias sin que exista el riesgo de omitir algunas que son importantes para la comprensión del fenómeno estudiado.

Tratando de ordenar los términos del debate se aborda tomando como guía las expresiones que ha cobrado la problemática, como son las patentes de la vida, bioética, biopiratería, bioprospección, bioseguridad, inocuidad, bioservidumbre, bioterrorismo y biorremediación.

La dificultad para seguir la guía consistió en que a menudo resulta imposible hablar del fenómeno central que se está tratando sin caer en los demás que le son consustanciales; probablemente el intento de sistematizar de esa manera no haya sido afortunado pero trata de identificar tendencias de solución. Al final se establecen las conclusiones del capítulo.

## ELEMENTOS DEL DEBATE

Derecho de patentes sobre la vida, biopiratería, bioprospección, bioseguridad, inocuidad, bioética, bioservidumbre, bioterrorismo y biorremediación son los elementos componentes de la discusión sobre las patentes biotecnológicas, los transgénicos y sus impactos en los sistemas agroalimentarios, en el medio ambiente y en la salud humana. En torno a ellos se sostienen las más variadas e interesantes posiciones. En algunos se ha incidido con mayor profundidad que en otros.

### ***Derecho de patentes sobre la vida***

Es quizá el aspecto de la propiedad intelectual el elemento menos socorrido de la discusión, no obstante de ser, como se sostiene en este trabajo, el eje en torno al cual se desencadena la problemática biotecnológica. Las críticas al patentamiento de los genes así como de semillas, variedades vegetales y plantas enteras o partes de ellas, en su mayoría son contestatarias. Los “¡no a los transgénicos!”, “¡no a las patentes sobre la vida!”, “¡no a la privatización de la naturaleza!”, “¡por un mundo sin transgénicos!” llenan las planas de los diarios en todo el mundo o aparecen a menudo en las páginas de internet, pero argumentos de fondo que cuestionen los estragos que está causando a la sociedad, la propiedad privada sobre los alimentos y el genoma, el haber convertido a los alimentos en *patent food* (comida de patente), el haber sustituido el concepto de propiedad como función social por el de propiedad privada monopólica, no están en el tapete de las discusiones de ningún foro internacional o cumbre.

Afianzados en el derecho de patente, las corporaciones biotecnológicas se niegan a discutir si el monopolio es, socialmente, la mejor forma legal de proteger las llamadas invenciones biotecnológicas. Para ellas, ese aspecto ha quedado definido perfectamente en el Acuerdo de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (ADPIC), y no permiten que se reabra a la discusión internacional el principio establecido por los países que administran la Organización Mundial de Comercio (OMC), de que todos los derechos de propiedad intelectual son privados y monopólicos. Así, las multinacionales y los gobiernos de esos países han considerado esta posición como inamovible y cualquier argumento que pretenda cuestionarla u oponerse a ella es ignorado. Otros derechos que se les opongan como los intelectuales, comunitarios del agricultor o de propiedad genérica sobre la diversidad biológica permanecen subordinados al principio de la propiedad monopólica.

En ese contexto el ADPIC se ha impuesto en la práctica del derecho internacional como un ordenamiento jerárquicamente superior al resto de los que regulan los aspectos relacionados con la biodiversidad, el acceso a los recursos genéticos y la propiedad intelectual biotecnológica, sobre todo en materia alimentaria. La característica política de este acuerdo multilateral, de haber sido auspiciado y prácticamente impuesto por los países desarrollados a través de la OMC, le da esa primacía.

Se puede decir que el ADPIC es el instrumento jurídico-político internacional que los países desarrollados están oponiendo a otros instrumentos de igual jerarquía jurídica, como son el Convenio sobre Diversidad Biológica y el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, los cuales tratan, aunque de manera tímida, de fijarle límites e imponerle frenos a los actos privatizadores de las empresas multinacionales biotecnológicas y de los países que gobiernan y dirigen la producción en el mundo. Un somero análisis comparativo de los acuerdos sobre los ADPIC con el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y el Tratado sobre los Recursos Fitogenéticos demuestra la afirmación hecha, aunque también muestra sus contradicciones.

### ***El Convenio sobre la Diversidad Biológica***<sup>127</sup>

Este instrumento multilateral, cuyo objetivo en sentido amplio es preservar la vida sobre el planeta a través de la conservación de la diversidad biológica, el uso sostenible de sus componentes

---

<sup>127</sup> Aprobado en la Conferencia de Nairobi el 22 de mayo de 1992, quedó abierto a la firma en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro) del 5 de junio de 1992 al 4 de junio de 1993, periodo en el cual firmaron 168 países exceptuando a Estados Unidos. Entró en vigor el 29 de diciembre de 1993. ONU. 1994. Convenio sobre la Diversidad Biológica, textos y anexos. Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Geneva Executive Centre. Chatelaine, Suiza.

y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, no conviene a los países que integran el llamado grupo de los ocho<sup>128</sup> y que históricamente, con excepción de Rusia –por algunas décadas–, desarrollaron su modelo de acumulación a partir de la extracción gratuita y la apropiación privada de los recursos naturales de los países sobre los cuales han ejercido un dominio económico, político, ideológico y jurídico y, más recientemente, de la apropiación masificada y compulsiva de la mano de obra intelectual de los investigadores y científicos de todo el mundo.

Así, el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), que busca conciliar la necesidad de la conservación con la preocupación por el desarrollo, tarea harto difícil de por sí, en la que además se insertan valores jurídicos como la equidad y la responsabilidad compartida que deben asumir los Estados nación, no ha resultado muy atractiva para esos países en virtud de que contiene principios que deben observarse en materia de biotecnología, bioseguridad, bioprospección, acceso a los recursos genéticos y transferencia de tecnología, privilegiando el bien común y la protección de la naturaleza con los que ellos no comulgan.

No obstante lo valioso de ese pacto para los países en desarrollo, el mismo no escapa a caer en la subordinación al derecho de propiedad intelectual monopólica. Sobre la propiedad intelectual, el CDB, en su artículo 16, párrafos 2, 3 y 5, establece:

2. En el caso de tecnología sujeta a patentes y otros derechos de propiedad intelectual, el acceso a esa tecnología y su transferencia se asegurarán en condiciones que tengan en cuenta la protección adecuada y eficaz de los derechos de propiedad intelectual y sean compatibles con ella.

---

<sup>128</sup> Alemania, Canadá, Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña, Japón, Italia y Rusia. *La Jornada* (04/07/2003).

Como puede observarse, la disposición no cuestiona en lo absoluto ni pone en tela de duda la legalidad y legitimidad de la propiedad intelectual monopólica.

3. Cada parte contratante tomará medidas legislativas, administrativas o de política, según proceda, con objeto de que se asegure a las Partes Contratantes, en particular las que son países en desarrollo, que aportan recursos genéticos, el acceso a la tecnología que utilice ese material y la transferencia de esa tecnología, en condiciones mutuamente acordadas, incluida la tecnología protegida por patentes y otros derechos de propiedad intelectual, cuando sea necesario mediante las disposiciones de los artículos 20 y 21 (del Convenio), y con arreglo al derecho internacional y en armonía con los párrafos 4 y 5 de este artículo.

Esta disposición que pretende establecer como un principio de igualdad jurídica la libre voluntad de las partes expresada de manera convenida ignora que las partes contratantes son desiguales, que los principales países aportadores de recursos genéticos están en desventaja económica respecto de los que los utilizan para fines industriales y de mercado, y que esa desventaja económica se traduce en desventaja jurídica para los primeros.

Resulta inexplicable que un problema como el de los derechos sobre la diversidad biológica, que es de orden público e interés social, en donde el fin último es el bien común, se deje resolver por el derecho privado, al que no interesa el bien común, y que se rige por el principio de la igualdad de las partes en el proceso, cuando estamos frente a un mundo en el que las desigualdades económicas (asimetrías) se traducen en desigualdades sociales y jurídicas.

Por otra parte, nadie duda de que el CDB es bien intencionado, pero no es objetivo porque no observa el fenómeno de la

desigualdad mundial (países pobres y países ricos) y por tanto no aplica el principio de que no se puede dar trato igual a los desiguales, luego, cómo pretende que los países ricos y los países pobres puedan, en el fiel de la balanza de la justicia, tener un trato igual. Lo que resulta en la práctica jurídica, de manera invariable, es que los países en desarrollo están en una posición desventajosa en los tribunales internacionales y ante los países desarrollados cuando tratan de exigir sus derechos de propiedad intelectual como naciones.

5. Las Partes Contratantes, reconociendo que las patentes y otros derechos de propiedad intelectual pueden influir en la aplicación del presente convenio, cooperarán a este respecto de conformidad con la legislación nacional y el derecho internacional para velar porque esos derechos apoyen y no se opongan a los objetivos del presente convenio.

El artículo 16 del CDB acusa el peso que representa el reconocimiento del derecho de propiedad privada sobre las invenciones biotecnológicas como forma dominante y trata de conciliarlo apelando a la buena fe y a la cooperación de las partes para que velen porque esos derechos apoyen y no se opongan a los objetivos del convenio. Sin embargo, como se dice en líneas precedentes, la desigualdad económica entre los países impide que el principio del común acuerdo pueda ser una realidad. En cuanto a la acción de velar ¿qué significa en economía y en derecho el velar? ¡nada!; ¿qué efectos se pueden derivar de un verbo que no tiene traducción económica ni jurídica?, ¡ninguna! Por otro lado, el término velar se encuentra en la lógica de la moral, y la moral empresarial no se corresponde en ningún momento con la moral invocada por los pueblos, la cual tiene que ver más con la conciencia de sus necesidades sociales que con una supuesta buena voluntad empresarial de respeto a los derechos sociales.

El CDB sienta las bases para que los países dueños de los recursos regulen su acceso, y es enfático cuando establece que:

La utilización del material genético con valor real o potencial utilizado en la biotecnología debe ser sostenible, de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo de la diversidad biológica, con lo cual se mantienen las posibilidades de ésta de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones presentes y futuras.

También es claro cuando expresa que la transferencia de la tecnología generada a partir de dichos recursos debe ser apropiada, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y esas tecnologías (artículos 1 y 2). La importancia de esta disposición radica en que abre el espacio para que cada país, sobre todo si es megadiverso, legisle en consecuencia con sus necesidades de desarrollo y preservación de sus recursos genéticos, y no únicamente de acuerdo con las necesidades de la industria y del mercado. Esta posibilidad es tan grande que países como Estados Unidos ven en ello una amenaza para el libre acceso que tienen sobre tales recursos, por lo que ejercen fuertes presiones para que las legislaciones nacionales se pongan más en concordancia con el ADPIC y el Convenio de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV) que con el CDB, dejando escasas posibilidades para fijar límites a las exigencias de acceso empresarial que no sean meramente procedimentales.

Lo anterior significa que las naciones dueñas de los recursos deben legislar en materia de derechos de propiedad sobre la diversidad biológica y los recursos genéticos contenidos en ella, tanto los que permanecen *in situ* como los que están *ex situ*, y tarde o temprano deberán enfrentar y combatir el principio capitalista establecido en el ADPIC de que todos los derechos de propiedad intelectual son privados, si realmente quieren establecer auténticos

controles a los trabajos de manipulación genética que sin responsabilidad social llevan a cabo los monopolios biotecnológicos.

En materia de bioseguridad, en el artículo 8, inciso g, en relación con el 19, párrafo 3, el CDB contempla el establecimiento de medios en las legislaciones de los Estados contratantes:

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

Y, en el artículo 19, párrafo 3, sienta el precedente y fundamento de lo que es el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología, conocido comúnmente como Protocolo de Bioseguridad.

Esta es otra de las disposiciones que incomodan a los países desarrollados y a las multinacionales de la biotecnología agrícola. La bioseguridad es tema de discusión álgida aún sin solución a nivel internacional, y es la trinchera en la que los grupos ambientalistas se han refugiado para enfrentar la problemática biotecnológica, al no poder incidir en otros ámbitos como el de la propiedad; esto es, que su lucha se encuentra actualmente en el nivel de observancia del principio precautorio, el que aun cuando es radical, por la forma en que está formulado, se encuentra dentro de la lógica capitalista y no impide que la rueda de la acumulación siga girando, pero no ha logrado incidir en el principio de necesidad, que es, como afirma Riechmann, peligrosamente anticapitalista, porque permite preguntarse ¿son realmente necesarios para el conjunto de la sociedad los transgénicos, o sólo son necesarios para crear valor añadido y agregar un costo de producción más a los bienes?

El artículo 8, inciso j, estipula que:

Los Estados-nación contratantes, con base en sus respectivas legislaciones, deberán respetar, preservar y mantener los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica y promoverá su aplicación más amplia, con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y prácticas, y fomentará que los beneficios derivados de sus conocimientos, innovaciones y prácticas se compartan equitativamente.

Esta disposición contiene bases sustantivas para el reconocimiento de los derechos intelectuales comunitarios y la necesidad de su protección legal. El problema ha sido desarrollar una teoría económica consecuente con tales principios y que ésta se traduzca y materialice en un conjunto de normas jurídicas dentro de las naciones para hacer realidad la preservación de la diversidad biológica, y lograr la distribución de los beneficios derivados de los conocimientos colectivos, asociados a los recursos genéticos, porque tales principios contradicen el principio dominante de la ganancia.

En el artículo 22 se establece la excepción de afectación de sus disposiciones a los derechos y obligaciones de las partes contratantes cuando el ejercicio de esos derechos y el cumplimiento de esas obligaciones derivados de cualquier otro acuerdo internacional existente puedan causar graves daños a la diversidad biológica o ponerla en peligro.

En materia de usos de la biotecnología se apega, en el párrafo 9 de su preámbulo, al principio de precaución expresando que “cuando exista amenaza de reducción o pérdida sustancial de la diversidad biológica no debe alegarse la falta de pruebas científicas inequívocas como razón para aplazar las medidas encaminadas a evitar o reducir al mínimo esa amenaza”.

El principio de precaución cuyo antecedente más remoto se encuentra en el juramento hipocrático bajo la expresión *primum non nocere* (lo primero es no hacer daño), resurge con bríos en una circunstancia histórica concreta: la crisis ecológica mundial que se hace manifiesta a partir de los años setenta (Riechmann, 2002: 8-9), y tiene que ver con dos rasgos determinantes de esa crisis:

1. El impacto de los sistemas industriales sobre la biosfera que han creado las sociedades modernas ha alcanzado un nivel en el que podemos hablar de daños catastróficos e irreversibles para los seres vivos y los ecosistemas. En tales casos, la noción de reparación de los daños o compensación por los mismos deja de tener sentido.<sup>129</sup>
2. Los procesos de toma de decisiones, aunque estén basados en el mejor conocimiento científico disponible, a menudo se desarrollan en condiciones de ignorancia o incertidumbre. La actitud precautoria no es anticientífica ni hostil a la tecnología, sino que plantea explícitamente la cuestión de los criterios para las decisiones políticas cuando la ciencia no ofrece una respuesta unívoca o hay conflicto entre diferentes expertos (Riechman y Tickner, 2002: 8, 9).

El principio precautorio y su actualización es también el resultado de las experiencias padecidas por el hombre en procesos anteriores, los cuales, habiendo sido catalogados en sus orígenes como benéficos, con el transcurso del tiempo y el avance de la ciencia han sido negados y puestos en evidencia como nocivos. Ejemplos como el de los efectos residuales de los agroquímicos

---

<sup>129</sup>No obstante esta verdad, el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología, en su artículo 27, acuerda la elaboración de normas y procedimientos internacionales en la esfera de la responsabilidad y compensación por daños resultantes de los movimientos transfronterizos de organismos vivos modificados (OVM). Véase Art. 27, 2001: 29.

en la salud humana y en la sanidad animal y vegetal, los de ciertos aditivos sintéticos como la Tartrazina o Tetrazina, conocida en el mercado como Amarillo 5 cuya carcinogenicidad está demostrada; pero, más recientemente, está el caso de la encefalopatía espongiforme bovina (enfermedad de las vacas locas) como un ejemplo de que los efectos de las tecnologías pueden ser devastadores (PNUD, 2001), sólo comparables con los que produce la guerra; y tantos otros que sería imposible enumerar pero cuya malignidad está suficientemente documentada, obligan al hombre a ser cauto y precavido en la utilización de los productos de la ciencia, en un mundo altamente tecnificado y riesgoso.

En torno a ese principio y al papel que debe jugar la toma de decisiones, están girando algunas de las discusiones entre críticos y apologistas de los organismos genéticamente modificados (OGM). Es ilustrativo al respecto el caso del maíz transgénico que se inició en 1996 a raíz de la desregulación de maíz transgénico Bt, en Estados Unidos, patentado por la empresa Novartis y que provocó inquietud social cuando, en mayo de 1999, la Universidad de Cornell publicó los resultados de su investigación sobre el impacto negativo que pudieran tener sobre la mariposa monarca las diez millones de hectáreas sembradas con maíz transgénico Bt en el cinturón cerealero de Estados Unidos; y el hallazgo de Greenpeace en las bodegas del Puerto de Veracruz de maíz Bt destinado a la alimentación, en cargamentos importados de Estados Unidos, discusión que llegó a límites muy álgidos en México cuando en noviembre de 2001 el doctor Ignacio Chapela de la Universidad de California en Berkeley publicó un artículo en la revista *Nature*, en el cual da cuenta de su descubrimiento sobre la contaminación del maíz mexicano por transgenes en Oaxaca, México (*La Jornada*, 30/11/2001).<sup>130</sup>

---

<sup>130</sup> En noviembre de 2004 la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte (CCA) emitió conclusiones y recomendaciones sobre los efectos

Greenpeace (2002) señaló al respecto:

El maíz transgénico de Novartis es un maíz Bt (contiene un gen de la bacteria del suelo llamada *Bacillus thuringiensis*), que produce su propio insecticida. Este gen le confiere resistencia al gusano barrenador europeo (*European corn borer*) y también contiene un gen que lo hace resistente al antibiótico conocido como ampicilina. A pesar de que éste ha sido autorizado formalmente por las autoridades tanto de Estados Unidos como por la Unión Europea, hay una profunda desconfianza y escepticismo por parte del público y de los gobiernos europeos sobre si el maíz transgénico de Novartis pueda ser seguro tanto para el ambiente como para la salud humana y animal.<sup>131</sup>

La objeción de Greenpeace se basó en los siguientes argumentos:

1. La toxina Bt en las plantas transgénicas tiene propiedades substancialmente diferentes a la toxina Bt en su forma natural. Y el planteamiento de Novartis sobre los efectos de la toxina Bt en su maíz transgénico se basa en

---

del maíz transgénico en México, estableciendo sobre flujo génico: “4) No cabe duda de que los transgenes están ya presentes en el maíz mexicano y se propagarán... 6) La principal fuente probable de los transgenes presentes en las razas de maíz mexicano es el grano cultivado en Estados Unidos”.

<sup>131</sup> Al respecto, el informe de la CCA concluyó: 1) No existe evidencia empírica alguna de que el proceso de producir cultivos genéticamente modificados (GM) sea dañino o benéfico en sí para la salud animal o humana. Lo que debe evaluarse son los efectos negativos o positivos de los productos de las plantas transgénicas, así como los de cualquier forma de cultivo mejorado, incluso por métodos de producción convencionales... 2) El grano es fundamental para la dieta mexicana, razón por la que tanto los transgenes ya aprobados como los propuestos para futura introducción en México requieren especial consideración.

la falsa suposición de que la toxina Bt en el maíz tiene las mismas propiedades que la toxina Bt en su forma natural en las bacterias.

Esporas naturales de la bacteria Bt contienen una toxina inactiva que sólo puede ser activada por una larva de un insecto específico, por lo tanto, sólo insectos muy específicos mueren. El maíz transgénico de Novartis Bt contiene tres diferentes formas proactivas de la toxina (información aportada junto con la solicitud para comercialización de maíz transgénico a las autoridades competentes de Francia, 1994). El caso es que, señala Greenpeace, Novartis no presentó dentro de su solicitud el estudio de evaluación de riesgos para ninguna de las tres diferentes toxinas Bt de su maíz transgénico, así, que no se sabe si pueden afectar a especies benéficas o si la toxicidad puede ser transmitida a otros organismos a través de la cadena alimenticia.

2. El desarrollo de resistencia en insectos y efectos ambientales: la resistencia a los insecticidas es un gran problema, y el desarrollo de insectos resistentes al Bt podría poner en peligro a los sistemas de agricultura considerados amigables al ambiente.

Diversos estudios de laboratorio e información científica demuestran que la resistencia a la toxina Bt se desarrollará en altos niveles en un lapso de tres a cuatro años. Las prácticas agrícolas y el ambiente, acota Greenpeace, están íntimamente involucrados. Por lo tanto, el maíz transgénico Bt es una amenaza para los sistemas agrícolas sostenibles, ya que se trata de resolver (con él) un problema de plagas, que es un problema de desequilibrio en el sistema, con una propuesta que en un corto o mediano plazo puede llevarnos a un problema de control.

3. El riesgo de la transmisión del gen de resistencia a la ampicilina a bacterias patógenas que habitan en el aparato

digestivo de humanos, animales y microorganismos del suelo, en función de que los antibióticos derivados de la ampicilina son ampliamente usados en el tratamiento de enfermedades tanto humanas como animales.

Termina Greenpeace su alegato convocando a todos los países participantes en lo que entonces era el proyecto de Protocolo de Bioseguridad, a aplicar estrictamente este principio de precaución.

- a. Exigir una moratoria al comercio internacional de organismos transgénicos y productos derivados de éstos, hasta que existan reglas internacionales claras.
- b. Establecer responsabilidades para los países exportadores de organismos transgénicos.
- c. No exportación de organismos transgénicos hasta que se reciba autorización escrita del país importador.
- d. Establecer responsabilidades para los Estados que exportan de establecer sistemas de separación y certificación para evitar la exportación ilegal de OGM y productos derivados no autorizados.<sup>132</sup>

Al respecto, México suscribió lo que los actores del debate llaman una moratoria *de facto* sobre experimentación de maíz transgénico; establecida por medio de un comunicado de 1998 de Luis Alberto Aguirre Uribe, director general de Sanidad Vegetal de la Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural (Sagarpa) de México a Wilhelm Joos, presidente de la Asociación Mexicana de la Industria Fitosanitaria A.C., en el que hace de su conocimiento que:

---

<sup>132</sup> Para información técnica más completa ver: Greenpeace (2002).

En relación con el número de autorizaciones otorgadas para la evaluación a nivel experimental de maíz transgénico y la experiencia generada como resultado de esas evaluaciones, se concluye que no se ha adquirido información que ayude a despejar las dudas existentes en cuanto a los efectos que puede generar la liberación de maíz transgénico por la cruce con maíces criollos y teocintle. Que en función de ello, esa Dirección ha decidido no recibir solicitudes de maíz transgénico en tanto no se establezca el tipo y alcance de los estudios que habrán de realizarse en México para determinar el posible riesgo asociado con la liberación de maíz transgénico.<sup>133</sup>

Por tanto, en México hasta ahora está suspendida, por una decisión administrativa, la autorización para realizar trabajos experimentales en maíz transgénico, dejando prácticamente sin efectos la NOM-056-FITO-1995,<sup>134</sup> en lo que se refiere al establecimiento de pruebas de campo de organismos manipulados mediante la aplicación de ingeniería genética.

La restricción para experimentación con maíz transgénico se ha ampliado a la siembra pero, en contraposición, no existe disposición alguna que impida su consumo, por tanto, es de inferirse que nada, a excepción del argumento moral de Greenpace, está impidiendo la importación.<sup>135</sup> Existe un vacío normativo en ese sentido, las dos secretarías de Estado más importantes en la materia en México, Sagarpa y la Secretaría de Salud (SSA)

<sup>133</sup> Oficio número 13070 con fecha 15 de septiembre de 1998.

<sup>134</sup> *Diario Oficial de la Federación*, 11 de julio de 1996.

<sup>135</sup> "A finales de 2003, México ya había autorizado seis variedades de maíz transgénico para importación con fines de alimentación, forraje o procesamiento, provenientes de Canadá y Estados Unidos de América." Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte. Maíz y biodiversidad. Efectos del maíz transgénico en México, conclusiones y recomendaciones, informe del secretariado conforme al artículo 13 del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN). 8 de noviembre de 2004.

no tienen ninguna atribución para tomar medidas o resolver al respecto. Martínez Soriano expuso en una entrevista periodística (*La Jornada*, 05/2002) los siguientes argumentos en torno al maíz genéticamente modificado:

- a. Respecto a la discusión de que el maíz genéticamente modificado pone en riesgo la vida de la mariposa monarca, rechaza la aseveración, incluso señala que desde hace dos años las poblaciones de la mariposa han aumentado y ello se debe al uso del maíz transgénico.
- b. Sobre la supuesta contaminación de criollos de maíz en México expuso que este evento, en caso de haber sucedido, pudo haber sido favorecido por los propios campesinos al seleccionar criollos resistentes a plagas, que a la vez recibieron el transgen por medio de una cruzada con materiales transgénicos sembrados inadvertidamente al usar grano importado legalmente o semilla introducida ilegalmente al país. Pero afirmar que esto acabará con la biodiversidad es una suposición enorme y a la vez irresponsable, pues ni quienes sustentan esta teoría pueden explicar el cómo ocurriría.
- c. Respecto a posibles repercusiones en la salud refiere que, hasta la fecha, nadie ha demostrado que dañen animales o seres humanos, y cita a manera de ejemplo que muchos ecologistas son vegetarianos y por ello consumen soya. Pues bien –dice– un enorme porcentaje de la soya que se cultiva en el mundo es transgénica, así que la supervivencia y salud de ecologistas vegetarianos son nuestra mejor prueba de la inocuidad de esta tecnología.
- d. Por otra parte: La petición de que primero se debe demostrar que los alimentos modificados no causan daño, Martínez Soriano la considera equívoca y la compara al pedirle a una persona que demuestre algo que nunca ha sucedido y

que no sabe si algún día ocurrirá. Eso es imposible, es decir, la ciencia puede demostrar lo que existe, lo que ha ocurrido, no la inexistencia o lo que todavía no ocurre. A juicio de este especialista, ningún científico puede hacer esto, ‘la pregunta debe invertirse, lo ideal es que los opositores de los transgénicos demuestren contundentemente que sí ocasionan daño.

La posición de José Luis Sollerio resulta tan acientífica como la de Martínez Soriano, cuando esgrime que un taco de chicharrón puede ser más nocivo a la salud que un transgénico; lo mismo sucede con López Munguía cuando pone el ejemplo de los frijoles como un alimento más tóxico que un transgénico y el que, sin embargo, come a diario la población mexicana.

Tal vez no deba ser ese el tenor de las discusiones, sobre todo si se admite que los científicos tienen la grave responsabilidad de explicar a la sociedad tan delicadas situaciones, lo cual no será de ninguna manera posible si tienen tantos prejuicios y equívocos en sus explicaciones porque entonces la situación se oscurece más. La sociedad no tiene derecho a ser tratada como una masa amorfa y atrasada a la que se le hace notar su “ignorancia” de esa manera.

Por otra parte, el rechazo al principio precautorio por parte de Estados Unidos y la no aprehensión de éste por los gobiernos, en forma tal que sirva para desarrollar la ciencia y al mismo tiempo proteja la continuidad de los ciclos biológicos, puede derivar en una no aplicación real de la precaución y en el consecuente daño cada vez más grave a los ecosistemas.

Entre tanto, la empresa Hoechst Shering AgrEvo GmbH declaró en 1997 que el maíz transgénico tolerante al compuesto herbicida glufosinato, lanzado por ella al mercado y registrado con el nombre comercial de Maíz *Liberty Link*, es tan seguro para el ambiente y para el consumo humano y de animales como

cualquier variedad de maíz desarrollada con métodos convencionales, ya que su evaluación de riesgos realizada bajo el principio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) llamado “de equivalencia sustantiva, ha sido avalada por distintas autoridades en todo el mundo y al efecto han recibido la autorización comercial de la citada semilla” (Klonus, 2000: 42).

Y continúa diciendo que las transnacionales Pioneer Hi-Bred International, Inc. y Monsanto, Co. hacen lo propio con respecto al maíz híbrido con el gen Yielgard, que expresa la proteína CryIAb de *Bacillus turingiensis* (Bt) y cuya característica principal es el control de insectos lepidópteros que son plaga del maíz de importancia económica, catalogándolo como una tecnología valiosa por su utilidad. No obstante sus propios argumentos, destruyen el mito de que los transgénicos evitan excesivo uso de agroquímicos, al expresar:

Los planes de manejo de resistencia para los maíces híbridos Bt transgénicos, se basan en proporcionar una alta dosis de toxina que cause la mortalidad tanto a insectos susceptibles como a insectos con un alelo de un gen que confiere la contra resistencia. Además de la dosis alta es necesario plantar áreas de refugio para mantener una población de insectos blanco susceptibles al Bt. Estos insectos susceptibles posteriormente pueden aparearse con cualquier insecto que tenga dos alelos de un gen de contra resistencia para producir progenie susceptible a ser controlada con la dosis alta (klonus, 2000).

La contra resistencia se presenta, es una realidad, así que los científicos de las empresas ahora investigan para encontrar genes con distintas modalidades de acción que permitan reducir la probabilidad de que las poblaciones de insectos se hagan contra resistentes a CryIAb.

La pregunta es: ¿tienen algún derecho las empresas biotecnológicas titulares de las patentes de transgénicos y sus

científicos para estar manipulando la materia viva sin ningún control y con ello violentando las leyes de la naturaleza a tal grado, sin que asuman ni se les imponga por la sociedad ninguna responsabilidad? Los gobiernos y las organizaciones sociales defensoras de la biodiversidad tienen la palabra.

### ***Bioservidumbre***

La servidumbre y el vasallaje eran relaciones de dependencia económica y personal del campesino al poder directo de los grandes señores feudales en la Europa medieval, que se establecían por medio de actos del derecho privado y que en la segunda mitad del siglo IX asumieron carácter obligatorio en virtud de los edictos reales (Kuznetsov 1977: 139-141). Para caracterizar la esencia de esas relaciones es preciso señalar, en primer lugar, cómo era la forma de propiedad de los medios de producción, el modo de realización de dicha producción, el modo de distribución de los productos y, por último, la situación de los distintos grupos y clases sociales en virtud de los factores mencionados, y sus relaciones recíprocas en el proceso de producción.

Uno de los rasgos típicos del modo de producción feudal, según el propio Kuznetsov, era que la propiedad de los medios de producción principales –la tierra y los instrumentos de trabajo– eran monopolio de los feudales. La concesión de esos medios al productor directo, condicionada por el carácter de la propiedad en el feudalismo, ligaba al campesino a la tierra, originando su dependencia económica y la coerción de carácter económico. Al mismo tiempo existía la dependencia personal del campesino respecto al señor, o sea, una coerción no económica, sin la cual habría sido imposible conseguir que los campesinos trabajasen en provecho de los feudales. Las formas y el grado de esa coerción variaban entre la servidumbre y la limitación de los derechos estamentales.

En el momento actual de globalización de los mercados, el monopolio que durante el medioevo ostentaron los señores feudales

sobre los principales medios de producción se ve como un pálido poder comparado con el actual, donde el monopolio lo poseen poderosas corporaciones transnacionales y multinacionales no sólo de la tierra sino también del germoplasma, de los derechos de obtentor, de las patentes sobre productos y procesos, incluidas las semillas de variedades vegetales, plantas y genes; lo que rápidamente se ha ido traduciendo en una fuente de dependencia tecnológica, económica y cultural de los productores con las empresas, tanto las biotecnológicas como sus licenciatarias fabricantes y vendedoras de semillas mejoradas.

La época en que los agricultores en general dependían de la semilla que seleccionaban personalmente e intercambiaban con otros agricultores para la siguiente siembra a la vez que enriquecían la variabilidad ha quedado muy atrás. Actualmente, sólo los pequeños productores de subsistencia lo continúan haciendo, pero los que se dedican al intercambio mercantil, desde que aparecieron los híbridos en el mercado (1930-1940), han dejado de hacerlo y se están viendo obligados a comprar las semillas mejoradas. Esta práctica continúa creciendo en la medida en que crece el cultivo de transgénicos en el mundo. Larach (2001) reporta que para 1999 se sembraron en el mundo 39.6 millones de hectáreas con semillas y materiales transgénicos de los cuales Estados Unidos cultivó 28.7 millones, Argentina 6.7, Canadá 4.0, Australia 0.1 y México, 0.1.<sup>136</sup>

En Estados Unidos, Canadá y Europa, reporta Bellón R. Maurilio (2002) del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y

---

<sup>136</sup> En 2005 se reporta para Estados Unidos una superficie de 49.8 millones de hectáreas sembradas con cultivos transgénicos, Argentina 171, Canadá 9.4 y México 1. Para entonces también Brasil contaba ya con 5.8 y China con 3.3, haciendo con ello un total de 90.0 millones de hectáreas de cultivos transgénicos en el mundo, correspondiendo 60 por ciento a soya, 24 por ciento a maíz, 11 por ciento a algodón y 5 por ciento a canola (Clive, 2005). Situación global de los cultivos transgénicos/GM comercializados: 2005. International Service for the Acquisition of Agro-Biotech Applications (ISAAA).

Trigo (CIMMYT), no se recicla la semilla de maíz sino que se compra. Lo anterior indica que los productores de maíz en esos países han dejado de ser seleccionadores y mejoradores empíricos de este grano, ellos dependen tecnológica y económicamente de semillas mejoradas que adquieren para cada ciclo de siembra y a cuyo precio se le suman los costos de la transferencia tecnológica (regalías) y derechos de uso (licencias).

La práctica productiva ancestral de sembrar la semilla propia ha sido sustituida por la empresarial de comprar la semilla cada ciclo. Para quienes afirman que es falso que las transnacionales se están apoderando de la naturaleza ésta es una de las muestras más palpables de que eso es cierto. Por otra parte, si tomamos en cuenta que la cultura de los pueblos como fenómeno superestructural se erige sobre las formas en que éstos producen, estamos hablando también de un impacto adverso en las prácticas culturales de los pueblos.

Al problema de los costos hay que sumarle que los cultivos tradicionales corren cada vez más los riesgos de ser contaminados con los transgenes de las semillas mejoradas, lo que además de aumentar la erosión genética está generando problemas legales entre las empresas dueñas de genes y semillas y los agricultores tradicionales. Sin embargo nada parece mover por el momento el derecho de invención en la materia, ya que es una forma de propiedad inherente al modelo capitalista de acumulación, que es el modelo dominante y, por tanto, la forma jurídica en que los organismos internacionales y los gobiernos nacionales de los países desarrollados están garantizando a los capitales monopólicos ganancias extraordinarias, sin exigirles la menor responsabilidad y obligación de cuidar el ambiente. Por si lo anterior fuese insuficiente, está la evidencia que ofrece Percy Schmeiser, cuando narra la experiencia de su país, Canadá, donde los cultivos transgénicos contaminan cada vez más con sus transgenes los cultivos tradicionales haciendo desaparecer las especies nativas.

De lo antes expuesto se desprende que hay dos causas centrales por las cuales los agricultores tradicionales ya no pueden disponer de su propia semilla para sembrar: la primera, porque al sembrar semillas de patente no pueden usarlas nuevamente si antes no pagan los derechos de uso; la segunda, porque al contaminarse los cultivos tradicionales con transgenes, la semilla sea mejorada u original sufre modificaciones incontroladas.

Esto, además de implicar un cambio en sus prácticas agrícolas, dentro de ellas el manejo del germoplasma, entraña un atentado contra la biodiversidad del planeta y un despojo de la propiedad originaria de los pueblos sobre las semillas nativas por parte de las empresas biotecnológicas, sin que esta conducta esté hasta ahora tipificada como un delito en las leyes penales.

En la biotecnología moderna, la mayoría de las innovaciones en materia agrícola han sido dirigidas a obtener ganancias. La verdadera fuerza propulsora de la industria de la genética no es hacer a la agricultura del tercer mundo más productiva, sino preferiblemente generar ganancias (Busch *et al.* 1990). Esto se ilustra al revisar algunas de las principales tecnologías que existen hoy en el mercado, como las siguientes:

- a. Cultivos resistentes a herbicidas tales como los frijoles de soya Roundup ready de Monsanto, semillas que son tolerantes al herbicida Roundup de Monsanto.
- b. Cultivos “Bt”, transformados por ingeniería genética para producir su propio insecticida.
- c. Plantas que contienen un gen quimérico que incluye el promotor H4 de *Histona de Arabidopsis thaliana* que le confiere tolerancia al glifosato.<sup>137</sup>

---

<sup>137</sup> Patente concedida por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) el 16 de noviembre de 2001 a la empresa Rhone-Poulenc Agrochimie para la invención del mismo nombre, y cuyos inventores son: Bernard

d. Plantas con un sistema genético nuclear reversible para esterilidad masculina.<sup>138</sup>

En los tres primeros casos, la meta es ganar una mayor participación de un producto patentado en el mercado y al mismo tiempo promover la venta de semillas al costo de mermar la utilidad del agricultor por la compra de un producto clave en el manejo de una plaga (el insecticida microbiano basado en el *Bacillus thuringiensis*). Estas tecnologías responden a la necesidad de las empresas de intensificar la dependencia de los granjeros a las semillas protegidas legalmente. Cada vez que sea posible, las corporaciones solicitarán a los granjeros comprar los suministros de la marca de su compañía y les prohibirán guardar o vender semilla. Al controlar el germoplasma de la semilla para la venta y forzar a los granjeros a pagar por paquetes de semillas químicas, las compañías están determinadas a extraer la mayor ganancia de su inversión (Krimsky y Wrubel, citados por Altieri y Rosset 2001: 10) pasando por encima de derechos preexistentes.

En el cuarto caso, ya no es necesario prohibir el uso de la semilla de patente para posteriores siembras, sencillamente es imposible en virtud de su esterilidad. En este caso, el agricultor no tiene opción, deberá comprar la semilla cada ciclo agrícola. Esta invención denominada en el argot de las organizaciones ambientalistas como tecnología *terminator* es un indicador de cómo las transnacionales biotecnológicas están objetivamente eliminando a los recursos fitogenéticos como patrimonio de la humanidad, como bienes base de la reproducción inmediata del ser humano. Con estos ejemplos se observa cómo el capital va apoderándose

---

Leroux, Nicole Chaubet, Georges Freyssinet y Claude Gigot (IMPI, 2002).

<sup>138</sup> Patente concedida por el IMPI a la empresa Pioneer Hi-Bred International Inc. el 15 de mayo de 2000, para la invención denominada "Sistemas genético nuclear reversible para esterilidad masculina en plantas transgénicas" (IMPI, 2002).

de la naturaleza cada vez con mayor profundidad a través de la apropiación privada del germoplasma, de los genomas y de los intelectos personales.

El granjero canadiense Percy Schmeiser señala atinadamente que las transnacionales son peores que los gobiernos que pretenden controlar a los países en desarrollo. Buscan, dice, hacer una agricultura uniforme, en la que los agricultores dependan cabalmente de ellas; tener el control de las semillas y alimentos y elevar la venta de químicos (*La Jornada*, 19/11/2002).

El caso de Schmeiser y otros 450 procesos similares al de él existen en las cortes de Estados Unidos y Canadá y son un botón de muestra del desarrollo acelerado de un nuevo tipo de relaciones de sometimiento que ya se creían superadas, las relaciones de una moderna servidumbre, la bioservidumbre, a la cual están sometidos los agricultores actuales y en la que los modernos señores feudales llamados empresas transnacionales, gracias a los Estados neoliberales, imponen su voluntad y la hacen ley.<sup>139</sup>

### ***Biotecnología***

La biotecnología, entendida en el Convenio de la Diversidad Biológica como toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos, se inició con la ancestral fermentación de alimentos, evolucionando

---

<sup>139</sup> Los contratos que establece la empresa Monsanto con agricultores de Canadá contienen entre otras las siguientes cláusulas leoninas. El agricultor no puede utilizar sus propias semillas; tiene que comprar las semillas de Monsanto cada año y sólo puede utilizar químicos de Monsanto; el agricultor tiene prohibido hablar con los medios de comunicación o con cualquier otra persona sobre el cultivo; la fuerza policial de Monsanto está autorizada para entrar a la parcela del agricultor a revisar lo que éste se encuentra plantando, incluso tres años después de su firma (Schmeiser en Bartra *et al.*, 2005: 39).

a niveles insospechados que han hecho posible la manipulación genética más allá de los reinos para modificar vegetales, animales y microorganismos.

Los eventos científicos citados han dividido la historia de la biotecnología en dos etapas: la tradicional y la moderna, que se diferencian en las metodologías de manipulación genética. Ello ha servido también a los capitales para establecer diferencias jurídicas en el plano de la propiedad intelectual, ya que el trato jurídico para las variedades vegetales obtenidas por métodos convencionales o genotécnicos y para los organismos genéticamente modificados es distinto, como ya se vio al analizar los sistemas UPOV y el de patentes, aunque ambos configuran un mismo camino hacia la privatización de la naturaleza, ya que mientras el sistema UPOV provee a los capitalistas germoplasma mejorado gratuito para producir transgénicos, el de patentes les garantiza que los transgénicos obtenidos serán su propiedad exclusiva.

Los avances de esta ciencia, apunta Sánchez Pineda, han logrado mejores condiciones para los sectores primario y de transformación. Según el grado de desarrollo y visión de cada país esta ciencia regulada y llevada al plano industrial en algunas partes del mundo es considerada la revolución verde, pues en todo campo de aplicación genera dólares, lo cual trasciende a los planos económico y social, pero también se requiere un ambiente apropiado formado por políticas gubernamentales, apertura en la industria y difusión entre la población (Salazar, 1999: 20).

Se debe dejar claro que la biotecnología por sí sola no es la solución a la deficiencia alimentaria, porque el crecimiento del sector primario depende, además, de políticas adecuadas y del apoyo de su principal consumidor, la industria. Al respecto, las empresas multinacionales de alimentación, como Nestlé, Campbell's y Hersheys, han invertido millones de dólares en biotecnología para mejorar su materia prima y hacer más eficientes sus procesos.

Con el nacimiento de la metodología para manipulación de ácido desoxirribonucleico (ADN), señala López Munguía en entrevista con Salazar (1999: 20, 22, 23), la biotecnología se convierte en tecnología de punta capaz de potenciar muchas de sus aplicaciones en el sector alimentario, que implica el uso de microorganismos o partes de éstos para producir bienes y servicios; pero aun este campo ha sido rebasado debido a que las modificaciones ya no son exclusivas de células de microorganismos, ahora son posibles en células vegetales, animales e incluso humanas. El mayor impacto actual de la biotecnología está en la posibilidad de producir plantas con nuevas propiedades, conocidas como plantas transgénicas; en el sector pecuario se pueden crear animales transgénicos, de los cuales se espera mayor productividad e incluso la capacidad de generar productos con nuevos aportes, como leche con sustancias de interés industrial; sin embargo, el mayor potencial de aplicación está en el agro.

El mejoramiento genético se ha practicado ancestralmente, se puede decir que todos los procesos biotecnológicos industriales incluyen microorganismos con algún tipo de mutación o selección; la diferencia con los procesos actuales es que en éstos las modificaciones son directas, se introducen, se sobreexpresan o se bloquean genes de una célula. Este tipo de metodología genera microorganismos, plantas o animales transgénicos. Esta diferencia es precisamente la que han considerado los sistemas jurídicos internacionales para concederle a los organismos transgénicos la condición de invenciones y que es el hecho de portar un transgen.

Fue el biotecnólogo mexicano Luis Rafael Herrera Estrella,<sup>140</sup> el primero en formar un organismo transgénico. En la actualidad él centra sus esfuerzos en la obtención de plantas que eliminan la toxicidad provocada por el aluminio en suelos ácidos y que cuentan con

---

<sup>140</sup> Director del Cinvestav-IPN, Irapuato, 2002.

una mejor capacidad de utilizar los nutrientes. los hallazgos de Herrera Estrella han tenido repercusión en diversas partes del mundo, porque abren la posibilidad de cultivar extensiones muy grandes que tienen gran potencial agrícola, pero que no se podían utilizar, debido a la acidez del suelo. (Del Río, 2000: 131).

En distintos eventos este científico ha expresado que su fin es producir plantas transgénicas que beneficien a los productores de escasos recursos, aquellos que poseen tierras empobrecidas. Sin embargo sus planteamientos nunca abordan el cómo lograr eso, ya que el desarrollar plantas transgénicas de esa naturaleza implica fuertes inversiones que sólo los Estados nación estarían en condiciones de hacer, ya que las multinacionales no van a invertir para después entregar sus semillas transgénicas a los pobres, que no podrían pagar los derechos de transferencia.

De acuerdo con Krinsky y Wrubel (1996), citado por Altieri y Rosset (2001: 10), hoy las compañías biotecnológicas afirman frecuentemente que los OGM, específicamente las semillas transformadas genéticamente, son descubrimientos científicos indispensables y necesarios para alimentar al mundo, proteger el ambiente y reducir la pobreza en países en desarrollo. Esta opinión se apoya en dos suposiciones críticas las cuales son cuestionables. La primera es que el hambre se debe a una brecha entre la producción de alimentos y la densidad de la población humana o tasa de crecimiento. La segunda es que la ingeniería genética es la única o mejor forma de incrementar la producción agrícola y, por lo tanto, enfrentar las necesidades alimentarias futuras.

Tal afirmación es cuestionada por los autores del artículo citado quienes señalan que no hay relación entre la ocurrencia frecuente de hambre en un país dado y su población. Por cada nación densamente poblada y hambrienta, como Bangladesh o Haití, hay una nación escasamente poblada y hambrienta como Brasil e Indonesia. El mundo produce hoy más alimento por habitante que

nunca antes. Existe suficiente para suministrar 1.9 kg cada día: 1.1 kg de grano, frijoles y nueces; aproximadamente 454 g de carne, leche y huevos y otros; 454 g de frutas y vegetales. Las verdaderas causas del hambre son la pobreza, la desigualdad y la falta de acceso a los alimentos. Demasiadas personas son muy pobres para comprar el alimento que está disponible (pero con frecuencia pobremente distribuido) o carecen de la tierra y recursos para cultivarlos ellos mismos.

Y abundan en que la integración de las industrias de semillas y de las químicas parece destinada a acelerar los incrementos en los gastos por acre (4047 m<sup>2</sup>) de semillas más productos químicos, lo que procura significativamente menos utilidades a los cultivadores. Las compañías que desarrollan cultivos tolerantes a herbicidas están tratando de cambiar, tanto como sea posible, el costo por acre del herbicida a la semilla, por la vía de los costos de la semilla y/o costos tecnológicos. Las reducciones crecientes en los precios de los herbicidas estarán limitadas a los cultivadores que compren paquetes tecnológicos. En Illinois, Estados Unidos, la adopción de cultivos resistentes a herbicidas constituye el sistema más caro de semilla de frijol de soya; más pesticida en la historia moderna, entre 40 y 60 dólares estadounidenses por acre, en relación con otros precios, presión de infestación, etcétera; tres años atrás, el promedio de los costos de la semilla más el control de plagas en fincas de Illinois era de 26 dólares por acre y representaba 23 por ciento de los costos variables, hoy representa de 35 a 40 por ciento.

### ***Bioseguridad***

Frente a la liberación al ambiente de organismos transgénicos, la bioseguridad surge como una nueva preocupación ambiental. La incertidumbre sobre los posibles riesgos derivados de desarrollos biotecnológicos y muy en particular los de las plantas transgénicas no se limitan a aspectos ecológicos, sino que estos han extendido

su efecto en la salud humana. La posibilidad de que estos cultivos produzcan sustancias que se consideren toxinas o alérgenos y que éstos no sean sustancialmente equivalentes o iguales a los cultivos convencionales, lo mismo que la utilización de marcadores a base de antibióticos, han sido también motivo de preocupación para científicos y consumidores.

Antes de la firma del Protocolo de Cartagena, en el año 2000, López Munguía, en su entrevista con Salazar (1999: 23), señaló: “un tema obligado es el Protocolo de Bioseguridad. Cada país tiene sus propios comités de bioseguridad y normas para el manejo de transgénicos, pero debido al intenso intercambio comercial entre naciones se requieren reglas o acuerdos internacionales”. A principio de 2000, en Cartagena, Colombia, hubo una reunión para realizar el Protocolo, pero se demostró que es una tarea difícil, principalmente por intereses comerciales; la Unión Europea ha obstaculizado el ingreso de transgénicos para proteger su agricultura del poderío de empresas estadounidenses que entraron de lleno a la agroindustria y buscan los mercados internacionales. Otro grupo de países, liderados por Estados Unidos –Grupo Miami– bloqueó toda propuesta de precisión del Protocolo de Cartagena.

Para el año 2001 y después de firmado el Protocolo de Cartagena el Informe del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2001: 71), en su capítulo 3, “Gestión de los riesgos del cambio tecnológico”, expresó entre otras cuestiones: En el caso de los cultivos transgénicos, los grupos de presión comerciales exageran los beneficios a corto plazo que los pobres podrían obtener de los organismos modificados genéticamente; las frases “semillas milagrosas” y “arroz dorado” exageran lo positivo. Entretanto, los grupos de presión que se oponen a los organismos modificados genéticamente exageran el riesgo que entraña su introducción. Con frases como tecnologías traidoras, *frankenfoods* o alimentos Frankenstein y contaminación genética, engendran deliberadamente el temor y la ansiedad y restan

importancia al riesgo de afectar la nutrición si se descarta su uso. En materia de transgénicos, señala el artículo, el lenguaje en sí mismo se ha convertido en un arma política.

En otra parte del mismo capítulo el PNUD afirma: “Se han observado pocos riesgos sanitarios o ambientales como resultado del uso en la agricultura de cultivos modificados genéticamente. Hasta el momento no se han realizado muchos estudios a largo plazo, que resultan tan necesarios, sobre los posibles riesgos ambientales”. Los datos existentes sobre el particular hasta el momento son los siguientes:

### **Riesgos sanitarios**

**Alergias.** Existe la preocupación de que la introducción de productos basados en genes novedosos con nuevas proteínas provoque respuestas alérgicas. La manera en que se expresó en su fase experimental la proteína de las nueces del Brasil en la soya confirmó que la ingeniería genética puede provocar la expresión de proteínas alérgicas.

**Toxicidad.** La posible introducción o el aumento de compuestos tóxicos podría aumentar la toxicidad. Se necesitan ensayos adicionales, y es preciso seguir estudiando la posible toxicidad, para las personas, de las nuevas proteínas vegetales.

**Efectos pleiotrópicos.** Combinaciones de proteínas desconocidas hasta el momento pueden tener efectos secundarios imprevistos en las plantas alimentarias. Si bien se necesita una mayor vigilancia, no se han detectado efectos secundarios significativos en productos o plantas transgénicas que se pueden obtener en el mercado.

**Resistencia a los antibióticos.** El uso de marcadores antibióticos en la transformación de plantas, como la kanamicina, es motivo de preocupación. Estos antibióticos se siguen usando en el tratamiento de infecciones del ser humano, y una mayor exposición a ellos podría hacer que algunos microorganismos se

vuelvan resistentes a los antibióticos, con lo que estos últimos dejarían de ser eficaces. Aunque no se han obtenido pruebas concluyentes de que el uso de marcadores antibióticos sea nocivo para las personas, otras opciones aparecen con rapidez y resultan cada vez más útiles en el desarrollo de cultivos alimentarios.

### **Riesgos ambientales**

Efectos involuntarios en especies no previstas; efectos del flujo de genes hacia otras especies vegetales de una misma familia; mayor proliferación de hierbas; desarrollo de resistencia de las plagas o plantas protegidas contra las plagas; preocupación en torno a los cultivos resistentes a los virus; y amenazas a la diversidad biológica.

Todo lo anterior exige políticas, investigación y procedimientos de reglamentación claramente definidos, es decir, no sólo redactar leyes, sino aplicar, hacer cumplir y supervisar el cumplimiento de sus disposiciones. Para introducir cultivos modificados genéticamente, es necesario que cada país establezca un sistema de seguridad biológica con directrices claras y coherentes, cuente con personal calificado que oriente el proceso de adopción de decisiones e instaure un proceso de examen y mecanismos para recibir retroinformación de los agricultores a los consumidores (PNUD, 2001: 74).

### **El principio de precaución<sup>141</sup>**

La sociedad se ha desenvuelto y ha avanzado siempre corriendo los riesgos inherentes a sus desafíos en todos los órdenes de la

---

<sup>141</sup> Los principios son las razones originales, los fundamentos filosóficos que guían la conducta humana, individual y social y que expresan valores universalmente válidos. Ejemplos: “Darle a cada quien lo suyo”, “Lo primero es no hacer daño”.

vida. La actividad inventiva es el ejemplo más elocuente de actividad riesgosa y el hombre ha estado inventando todos los días desde su origen. Sin embargo, los altos grados de osadía del ser humano en sus afanes de penetrar los misterios de la materia no siempre han ido aparejados con iguales niveles de precaución, antes bien, la toma de decisiones en condiciones de ignorancia o incertidumbre y el endiosamiento con sus obras le han acarreado graves consecuencias y le han significado altos costos en vidas humanas, económicos, sociales y ambientales, no pocos de ellos graves e irreversibles.

Nunca como hoy el principio de precaución ha sido tan necesario de aplicarse. A pesar de haber surgido hace siglos, de manera inversa al creciente desarrollo de nuevas tecnologías y sus inherentes riesgos, las sociedades fueron constriñendo su aplicación únicamente a la medicina, disciplina en la que surgió, y se olvidaron de mantener su vigencia en el resto de las actividades humanas, como lo reconocen Riechmann y Tickner (2002: 8).

El mundo altamente tecnificado de hoy, caracterizado por algunos sociólogos como la sociedad del riesgo, y la crisis ecológica mundial que se hizo patente en los años setenta hacen resurgir el principio de precaución que retoma la esencia de la antiquísima expresión hipocrática *primum non nocere*, la actualiza y la traslada a un mundo que de entonces a la fecha ha cambiado profundamente.

Así, el debate por los transgénicos, caótico y desbordado, debiera ir girando cada vez más en torno a ejes bien definidos dentro de los cuales está el principio de precaución, importante por su contenido de amplio espectro a favor de la vida, la economía de los pueblos y la salud humana que lo hace aplicable, vigente y pertinente en todos los campos que están siendo impactados por los OGM.

Tarea nada fácil representa lo propuesto, en virtud de que este principio está siendo fuertemente combatido por los defensores de

los OGM. Riechmann y Tickner (2002: 7) informan que en febrero de 2000 dos importantes empresas consultoras estadounidenses Wirthlin Worldwide y Nichols-Dezenhall Communications Management Group, que se dedican a la gestión de crisis y a las relaciones públicas emprendieron una campaña en contra de la aplicación del principio de precaución y expresaron que éste, “tal y como lo impulsan grupos de activistas de Estados Unidos y Europa, representa una seria amenaza contra la ciencia rectamente entendida (*sound science*), el comercio mundial, la libertad de los consumidores y el progreso tecnológico”.

Por su parte, Miller y Conko (2001), en un artículo respecto al mismo tema, publicado en la revista científica *Nature biotechnology*, reportan Riechmann y Tickner, escriben acerca de cómo un pequeño y violento grupo de radicales quiere dictar al resto del mundo cómo tendrían que vivir sus propias vidas; declarando que el principio de precaución no sólo es antitecnológico sino también liberticida.

Como puede observarse, es grave para la humanidad que algunos que se dicen científicos estén dando tristes espectáculos, con argumentos tan poco serios en los que aparecen más como propagandistas de las transnacionales que como científicos. Ciertamente, la ciencia no tiene ideología pero los científicos y los dueños de las tecnologías sí. Y eso se manifiesta en las posiciones referidas.

La sociedad tecnificada de nuestros días, las condiciones de alto riesgo en que se vive, se produce y se labora, ponen a la orden del día la necesidad de aplicación permanente del principio precautorio. El uso cotidiano de la energía nuclear, de sustancias químicas altamente tóxicas, el consumo obligado de aditivos sintéticos contenidos en los alimentos industrializados y, desde luego, el uso, investigación, ensayo, producción, liberación, importación y exportación de agentes biológicos y sus productos, organismos y fragmentos de éstos con información genética exigen

que así sea, porque nadie tiene derecho a destruir en nombre de la ganancia el único espacio que tiene la humanidad para continuar la vida.

El principio precautorio, cuya esencia nació desde que el hombre comenzó a utilizar rudimentarias tecnologías en la medicina, y que se expresa en un profundo respeto a la vida humana, reaparece en los años setenta ante la situación de crisis ambiental del mundo globalizado. Es en 1972, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, conocida como Cumbre de Estocolmo, donde hace su segunda entrada para ser aplicado a las ciencias ambientales, y que pronto es recogido en documentos internacionales tan importantes como son:

- a.* La primera y segunda Conferencia Internacional sobre la Protección del Mar del Norte, en 1984 y 1987, respectivamente.
- b.* El Protocolo de Montreal sobre sustancias que debilitan la capa de ozono, en 1987.
- c.* La declaración final de la Tercera Conferencia Internacional sobre la protección del Mar del Norte, en 1990.
- d.* La Declaración Ministerial de Bergen sobre Desarrollo Sustentable en la Región de la Comunidad Económica Europea (CEE), en 1990.
- e.* La Declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo, adoptada en la Conferencia de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, en Río de Janeiro, en junio de 1992.
- f.* El Convenio sobre la Diversidad Biológica. Punto nueve del preámbulo, aprobado en Nairobi, Kenia, el 22 de mayo de 1992.
- g.* La Convención marco sobre cambio climático, en 1992.
- h.* El Tratado de Maastricht (1992) y Amsterdam (1994), por los que se constituye la Comunidad Europea y la Unión Europea.

- i.* El programa de acción en pro de la ciencia (marco general de acción), aprobado en la Conferencia Mundial sobre Ciencia: La ciencia para el siglo XXI. Un nuevo compromiso, Budapest, 26 de junio al 1 de julio de 1999.
- j.* Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica, aprobado en enero de 2000.
- k.* Convenio de Estocolmo para la eliminación de contaminantes orgánicos persistentes (COP), firmado el 23 de mayo de 2001 en Estocolmo.

Cabe citar en este apartado, por el precedente que sienta para las legislaciones nacionales aunque se trata de un acto normativo de naturaleza individualizada, la Sentencia en España del Tribunal Supremo (TS 2ª Sala. 15-12-2000) en la que, basados los juzgadores en el principio precautorio, se condena a un ganadero riojano por utilizar clenbuterol en la engorda de reses (Riechmann y Tickner, 2002: 14).

Actualmente, el principio precautorio es bandera en importantes declaraciones gubernamentales, en las acciones de las organizaciones ambientalistas defensoras de la diversidad biológica y los derechos humanos y en los trabajos teóricos de los estudiosos del tema. Lamentablemente, formulaciones como las realizadas por Riechmann y Tickner no han cobrado la forma de norma jurídica en el derecho sustantivo y procesal ambiental de las naciones, tal vez porque implica frenos y límites a las actividades extractivas e industriales irracionales realizadas al amparo de la ciencia. Por su parte, los voceros de las transnacionales se dedican con ahínco a objetar el principio de precaución, cuyo elemento central es que la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, manejándolo contrario sensu al darle el siguiente sentido: la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse

como razón para postergar el desarrollo técnico y científico. Sin embargo es raro escuchar debates profundos sobre los componentes del principio de precaución que citan Riechmann y Tickner (2002: 25) y que merecen ser discutidos por los alcances que a continuación se describen:

1. Responsabilidad: al iniciar una actividad nueva, recae sobre el responsable de esa actividad la carga de la prueba de demostrar que no hay vía alternativa más segura (o menos insegura) para lograr lo que ha de lograrse.
2. Respeto: en condiciones de riesgo grave, se impone la actuación preventiva para evitar daños, incluso si no existe una certidumbre científica total de las relaciones causa-efecto.
3. Prevención: existe el deber de ingeniar medios que eviten los daños potenciales, más que de buscar controlarlos y gestionarlos *a posteriori*.
4. Obligación de saber e informar: existe el deber de comprender, investigar, informar (sobre todo a los potencialmente expuestos al riesgo) y actuar sobre los potenciales impactos; no cabe escudarse en la ignorancia.
5. Obligación de compartir el poder: democratización de la toma de decisiones en relación con la ciencia y la tecnología.

Está también la posición de la Comisión Europea para la aplicación de este principio; este organismo establece cinco criterios para su aplicación y lo subordina a un procedimiento de toma de decisiones basado en el análisis de riesgo (cuadro 19).

Santillo y Johnston (2002: 83), investigadores de Greenpeace, no comparten dichos criterios porque, dicen, se trata de un enfoque basado en la evaluación de riesgo el cual es esencialmente incompatible con aquéllos basados en el paradigma precautorio, y porque es probable que la aplicación del principio con

*Cuadro 19. Criterios de la Comisión Europea para  
la aplicación del principio de precaución*

Proporcionalidad	Las medidas [...] no deben ser desproporcionadas con respecto al nivel deseado de protección, y no deben perseguir el riesgo cero.
No discriminación	Las situaciones comparables no deben tratarse de manera diferente y [...] las situaciones diferentes no deben tratarse de la misma forma, a menos que existan razones objetivas para hacerlo.
Consistencia	La naturaleza y extensión de las medidas [...] deben ser comparables con las ya adoptadas en áreas equivalentes donde los datos científicos estén disponibles.
Examen de los costes y beneficios de actuar y de no actuar	Este examen debería incluir un análisis económico de costo, beneficio cuando sea apropiado y factible. No obstante, otros métodos de análisis [...] también pueden ser relevantes.
Examen continuo de los desarrollos científicos	Las medidas deben ser de naturaleza provisional, revisables cuando estén disponibles mejores datos científicos [...]. La investigación científica continuará hasta obtener datos más completos.

*Fuente:* Riechmann y Tickner (2002: 17).

el enfoque de riesgo dé lugar a una insuficiente e insostenible protección del medio ambiente.

Otras posiciones, como la de Gray (1990) y Bewers (1995), citados por Santillo y Johnston (2002: 85,87), argumentan que el principio de precaución no es científico. Lo cierto es que si se acepta que vivimos en una sociedad de alto riesgo permanente, la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre o ignorancia requieren de observar el principio precautorio a la hora de proponer proyectos, aplicar y evaluar tecnologías y formular políticas públicas. Sin observar la precaución, los riesgos de catástrofes y daños irreversibles sin duda alguna aumentan.

### **El principio de necesidad**

Ahora bien, si el principio de precaución ya ocasiona bastantes dolores de cabeza a la sociedad al no ser aceptado por las

transnacionales y los gobiernos de los países poderosos, que no están dispuestos a sacrificar un solo dólar por culpa de su aplicación, resulta más difícil, casi imposible, enfrentarse a los gigantes biotecnológicos –y sin embargo hay que hacerlo– con otro principio, que es el principio de necesidad.

*¿Qué significa el principio de necesidad?*

Riechmann y Tickner (2002: 34-35) mencionan que cuando el director de la Agencia Europea del Medio Ambiente, Domingo Jiménez Beltrán, presentaba en uno de los cursos de verano de El Escorial (2001)<sup>142</sup> la estrategia de la Unión Europea para reducir el riesgo químico, refirió allí los principios que la informan: principio de precaución, principio de sustitución y principio de necesidad.

El tercer principio, dicho funcionario lo expuso con el siguiente ejemplo: ¿para qué una cereza teñida de color verde en el vermú –con un colorante que pudiera entrañar algún tipo de riesgo tóxico–, si las cerezas son rojas, rojas como cerezas? Con ello fundamentó de manera brillante su tesis, que a la vez que es sencilla y humana es complicada en lo económico. El principio emana de la siguiente reflexión: Ante las actividades que pueden plantear riesgos graves, la primera pregunta tendría que ser: pero ¿verdaderamente necesitamos esta actividad, proceso o producto?

Planteado de esa manera, el principio resulta realmente osado en tiempos de neoliberalismo exacerbado porque es un criterio peligrosamente anticapitalista. La respuesta de cualquier industrial químico, –señala Riechmann– no se haría esperar en el siguiente sentido: son necesarias para crear valor añadido, lo que significa seguir aceitando la rueda de la acumulación de capital y, quien intente orientar la producción de acuerdo con

---

<sup>142</sup> Curso sobre riesgo tóxico. Protección ambiental, salud laboral y seguridad alimentaria. El Escorial (cursos de verano de la Universidad Complutense de Madrid), 30 de julio al 3 de agosto de 2001.

criterios socioecológicos, discriminando entre lo necesario y lo superfluo de acuerdo con alguna teoría de las necesidades básicas, está introduciendo una peligrosa cuña al sistema.

Si alguien se atreviera a invocar semejante principio de necesidad en alguna de las negociaciones sobre comercio internacional, no tardaría en saltar algún secretario o secretaria de estado norteamericano mascullando: 'No hemos ganado la Guerra Fría para que un europeo de mierda nos meta el comunismo por la puerta de atrás' (Riechmann y Tickner, 2002: 23-35).

La importancia de los principios de precaución y de necesidad es que estos penetran el ámbito de la conciencia social y que a pesar de la ideología capitalista neoliberal dominante, se mueven a través de las organizaciones sociales ambientalistas y de defensa de los derechos humanos, por lo que no todo está perdido para el mundo. Como dice el filósofo mexicano Adolfo Sánchez Vázquez, el marxismo va a la baja pero nunca hemos estado tan necesitados de él como ahora. Y ciertamente hay ahora pocas voces defensoras de los principios marxistas pero son suficientes para avanzar en el sentido de aprender a vivir en paz con el planeta, como lo propone Commoner (1993), para quien la única forma de lograrlo es vivir dentro de la capacidad de carga de los ecosistemas, porque sólo así restableceremos el equilibrio entre la actividad humana que configura la tecnósfera y el medio que la hace posible, la esfera natural.

#### *Monsanto vs Schmeiser*

Volvamos al caso legal de Percy Schmeiser, demandado en 1998 por Monsanto, acusado de haber plantado semilla de colza genéticamente modificada en su predio de 1441 acres en Bruno Saskatchewan sin tener licencia de esta compañía, que es la titular de la patente respectiva; es ilustrativo en cuanto permite

apreciar la conjunción de fenómenos que de manera simultánea pueden presentarse en un caso y ser comunes a otros, como son bioservidumbre, bioseguridad y bioterrorismo.

Bioservidumbre, en el sentido de que el agricultor que requiere de utilizar semilla genéticamente modificada que hace a la planta resistente a un determinado agroquímico o a alguna plaga o enfermedad, debe comprarla a la empresa, titular de la patente, y cubrirle los derechos de licenciamiento por el uso de dicha tecnología. Así, la empresa, en este caso Monsanto, vende su herbicida de amplio espectro y la semilla al mismo tiempo.

Bioseguridad, porque en tanto que la empresa acusa al granjero por producir colza transgénica sin pagarle los respectivos derechos de propiedad intelectual, el granjero se defiende argumentando que lo que sucede es que a su contraparte se le salió de control su invento y que su plantación de colza convencional resultó contaminada con esa indeseable semilla. ¿Qué sucedió aquí con las medidas de bioseguridad? ¿Hubo evaluación previa del impacto ambiental, el monitoreo y las medidas de salvaguardia que deben observar las empresas que producen estos bienes, o no tienen ninguna para el caso de contaminación?

Desde luego que algunos podrán decir que quien no desee sembrar semilla transgénica no la compre, que siembre semilla convencional y no padecerá bioservidumbre ni falta de bioseguridad; el problema es que no se trata ya de agricultores aislados que puedan decidir tal cosa, el mundo globalizado no puede reducir sus argumentos a las individualidades. Tan sólo en el oeste de Canadá, indica Schmeiser, 40 por ciento de los granjeros cultiva colza y la exporta. Y, a decir de éste, los transgénicos de canola (colza) y soya entraron en Canadá en 1996, cuando la transnacional Monsanto dijo a los agricultores que obtendrían beneficios con estos productos, ya que sus cosechas serían más grandes, nutritivas y usarían menos químicos; dijo (también) que era la solución para los hambrientos en el mundo y la forma de hacer

sostenible la agricultura. Después de dos o tres años –continúa Schmeiser–, “el volumen de la cosecha bajó alrededor de 15 por ciento, lo cual fue confirmado por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos” (*La Jornada*, 19/11/2002).

Bioterrorismo empresarial porque Schmeiser, después de resultar afectado de manera inmediata en sus cosechas, es demandado, llevado a juicio y condenado en primera instancia a pagar a la transnacional un dinero que, como él dice, eran los ahorros para su vejez. Bioterrorismo, también, en cuanto que todo agricultor en cuyos cultivos aparezcan transgenes propiedad de alguna empresa corre el inminente riesgo de ser llevado a juicio para responder por el delito de piratería. Al efecto, cabe preguntarse ¿en el caso de los transgenes que se encontraron en el maíz convencional sembrado en Oaxaca, vendrá alguna transnacional a demandar a los agricultores mexicanos dueños de las parcelas afectadas?, ¿habrán las autoridades mexicanas de demandar a la empresa dueña de la patente del maíz transgénico que contaminó las parcelas de maíz en los municipios de Ixtepej, Tlalistac, Nochixtlán y Santa María Ecatepec, donde se encontró entre 20 y 60 por ciento de contaminación transgénica? (*La Jornada*, 26/01/2002).

La lección desprendida del caso Schmeiser indica que actualmente hay dos tipos de granjeros productores de colza en Canadá, los que producen colza transgénica y son potenciales contaminadores de cultivos tradicionales, y los agricultores tradicionales que son potenciales víctimas de la contaminación de sus cultivos con transgenes de colza transgénica, pero que a la vez son también presuntos delincuentes piratas según las leyes de propiedad industrial, también es cierto que ambos están en manos de la transnacional Monsanto y de los jueces que dirimen sus casos.

Hasta 2002, cuando el juicio de Schmeiser se encontraba en la Corte Suprema del Canadá donde él se estuvo defendiendo y contrademandó a Monsanto, la versión inicial de este trabajo señalaba: Será interesante ver en qué sentido se resolverá este

importante asunto porque, como dice él mismo Schmeiser, será un precedente para posteriores resoluciones; porque si se resuelve en su contra, se tendrán que resolver en el mismo sentido los 450 casos similares que se están ventilando en los tribunales de Estados Unidos y Canadá, admitiendo en todo caso los jueces que –ahora sí, como lo dicen Miller y Conko– un pequeño grupo, no de radicales ambientalistas sino de poderosas empresas, contamine los cultivos tradicionales, erosione la biodiversidad y destruya las semillas nativas. Y lo más sorprendente, sin que esto entrañe delito alguno, según el orden jurídico internacional.

Si la Corte resuelve a favor de Schmeiser, dándole la razón, Monsanto se verá en aprietos porque además de que tendrá que indemnizar al granjero y a otros más si se apoyan en la resolución de Schmeiser para sus propias defensas, deberá retirar del mercado su semilla de colza transgénica en Canadá. Pero, ¿será posible que el gobierno canadiense resuelva en ese sentido?

Resulta que, como ya lo dejamos anotado en páginas anteriores, después de casi seis años de litigio, el 21 de mayo de 2004 la Corte Suprema de Canadá dictaminó sobre la acción principal a favor de Monsanto, y aun cuando absolvió a Schmeiser del pago por concepto de indemnización a la empresa, lo cierto es que la sentencia sí sentó el precedente a favor de la transnacional, evitando que otros granjeros pudiesen soportar sus defensas legales en una sentencia favorable a Schmeiser. Dirán ahora los jueces canadienses y Monsanto que sobre advertencia no hay engaño.

Sobre la necesidad de legislar la bioseguridad en México, y no obstante las objeciones por parte de las organizaciones no gubernamentales y de no pocos intelectuales estudiosos del tema, pero sobre todo de los innumerables errores técnicos de fondo y forma que acusa, la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de marzo de 2005 y entró en vigor el 19 del mismo mes y año.

### ***Inocuidad***

En América Latina, desde 1924 se iniciaron esfuerzos para configurar una legislación de orden internacional que unificara las intenciones de los Estados nacionales para crear, con un mismo lenguaje, un orden normativo que regulara y controlara la producción de alimentos en el continente.

El resultado de tales esfuerzos fue la elaboración del Código Latinoamericano de Alimentos, aprobado en el VII Congreso Latinoamericano de Química, reunido en México en 1959, el cual preveía la creación de servicios estatales de represión de fraudes en los alimentos y bebidas perpetrados por los fabricantes.

A nivel internacional, la conferencia de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Asamblea Mundial de la Salud aprobaron por primera vez los estatutos y el reglamento de la Comisión del *Codex Alimentarius* en 1961-1962, que es el ordenamiento jurídico internacional que conduce la producción de alimentos a nivel mundial.<sup>143</sup>

La inocuidad de los alimentos es un tema de interés internacional desde la segunda década del siglo XX, cuando las naciones reunidas en el seno de los organismos de la ONU se plantearon como objetivo alcanzar para el año 2000 salud para todos los habitantes del mundo a través de la producción suficiente de alimentos inocuos, sanos y nutritivos. La razón de ese objetivo, decían, es que las enfermedades relacionadas con la alimentación se encuentran entre los problemas de salud más extendidos en nuestros países, donde los alimentos contaminados con microbios o sus toxinas, con

---

<sup>143</sup> El *Codex Alimentarius* es un conjunto de normas alimentarias aceptado internacionalmente y presentadas de modo uniforme. Su objetivo es proteger la salud del consumidor y asegurar la aplicación de prácticas equitativas en el comercio de los alimentos. Incluye disposiciones de naturaleza recomendatoria en forma de códigos de prácticas, directrices y otras medidas, destinadas a alcanzar su objetivo en todos los alimentos principales, ya sea elaborados, semielaborados o crudos. *Codex Alimentarius* (1997: 39).

parásitos, con agentes químicos o residuos de drogas, de hormonas de plaguicidas o con tóxicos naturalmente presentes en ellos, están generando graves problemas sanitarios, tal y como lo aprecia Isaza (1990: 3).

Dentro de los efectos más alarmantes de la contaminación microbiana de los alimentos se destacaban en los años 60, junto a las enfermedades gastrointestinales, principalmente en niños, otras más graves como el botulismo, la brucelosis, la tuberculosis, la triquinosis y la cisticercosis.

En cuanto a las provocadas por tóxicos presentes en los alimentos de origen vegetal y animal,<sup>144</sup> a las que desde entonces se les llamó enfermedades ambientales, Kjellstrom (1988) reportaba las siguientes:

1. Enfermedad *Itai-Itai*, causada por la presencia de cadmio en el arroz, que provoca lesiones en los riñones y huesos, reportada en Toyama, Japón, entre 1950 y 1960.
2. Porfiria, afección neurológica provocada por la presencia de hexaclorobenceno en semillas, reportada en el sudeste de Turquía (1955-1961).
3. Enfermedad de Minamata, afección neurológica producida por la presencia de metilmercurio en el pescado, reportada en Japón en 1956.
4. Afecciones en la piel y debilidad general reportadas en Japón en 1968, a consecuencia de la presencia de bifenilos policlorados (BPC)<sup>145</sup> en el aceite comestible.

---

<sup>144</sup> Plaguicidas, metales pesados, bifenilos policlorados, aditivos no permitidos o los aprobados, pero empleados en cantidades superiores a las recomendadas, residuos de drogas de uso animal, como los antibióticos, los anabólicos y otros.

<sup>145</sup> Se encuentran en transformadores, principalmente en balastras, en intercambiadores de calor, en fluidos hidráulicos, en sustancias plastificantes, en papel de copia sin carbón, en compuestos para calafatea. Las compañías que

5. Afecciones neurológicas reportadas por Irak en 1972, por la presencia de metilmercurio en semillas.
6. Veinte mil casos de intoxicaciones, con 340 defunciones reportadas en Madrid, España, en 1981, causadas por la presencia de anilinas u otras toxinas en el aceite comestible.

Otros ejemplos son la acumulación de cadmio en las zanahorias o en productos de avicultura, ganadería y piscicultura, como los huevos, la leche y tejidos de los peces, entre otros. Lo anterior sin contar con los peligros potenciales como es la formación de trihalometanos por reacción entre la materia orgánica presente y el cloro utilizado en las plantas de tratamiento durante el proceso de desinfección.

La meta planteada para 2000 no sólo no se cumplió, sino que para ese año el problema de la inocuidad alimentaria se había complicado demasiado. La contaminación tanto microbiana como química y física de los alimentos había llegado a límites alarmantes y estaba planteando nuevos retos a la comunidad internacional para enfrentar ese problema que, frente a la globalización de los mercados, se había convertido ya en un asunto de seguridad mundial.

Estupiñán (1988) afirma que el Programa de Cooperación Técnica en Protección de Alimentos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) se había planteado desde 1998 cooperar con los países para instrumentar y operar sistemas de información y vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmitidas por alimentos, que le permitieran obtener información útil para prevenir los brotes de enfermedades en la población debido al consumo de alimentos contaminados. Nuevas enfermedades como la ciguatera, intoxicación por productos marinos, fueron reportadas.

---

los fabrican son General Electric, Lemm Westinhouse, Monsanto y American Corporation. Algunos de los más peligrosos BPC son los llamados askareles.

Sin embargo, y de manera contradictoria con la elevación en el uso de anabólicos, antibióticos y diversos medicamentos recombinantes, usados en la alimentación y tratamientos terapéuticos veterinarios; con el incremento en el uso de aditivos en los alimentos industrializados, y con la contaminación de mares y acuíferos interiores por derrames de hidrocarburos, descargas de aguas residuales provenientes de industrias altamente contaminantes como la química, Estados Unidos, en el marco de la apertura comercial y liberalización de los mercados, inicia una campaña de desprestigio contra los países en desarrollo, México entre ellos, acusándolos de ser los responsables de la contaminación microbiana y física de los alimentos que producen –dicen– en condiciones de desaseo, productores agrícolas y trabajadores de rastros, empacadoras, centros comerciales y restaurantes.

Woller (1988) prueba que esta situación fue utilizada como argumento para imponer todo un sistema de barreras técnicas para bloquear e inhibir las actividades productivas y las exportaciones de diversos países, estableciendo tres programas de exigencias sanitarias:

1. Programa de Reducción de Patógenos, PRP (*Patogen Reduction Program*).
2. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento, POES (*Standard Operative Procedure of Sanitation*, SSOP).
3. Análisis de Peligros de Puntos Críticos (*Hazard Analisis and Critical Control Point*, HACCP).

Y abunda diciendo que lo mismo hizo la Unión Europea con sus programas de:

1. Buenas Prácticas de Manufactura BPM (*Good Manufacture Practice*, GMP).

2. Análisis de Peligro y Control de Puntos Críticos (HACCP).
3. Rastreabilidad (garantías de origen) de los Cortes.

Obsérvese que dichos programas tienden más al control microbiano y físico, esto es, a la reducción de patógenos, controlando los procesos de pre y post faena, pero dejan de lado la contaminación química, no obstante ser la que más severas consecuencias está acarreando en el mundo, tal pareciera que las enfermedades ambientales, que fueron la preocupación inicial de la comunidad internacional desde los años veinte, no existieran para estos programas.

La preocupación por la contaminación química de los alimentos y la necesidad social de regularla, este investigador la resuelve en dos párrafos, señalando: los programas de control de residuos deben ser dinámicos y estar en permanente revisión para cumplir con su función primaria para lo cual fueron diseñados, o sea, garantizar la inocuidad de los alimentos. De no ser así, el impacto económico provocado por el cumplimiento de los mismos (programas) se convierte en una barrera para-arancelaria.

Ni duda cabe, de que tanto los programas de Estados Unidos como los de la Unión Europea son altamente proteccionistas; con ello han puesto a trabajar a los países en desarrollo, a quienes exigen elevados estándares de pureza sanitaria en los campos microbiano y físico que resultan incosteables para sus débiles economías. Estados Unidos en cambio exporta a México alimentos en crudo, semielaborados e industrializados cuya calidad e inocuidad siempre ha sido dudosa. Desde sus frutas con altos contenidos de insecticidas, hasta las hamburguesas de *McDonald's*, el *Kentucky Fried Chicken*, un mundo de alimentos enlatados y, desde hace más de diez años, maíz y soya transgénica.

En consonancia con su política de inocuidad y a través de la Agencia de Alimentos y Medicamentos (FDA), Estados Unidos reportó la siguiente información estadística que, dice, es producto

*Cuadro 20. Tipos de contaminación de alimentos*

<b>Tipos</b>	<b>Eventos</b>
Contaminación con suciedades	1688
Residuos de pesticidas	364
Contaminación microbiológica	585
Fallas de rotulado	524
Descomposición	412
Hongos	313
Metales pesados	249
Presencia de aditivos	339
Alimentos enlatados de baja acidez	647
Otros	147

*Fuente:* Resultados de 4795 detecciones. FDA. Estados Unidos. Periodo: enero a junio de 1997.

de 4,795 detecciones llevadas a cabo por esa agencia en el periodo de enero a junio de 1997; si se acepta como fidedigna, prácticamente concluye que el cólera y la salmonelosis son enfermedades que los países desarrollados importan de los países en desarrollo, y son también las que están matando a la humanidad, y no la presencia de sustancias altamente tóxicas provenientes de las tecnologías modernas. Por otra parte, la FDA no reporta ningún alimento industrializado transgénico, cuando menos como riesgoso o sospechoso, cuando en 1997 ya se estaban produciendo jitomate, maíz, papa y soya transgénicos. Los datos para 1997 son ilustrativos de la posición dominante y altamente proteccionista del vecino país del norte (cuadro 20). De acuerdo con tales datos de la FDA norteamericana, la humanidad no tiene de qué preocuparse, ¡no está pasando nada! Las enfermedades por aditivos, residuos de pesticidas y metales pesados en los alimentos no son relevantes, y en cuanto a la ingesta de alimentos transgénicos, no existen ni siquiera riesgos reportados por ellos.

El nuevo orden económico mundial de los alimentos, comandado por la OMC con sus acuerdos sobre aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias, y de obstáculos técnicos al comercio, ha definido, para bien de los mercados globalizados, las causas más frecuentes de contaminación de los alimentos: ¡la mugre! Por lo demás, se pueden seguir comiendo alimentos con residuos de insecticidas, herbicidas y radiactivos, de metales pesados y aditivos dudosos.

### **¿Son inocuos los transgénicos?**

A los anteriores problemas se suman los de los alimentos denominados *frankenfood* por las organizaciones ambientalistas internacionales como el Grupo ETC y Greenpeace, que han emitido voces preocupadas frente a la producción de alimentos transgénicos y han pedido un alto en el camino en función de los elementos alarmantes que diversos científicos están proporcionando sobre los efectos potencialmente nocivos para la salud humana.

La inocuidad de los alimentos transgénicos se encuentra cuestionada por las organizaciones ambientalistas y representa uno de los temas más álgidos de la polémica, centrada en la preocupación de los daños que éstos puedan ocasionar a la salud humana, tomando en cuenta que dichos alimentos contienen transgenes y que se ignora cómo pudieran actuar en el organismo y en el genoma de los humanos.

No obstante que existen investigaciones dirigidas a comprobar si hay o no riesgo para la salud humana por la ingesta de alimentos transgénicos –como la del doctor Arpad Pusztai del Instituto de Investigaciones de Rowett, Escocia, sobre el efecto adverso en el tracto intestinal y en el perfil inmunológico de ratas sometidas a una dieta con papas a las que se les había incorporado un gen de la planta gotas de nieve (*Galanthus nivalis*) que produce lecitina, una toxina para los insectos plaga–, éstas han sido cuestionadas y desaprobadas por las comunidades científicas

defensoras de los transgénicos, argumentando deficiencias en el diseño experimental, como lo registra Artunduaga (2000: 7).

Sin embargo, continúa el autor referido, también es sabido que la gran mayoría de transgénicos que se están sembrando en el mundo con fines comerciales se han cultivado con muy pocos o ningún ensayo de campo en ecosistemas tropicales, lo que acrecienta la incertidumbre sobre las ventajas o eventuales efectos colaterales negativos por el uso de los OGM.

También lo es el hecho de que las primeras modificaciones en plantas, dice López, citado por Salazar (1999: 23), se relacionan con resistencia a insectos y herbicidas; la que se refiere a insectos implica expresar una proteína más en algunas partes de la planta, misma que se ha estudiado como si se tratará de un fármaco, es decir, se han hecho pruebas alimentando animales de laboratorio para comprobar su inocuidad; incluso se han utilizado dosis equivalentes a que un humano consuma toneladas de maíz o tomate al día. Si alimentáramos a seres humanos o animales con una sola proteína o un sólo alimento, es obvio que se produciría un efecto tóxico por el exceso. Los nuevos productos deben ser analizados caso por caso para evitar riesgos, aunque resultaría imposible identificar en un alimento procesado si el origen de los ingredientes es de una variedad transgénica o no.

### ***Bioprospección***

La bioprospección, como exploración de los hábitat naturales o controlados en busca de plantas silvestres o domesticadas, de animales y microorganismos útiles al hombre con finalidades de uso biotecnológico es, de hecho, la primera fase del proceso de apropiación de los recursos genéticos que culmina con el patentamiento de los productos y procesos generados a partir de ellos.

Conforme aumenta el interés de la industria por los recursos genéticos y bioquímicos y las instituciones conservacionistas comprenden que deben utilizar la biodiversidad o enfrenar el

permanente riesgo de perderla, el debate por las formas y condiciones en que debe darse el acceso en el marco de un mundo globalizado y neoliberal cobra gran importancia y se vuelve más álgido. Históricamente la prospección de recursos genéticos se ha dado a través del intercambio científico, basado en el principio de que el germoplasma es gratuito, por ser los recursos naturales que lo contienen, patrimonio de la humanidad. Esta situación ha sido siempre muy bien aprovechada por los países desarrollados, que de hecho lo son porque han extraído y explotado los recursos genéticos de los no desarrollados.

La prospección de la biodiversidad cobra auge a nivel mundial durante la segunda revolución verde, periodo en el que se produjo un intenso proceso de mejoramiento fitogenético que al tiempo que produjo variedades modernas de cultivos alimenticios ha ocasionado la sustitución de muchas variedades tradicionales y la destrucción de muchos de sus parientes silvestres. Por ejemplo, según informan Krisnamurthy y Sahagún (1991: 21):

prácticamente todas las variedades locales de Grecia, Italia y Chipre han sido abandonadas a partir de la Segunda Guerra Mundial, y la mayoría de las razas originales de sorgo del África del Sur han desaparecido como resultado de la liberación de los híbridos texanos de alto rendimiento (IBPGR,1976).

Otras variedades se han perdido o se encuentran en proceso de extinción debido a la acelerada deforestación, el sobrepastoreo, los asentamientos humanos y actividades asociadas con el desarrollo. Estas pérdidas se contraponen con las necesidades en aumento de la industria biotecnológica que requiere de los recursos genéticos, ya no tan sólo para mejorarlos y venderlos como producto final sino para modificarlos en su genoma y convertirlos en nuevos bienes de propiedad intelectual, es decir, bienes de capital.

La moderna prospección de la biodiversidad persigue la obtención del arsenal de caracteres defensivos que se encuentran en las variedades cultivadas tradicionales y en sus parientes silvestres porque ello es vital para la investigación asociada al mejoramiento de los cultivos. El problema ahora es que, mientras las empresas que controlan los procesos biotecnológicos están convirtiendo en propiedad privada el germoplasma, merced al derecho de propiedad industrial, siguen obteniendo a título gratuito el germoplasma de las variedades cultivadas tradicionales, e incluso las silvestres y las convencionales.

En el caso de las variedades tradicionales, se da esa obtención gratuita por no estar protegidas legalmente, lo que las coloca en el estatus de bienes de dominio público a los que puede acceder quien sea; las silvestres, porque como diversidad biológica pueden ser obtenidas a través de intercambios científicos o bajo contratos desventajosos para sus dueños o poseedores, los campesinos. Y, en el caso de las variedades convencionales, por ley se puede acceder gratuitamente a ellas ya que el sistema UPOV y las leyes nacionales de obtentores permiten el acceso no oneroso a una variedad para que sea utilizada como fuente de variabilidad.

Esta situación ha colocado a los países poseedores de diversidad biológica en una posición defensiva frente a los embates y las exigencias cada vez mayores de las transnacionales ya que, entre ellos México, no poseen una legislación y una política definidas sobre este problema. Pero, definitivamente, la industria no podría acceder con tanta facilidad a los recursos genéticos de manera gratuita sin la ayuda de los gobiernos nacionales, que a través del derecho les crean las condiciones jurídicas propicias para que ello suceda, como ocurre en México, donde las disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), la Ley General de Vida Silvestre y la NOM-056-FITO-1995 son tan débiles que poco sirven para proteger la biodiversidad.

Tal es el caso del germoplasma que se encuentra almacenado en gigantescos bancos de conservación desde los años cincuenta-sesenta, y que constituyen una poderosa red de centros de recursos genéticos que en esos años estuvieron bajo la dirección del Consejo Internacional de Recursos Fitogenéticos o International Board for Plant Genetic Resources (IBPGR), sin que los pueblos, y menos los agricultores de los países centro de origen y diversidad de esas especies, siquiera estén enterados de ello, mucho menos que recibieran emolumentos como una justa retribución a sus aportaciones de material genético seleccionado y mejorado empíricamente.

De hecho, el IBPGR, que representaba la columna vertebral en el trabajo internacional relacionado con el germoplasma de los cultivos (Krisnamurthy y Sahagún 1990: 47) era un organismo sostenido por los gobiernos nacionales que realizaba un fuerte trabajo de bioprospección en todo el mundo bajo los siguientes criterios de selección de regiones y cultivos prioritarios:

1. El peligro inmediato o potencial de erosión genética.
2. La importancia social y económica del cultivo.
3. Los requerimientos del mejoramiento genético, y
4. La disponibilidad de las colecciones existentes.

Al decir de estos investigadores, el mandato del IBPGR era dar asistencia para el desarrollo de una red internacional de centros de recursos genéticos para fortalecer la colección, conservación, documentación, evaluación y uso de la diversidad genética de plantas útiles y, de esta manera, contribuir al bienestar de la comunidad internacional.

Si lo anterior fuese verdad, no habría de qué preocuparse por la conservación *ex situ* de la diversidad biológica, ya que dichos centros estarían proveyendo permanentemente a los agricultores tradicionales lo mismo que a los de autoconsumo de germoplasma de élite, sin embargo, hasta la fecha nada se dice en los

documentos internacionales vinculantes sobre estos bancos de germoplasma, que no sean generalidades. No se sabe a título de qué poseen los materiales almacenados por cientos de investigadores de todo el mundo, qué derechos y obligaciones tienen frente a los pueblos que los sostienen y proveen de material genético, y cuáles son los criterios y condiciones bajo los cuales las empresas obtienen el germoplasma que ellos conservan y renuevan de manera permanente.

No se duda que tengan su reglamentación interna pero, en cuanto al CIMMYT en México, esa reglamentación, de existir, no está integrada al marco jurídico nacional encabezado por el artículo 27 constitucional y en seguida por la Ley General de Bienes Nacionales, ni a la de Protección de la Vida Silvestre, tampoco a la LGEEPA ni se conoce la situación de propiedad genérica e intelectual de esos bienes.

Tan especial es el estatus de dichos centros, que en el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, aun cuando se reconoce en su artículo 15.1 que las colecciones *ex situ* de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura las tienen los Centros Internacionales de Investigación Agrícola (CIIA), hoy pertenecientes al Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (CGIAI), en calidad de depósito, en el mismo numeral se les hace a dichos centros un tímido llamamiento para que firmen acuerdos con el órgano rector en relación con tales colecciones y las formas de acceso a los mismos por las partes contratantes.

Por otra parte, la bioprospección, lo mismo que el intercambio científico, han devenido una forma de piratería legalizada cometida por las transnacionales de la biotecnología.

### ***Biopiratería***

La biopiratería está directamente relacionada con los derechos de propiedad sobre los bienes producto del intelecto que generan

bienes y servicios con alto valor en el mercado. El concepto ha sido acuñado y establecido en los ordenamientos normativos internacionales para describir el conjunto de conductas delictivas que violan los derechos de propiedad intelectual reconocidos en las leyes de propiedad intelectual y que constituyen quizá el más grave de los delitos contra la propiedad de los tiempos modernos, como una forma jurídica de proteger las nuevas relaciones de producción y de propiedad así como las inversiones de los capitales monopólicos.

En estricto sentido legal, piratería implica el robo o falsificación de productos del intelecto que estén legalmente protegidos por medio de patentes, registros o cualesquiera otros títulos establecidos por las leyes de propiedad intelectual, comprendidos los derechos de autor, la propiedad industrial y los derechos de obtentor.

No obstante, los ambientalistas defensores de la diversidad biológica y de los conocimientos tradicionales de los pueblos han asumido también como propio el término piratería para referirse en sentido amplio al saqueo, al robo o a la falsificación de productos del conocimiento científico o empírico no patentado o no registrado, y al conocimiento tradicional sobre el uso de plantas y su aplicación en la medicina, la cosmética y la alimentación aunque no estén protegidos por la ley, situación que ha generado confusiones y ha dado pie a discusiones sin fin.

La piratería, en sentido estricto y reconocido por las leyes, es el concepto que defienden sobre todo los titulares de las patentes y registros que en materia biotecnológica agrícola por lo general son empresas multinacionales. La piratería en sentido amplio y no reconocido por las legislaciones la defienden principalmente los grupos defensores de la diversidad biológica y de los conocimientos tradicionales de los pueblos y su aplicación en la medicina, la cosmética y la alimentación.

Para la ilustre física y dinámica ecologista india Vandana Shiva (2001: 19,23,106), “las patentes están al servicio de la piratería”, y el ADPIC es la legalización de la biopiratería, porque

—sostiene— “...no es el resultado de unas negociaciones democráticas entre el público y los grupos de interés, ni entre los países industrializados y el Tercer Mundo. Es la imposición de unos valores y unos intereses a las diversas sociedades y culturas del mundo, por las compañías transnacionales” para que el capital pueda continuar el proceso de acumulación.

El término pirata, aparece acuñado en el artículo 51 del ADPIC, anexo 1.C. del acta final de la Ronda de Uruguay de Negociaciones Comerciales multilaterales, en la sección 4 relativa a las “Prescripciones especiales relacionadas con las medidas en frontera”, específicamente en lo relativo a la Suspensión del despacho de aduana por las autoridades aduaneras, donde dice:

Los miembros, de conformidad con las disposiciones que siguen, adoptarán procedimientos para que el titular de un derecho, que tenga motivos válidos para sospechar que se prepara la importación de mercancías de marca de fábrica o de comercio falsificadas o mercancías pirata que lesionan el derecho de autor, pueda presentar a las autoridades competentes administrativas o judiciales una demanda por escrito, con el objeto de que las autoridades de aduanas suspendan el despacho de esas mercancías para libre circulación (ADPIC, 2013: 855-856).

Así, para los efectos del ADPIC:

1. Se entenderá por mercancías de marca de fábrica o de comercio falsificadas cualesquiera mercancías incluido su embalaje, que lleven puesta sin autorización una marca de fábrica o de comercio idéntica a la marca válidamente registrada para tales mercancías, o que no puedan distinguirse en sus aspectos esenciales de esa marca y que de ese modo lesione los derechos que al titular de la marca de que se trate otorga la legislación del país de importación;

2. Se entenderá por mercancía pirata que lesiona el derecho de autor cualesquiera copias hechas sin el consentimiento del titular del derecho o de una persona debidamente autorizada por él en el país de producción, y que se realicen directa o indirectamente a partir de un artículo cuando la realización de esa copia habría constituido infracciones del derecho de autor o de un derecho conexo según la legislación del país de importación.

La Ley de la Propiedad Industrial mexicana describe en las diferentes fracciones de su artículo 213 las conductas que constituyen infracciones administrativas que se sancionan con multas que pueden llegar hasta veinte mil días de salario mínimo vigente en el Distrito Federal o el doble de éstas en caso de reincidencia; clausura temporal, clausura definitiva y arresto administrativo hasta por treinta y seis horas. En los artículos 223 bis y 224 tipifica los delitos contra la propiedad industrial y, aun cuando no define los tipos delictivos con nombre específico, dentro de las conductas descritas como delictivas están las que constituyen actividades piratas o conductas de piratería, de conformidad con lo establecido en el artículo 51 del acuerdo sobre los ADPIC, como se expresa en la fracción II del propio artículo 213 que a la letra dice: “II. Hacer aparecer como productos patentados aquéllos que no lo estén. Si la patente ha caducado o fue declarada nula, se incurrirá en la infracción después de un año de la fecha de la caducidad” (cuadro 21).

Las empresas farmacéuticas, alimentarias y biotecnológicas, sobre todo las norteamericanas, que son de las que se tienen documentadas varias experiencias, son expertas en piratería. A continuación se citan algunos ejemplos de cómo salvan la legalidad cuando deciden robar una invención no patentada y legalizarla en su favor.

Varias compañías genéticas de Asia, junto con sus aliadas farmacéuticas, están patentando genes de plantas, animales

*Cuadro 21. Delitos contra la propiedad industrial  
en la Ley de Propiedad Industrial Mexicana*

<b>Artículos</b>	<b>Conducta delictiva</b>	<b>Penal privativa de libertad y sanción</b>	<b>Autoridad sancionadora</b>
223, frac. I., 224, 225, 226, 227, 228 y 229.	Reincidir en las conductas previstas en las fracciones II a la XXI del artículo 213, una vez que la primera sanción administrativa impuesta por esta razón haya quedado firme.	2 a 6 años de prisión y multa por el importe de cien a diez mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal.  Reparación del daño material o la indemnización de daños y perjuicios.	Tribunales penales y civiles de la Federación.
223, frac. II, 225, 226 en rel. con el 221 bis, 227, 228, 229.	Falsificar, en forma dolosa y con fin de especulación, marcas protegidas por esta ley.	3 a 10 años de prisión y multa de dos mil a veinte mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal.  Reparación del daño material o la indemnización de daños y perjuicios.	Tribunales penales y civiles de la Federación.
223, frac. III, 225, 226 en rel. con el 221 bis, 227, 228, 229	Producir, almacenar, transportar, introducir al país, distribuir o vender en forma dolosa y con el fin de especulación comercial, objetos que ostenten falsificaciones de marcas protegidas por esta ley, así como aportar o proveer de cualquier forma, a sabiendas, materias primas o insumos destinados a la producción de objetos que ostenten falsificaciones de marcas protegidas por esta ley.	3 a 10 años de prisión y multa de dos mil a veinte mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal.  Reparación del daño material o la indemnización de daños y perjuicios.	Tribunales penales y civiles de la Federación.
223, frac. IV.	Revelar a un tercero un secreto industrial, que se conozca con motivo de su trabajo, puesto, cargo, desempeño de su profesión, relación de negocios o en virtud del otorgamiento de una licencia para su uso, sin consentimiento de la persona que guarde el secreto industrial, habiendo sido prevenido de su confidencialidad, con el propósito de obtener un beneficio económico para sí o para tercero o con el fin de causar un perjuicio a la persona que guarde el secreto.	2 a 6 años de prisión y multa por el importe de cien a diez mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal.  Reparación del daño material o la indemnización de daños y perjuicios.	Tribunales penales y civiles de la Federación.

*Cuadro 21. Delitos contra la propiedad industrial  
en la Ley de Propiedad Industrial Mexicana (continuación)*

<b>Artículos</b>	<b>Conducta delictiva</b>	<b>Penal privativa de libertad y sanción</b>	<b>Autoridad sancionadora</b>
223, frac. VI, 224, 225, 226, 227, 228 y 229	Usar la información contenida en un secreto industrial, que conozca por virtud de su trabajo, cargo o puesto, ejercicio de su profesión o relación de negocios, sin consentimiento de quien lo guarde o de su usuario autorizado, o que le haya sido revelado por un tercero a sabiendas que éste no contaba para ello con el consentimiento de la persona que guarde el secreto industrial o su usuario autorizado, con el propósito de obtener un beneficio económico o con el fin de causar un perjuicio a la persona que guarde el secreto industrial o su usuario autorizado.	2 a 6 años de prisión y multa por el importe de cien a diez mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal.  Reparación del daño material o la indemnización de daños y perjuicios.	Tribunales penales y civiles de la Federación
223 bis, 224.	Vender a cualquier consumidor final en vías o en lugares públicos, en forma dolosa y con fin de especulación comercial, objetos que ostenten falsificaciones de marcas protegidas por esta ley. Si la venta se realiza en establecimientos comerciales, o de manera organizada o permanente, se estará a lo dispuesto en los artículos 223 y 224 de esta ley.	2 a 6 años de prisión y multa por el importe de cien a diez mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal.  Reparación del daño material o la indemnización de daños y perjuicios.	Tribunales penales y civiles de la Federación.

y humanos con el objeto de comerciarlos. Las compañías aprovechan la débil ley filipina contra la biopiratería y la limitada implementación de la Orden Ejecutiva 247, la cual no regula la biopiratería. Dentro de los últimos patentamientos se encuentran: una especie de caracol del cual se extrae una sustancia analgésica; un árbol que podría curar el cáncer, y algunos vegetales y frutas utilizados ancestralmente para el tratamiento de la diabetes.

El caracol del mar de Filipinas ya ha sido patentado por Neurex Inc., una compañía farmacéutica estadounidense que, con la ayuda de científicos del Instituto de Ciencia Marina de la Universidad de Filipinas, ha podido aislar del caracol una toxina llamada SNX-111 o Zoconitidina, la cual es un analgésico mil veces más potente que la morfina. En el primer año, su comercialización le reportó ganancias a Neurex de más de 80 millones de dólares. Existen reportes sobre otras propiedades de la toxina que están siendo probados como insecticida, con propiedades para combatir enfermedades que han desarrollado resistencia a la mayoría de los químicos (Bengwayan, 2001).

La pregunta es cómo se apropian tan fácilmente de los bienes ajenos, bueno, poderoso caballero es don Dinero. Y, en el caso que se comenta, fue a través de un trabajo en el que fueron científicos pagados por el gobierno de Filipinas los colaboradores para formar y financiar una compañía privada llamada Gene Seas Asia. Sin duda alguna que en muchos casos de piratería extranjera hay colaboración o complicidad de científicos nacionales.

Otro caso reportado es el de la ampalaya o calabaza amarga (*Mordica charantia*) que ahora es propiedad del Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos, el ejército y la Universidad de Nueva York. La ampalaya y el talong o berenjena (*Solanum melongena*) son alimentos filipinos tradicionales que mezclados hacen el *pinakbet*, una efectiva cura contra la diabetes. Hoy en día, científicos de la compañía farmacéutica estadounidense Cromak Research han empezado a obtener ganancias de hasta 500 millones de dólares de un producto antidiabético extraído de esos dos vegetales.

Otro ejemplo es el del árbol de tejo (*Taxus sumatrana*), el cual ha sido patentado por la Universidad de Filadelfia. Los científicos que investigaron este árbol reportaron que contiene taxol, un químico que puede llegar a curar el cáncer.

Cabe para estos casos el siguiente comentario: probablemente no sean la ampalaya, el talong y el árbol de tejo los bienes patentados, ya que éstos son bienes naturales cuyo patentamiento no está permitido. Pero sí lo deben ser con toda seguridad los procesos de identificación, aislamiento, descripción de las propiedades y usos terapéuticos, así como los productos farmacéuticos obtenidos a partir de esos materiales. En los casos que se analizan, serán la mezcla de ampalaya y talong, y el proceso para obtenerlos, así como el taxol y el proceso de identificación, aislamiento y descripción de propiedades y usos terapéuticos lo que esté protegido por el derecho de propiedad intelectual a favor de las instituciones públicas norteamericanas citadas.

Ahora bien, aquí hay dos cuestiones objetables: la primera es el hecho de que al amparo de los intercambios científicos y las misiones de ayuda o colaboración lleguen los científicos a los países que poseen los bienes que ellos necesitan, realicen trabajos de prospección con la colaboración tanto científica como en la aportación de conocimientos empíricos de los nacionales, obtengan los productos y procesos y sin escrúpulo alguno los patenten para sí, cuando realmente los bienes obtenidos son el resultado de un trabajo colectivo, y a partir de bienes que son propiedad genérica de otros y no de ellos, por lo que, legalmente, la patente concedida debiera ser también una copropiedad.

El segundo aspecto está en el hecho de que, aún cuando no sean la ampalaya, el talong y el árbol de tejo los bienes patentados, el haber obtenido las patentes por los productos y procesos extraídos a partir de ellos hace que realmente y en lo sucesivo esas empresas comiencen a hacer presión para explotar esos recursos, los cuales ya no van a comprar al costo del valor implícito dadas sus propiedades sino que los van a comprar bajo el régimen de la propiedad genérica, es decir, como materia prima a través de simples contratos de compra-venta y por kilo o tonelada, en los que las partes contratantes con autonomía de la

voluntad fijan el precio de la mercancía, sin establecer ninguna cláusula que obligue al comprador a asumir responsabilidades en cuanto al cultivo, conservación y preservación de las especies explotadas. Esto, objetivamente, convierte a los titulares de las patentes en dobles propietarios. Por un lado adquieren los derechos de propiedad intelectual de las invenciones y, por otro, la propiedad genérica de los bienes de la naturaleza a través de la compra-venta.

El caso de la flor de manzanilla (*Matricaria chamomilla*) es muy ilustrativo; las personas, en cualquier parte del mundo donde ésta se desarrolle, la pueden tener en su traspatio sembrada. Nadie se los podrá impedir. Pero también es cierto que el uso cotidiano sólo se podrá dar bajo la forma de infusión y ésta no costará a las personas más que el cuidado de la planta. Ahora bien, si se quiere, debe o tiene que usar la manzanilla de manera más amplia habrá de comprarla bajo cualesquiera de sus presentaciones. Shampoo, jabón de tocador, polvo para té, gotas para los ojos o toallas sanitarias impregnadas de manzanilla. Objetivamente, estos bienes son productos de patente, en cuyo precio van incluidos los derechos de propiedad intelectual que paga el consumidor durante veinte años que es su tiempo de vigencia, y por medio de la cual está protegida la sustancia activa, además de otras patentes que contengan los productos de que se trate, porque otra de las características de la propiedad intelectual es que en un mismo bien pueden estar contenidas varias patentes.

En México se han reportado varios casos de piratería de desarrollos tecnológicos inacabados, de otros acabados pero no patentados y, los más, de conocimientos tradicionales, por parte de las compañías e institutos extranjeros y cometida al amparo de figuras legales ambiguas e insuficientemente reguladas por las leyes nacionales, como son los convenios de colaboración, convenios y contratos de bioprospección, intercambios científicos

(colecta científica), asesoramiento con financiamiento a tesis, programas de solidaridad, siempre con la coparticipación de científicos nacionales, los cuales, en ocasiones por desconocimiento, otras por coincidir con la visión neoliberal, o simplemente para crecer su currículum, entregan los bienes nacionales a compañías o instituciones extranjeras que pueden controlar el almacenamiento de los recursos genéticos, las patentes, el licenciamiento, la reproducción de la tecnología y su venta.

Los casos recientes más conocidos y documentados de biopiratería en México, fallidos para las transnacionales por la acción de las organizaciones civiles son:

1. La suscripción en 1998 del contrato de bioprospección entre la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la empresa estadounidense Diversa mediante el cual ésta podría acceder a material genético de microorganismos existentes en los ecosistemas mexicanos con fines comerciales a cambio de una contraprestación para la UNAM consistente en la entrega de un equipo con valor de cinco mil dólares, pagos de 50 dólares por muestra y de regalías de 0.3-0.5 por ciento sobre ventas netas de procesos que alcanzaren la fase comercial.

No obstante y más allá de las mínimas contraprestaciones y de las irreales regalías fijadas, resulta que la UNAM no está facultada para signar tales contratos porque carece de derecho para disponer de recursos que de acuerdo con el artículo 27 constitucional y el Convenio de la Diversidad Biológica están bajo el control soberano del Estado mexicano.<sup>146</sup>

---

<sup>146</sup> Alejandro Nadal. UNAM-Diversa va a la Profepa. Periódico *La Jornada*. México, 11 de octubre de 2000. p.22

2. El proyecto de El Colegio de la Frontera Sur (Ecosur) de México con la Universidad de Georgia (Estados Unidos) y la empresa Farmacéutica Molecular Nature Limited de Gales, Inglaterra,<sup>147</sup> integrantes los tres de International Collaborative Biodiversity Group (ICBG), para convenir con una asociación civil futura (Promaya: Protección de los Derechos de Propiedad Intelectual de los Mayas) la ejecución de tres programas: 1) Descubrimiento de medicinas y desarrollo farmacéutico; 2) Etnobiología médica e inventario de la biodiversidad; y 3) Conservación, agricultura sustentable y crecimiento económico, los cuales comprendían desde la selección y recolección de plantas con potencial medicinal, su clasificación, identificación en laboratorio de los extractos o muestras con actividad biológica hasta la invención de nuevos productos para el mercado, en una zona de influencia que comprendía más de treinta municipios del estado de Chiapas. No obstante haber comenzado a realizar colectas desde antes que se firmara, el mencionado convenio fue abortado por el Consejo Estatal de Organizaciones de Médicos y Parteras Indígenas Tradicionales de Chiapas (Compich) creado en 1994 y que agrupa a más de mil miembros de once organizaciones en siete regiones del estado, por considerar, entre otras cosas, que además de ilegítimo era violatorio de la hasta entonces existente legalidad nacional, e incluso del Convenio de la Diversidad Biológica y del Código de Ética para la Investigación, Colecciones, Bases de Datos y Publicaciones de la Sociedad Internacional de Etnobiología (Castro, 2000).

---

<sup>147</sup> Cronología de la situación del proyecto de biodiversidad sobre plantas medicinales y la participación de la organización de Médicos Indígenas del Estado de Chiapas, México, en las negociaciones. Documento constante de 32 fojas, suscrito por el Consejo Estatal de Médicos y Parteras, indígenas de Chiapas. Omiech s/f, proporcionado a la suscrita en la ciudad de México, abril de 2000.

### **Bioética**

Bioética (Ruiz, 2000), es una expresión de cuño reciente, aparecida en el mundo anglosajón y aceptada hoy corrientemente. El cancerólogo Resselaer van Potter fue el primero en usar el término *bioethics*. Este nombre aparece en el título de su libro publicado en 1971, *Bioethics: Bridge to the Future* (Bioética: puente hacia el futuro). Es un vocablo compuesto de *bios* = vida, y *ethos* o *ethikos* = ética. El mismo Potter presenta el neologismo de la forma siguiente: puede definirse como el estudio sistemático de la conducta humana en el campo de las ciencias de la vida y del cuidado de la salud, en cuanto que esta conducta es examinada a la luz de los valores y principios morales.

Aun cuando el concepto de bioética se originó como una connotación aplicada a las cuestiones planteadas por el progreso biomédico, Pérez (2000: 412) indica que es válido extenderlo a la opinión íntegra del desarrollo del ser humano y, por tanto, a la aplicación de la ingeniería genética en las plantas, por las implicaciones de la transgénesis en la alimentación y en la salud humanas, así como en las economías de los agricultores y de las naciones. Aun cuando ésta presenta limitaciones en su aplicación en cuanto a que es un valor moral que poco o nada tiene que ver con el mercado y sus angustiosos llamados son ignorados o menospreciados por los mercaderes de los transgénicos, aun cuando ellos dicen responder con esa tecnología para cumplir con otro valor superior que es la necesidad de alimentos para las poblaciones menos favorecidas.

Este término, que hasta no hace muchos años debía ser explicado al utilizarlo, ha adquirido una creciente popularidad. Si bien dicho término es nuevo, la preocupación ética por los problemas suscitados por la praxis médica es mucho más antigua y se remonta hasta el juramento de Hipócrates. Desde el siglo XIX los términos de moral o ética médica son ya frecuentes y surgen las primeras publicaciones dedicadas monográficamente al estudio de estos problemas. Hasta entonces –afirma Javier Gafo– y en

nuestra tradición occidental, el interés por estos temas estuvo presente en forma muy marcada en la moral católica, en su afirmación del valor de la vida humana, que la llevó a tratar varios temas de la actual bioética.

### **Problema bioético fundamental**

Durante las últimas décadas se ha ido configurando una disciplina llamada bioética o ética biomédica, que estudia de modo sistemático los problemas morales que plantean las ciencias y técnicas de la vida, y la atención de la salud. La bioética se presenta, señala Vidal (1991: 31) en su trabajo sobre *Moral de la persona y bioética teológica* (citado por Ruiz, 2000: 207-208), como un saber orgánico, en relación estrecha con la ética fundamental y con los datos de la ciencia y la atención médicas. Aunque no niega la referencia religiosa en los discernimientos morales, la bioética se sitúa en el horizonte de la ética racional y pretende ofrecer una orientación válida para la sociedad secular y pluralista.

Es evidente, como se desprende de la bibliografía citada, que la bioética como forma de conciencia social se ha desarrollado más en el campo de los conocimientos y la tecnología aplicados directamente a la vida humana, es decir, más en la medicina que la alimentación. Así, se comienza a hablar ya del derecho al propio patrimonio genético y a la integridad del mismo, del derecho a la información en materia genética, del derecho a la confidencialidad de la información genética, etcétera. Algunos de los cuales, ya incluso, son norma positiva y vigente en los países con más desarrollo en este campo (Martínez, 2000: 383). Existe por ello una Declaración universal sobre el genoma humano. Cabe indicar que en materia de genoma vegetal la bioética acusa un grave retraso.

### **Los fundamentos y principios de la bioética**

Desde que Hume develó la llamada falacia naturalista al desenmascarar la pretensión de que la ética se fundaba en la

naturaleza, el deber ser, en el ser, que se enraiza en la filosofía griega y es recogida por el concepto de ley natural dentro de la escolástica, y desde que Kant realizó la revolución copernicana de la ética, Ruiz (2000: 211) reconoce que se abrió con urgencia y dramatismo la tarea de cómo fundamentar los principios y las exigencias de la ética. No ha sido fácil llegar a un acuerdo unánime, pero debido al gran progreso de las ciencias biomédicas y al ver que plantean temas concretos, había que pisar terreno firme para encontrar un lenguaje común y respuestas que aparecieran como operativas.

Dentro de la diversidad de opiniones y pareceres, seguía apuntando como correcto: el actuar haciendo el bien a los demás, el respeto hacia su libertad y el comportarse justamente con los otros. Es decir, asumir los principios de beneficencia, autonomía y justicia. Son tres principios percibidos como válidos y vigentes en el conjunto de la vida social, y que además se mostraban eficaces y correctos para la toma de decisión en el campo de la moral médica (Ruiz, 2000: 211-212).

La bioética, sigue diciendo el maestro Virgilio Ruiz, se encuentra retada de forma permanente por los avances científicos en el campo de la biología. A veces se le pide al moralista que improvise una valoración moral al hilo de una información más o menos seria sobre nuevos descubrimientos científicos, en particular en el campo de la genética. De acuerdo con Martínez (2000: 383):

La genética es hoy, todavía, un universo desconocido, misterioso y potencialmente peligroso, desde la perspectiva de la mayoría de los individuos en nuestras sociedades [...] Si bien la genética es una realidad cotidiana, su vertiginoso desarrollo reciente y la expectativa de uno todavía mayor en el futuro inmediato la colocan como un punto obligado de referencia y reflexión frente al futuro de la humanidad. Como ciencia dedicada al estudio de los fundamentos estructurales de la vida en general, y en especial de la vida

humana, es capaz de poner en grave riesgo aspectos fundamentales de la vida humana y del respeto a la dignidad de la misma (Martínez, 2000: 383).

Al notable desarrollo de la bioética en el proyecto Genoma humano se añade el de la creciente capacidad de concretar nuevos conocimientos científicos en la producción de nuevas tecnologías de aplicación práctica, casi de manera inmediata. Hoy, como nunca antes había sucedido, el hombre cuenta con el poder no sólo para influir y modificar su entorno, sino su propia vida. Hoy la vida humana está al alcance del conocimiento del hombre, para desarrollarla, definir sus características, perfeccionarla o incluso terminarla. El ser humano cuenta ya con un poder sumamente seductor, que fácilmente lo puede hacer caer en el hedonismo, especialmente a los científicos, que pueden sentirse casi como nuevos dioses al no conocer en muchas ocasiones siquiera el alcance de su poder.

Frente a esta nueva realidad el derecho no puede permanecer ajeno. Es necesario reconocer los nuevos derechos que tutelen la dignidad frente a los nuevos peligros que entrañan las modernas tecnologías que permiten manipular los genomas de acuerdo con los intereses de quienes tienen el poder económico y político para hacerlo. Por ello es necesaria una nueva forma de reflexionar sobre la ética que necesariamente debe entrañar una nueva cultura sobre la concepción del hombre, sus fines, valores y formas de expresión y de relación social, tal vez no para abandonar los viejos principios y convicciones, pero sí al menos para reafirmarlos y recrearlos de acuerdo con las nuevas realidades.

Hoy, señala Martínez (2000: 387), vivimos en un mundo que se desarrolla y actúa de espaldas a los valores éticos. En términos generales somos capaces de discernir lo que está bien, lo que está mal y lo que por ninguna causa debemos hacer, sin embargo, lo que pareciera que hemos perdido es la capacidad

para actuar de acuerdo con esos valores una vez que los hemos identificado. Los valores no significan para los hombres ni para los Estados verdaderos compromisos. Por ejemplo, todos los gobiernos del mundo se empeñan en declarar su convicción por la necesidad del respeto de los derechos humanos, pero igualmente esos gobiernos violan esos derechos cuando los mismos se constituyen en un obstáculo para su actuación. Igualmente hablan de proteger el ambiente, hasta que éste se interpone en su camino.

Es necesario, sigue argumentando Martínez, para enfrentar esas nuevas realidades, construir un nuevo aparato ético para el cual se requiere de la cooperación internacional, no se puede avanzar en el nuevo siglo de la genética en el uso de ese nuevo poder y nuevo conocimiento sin tener previamente clarificado cuál es el uso que se puede y debe hacer de él. Resulta claro que esa nueva y poderosa herramienta que es la genética no puede ser manejada de manera arbitraria o irresponsable por una sola persona, grupo de personas, empresas o incluso Estados.

Él considera que es necesario partir de la cooperación internacional para alcanzar consensos en torno al uso más adecuado de las aplicaciones de esta ciencia, tarea nada fácil si se toman en cuenta los enormes intereses económicos que se juegan en torno a la genética, cuya protección se refleja en el contenido del artículo primero de la Declaración universal sobre el genoma humano, que expresa: “En sentido simbólico, el genoma humano es patrimonio de la humanidad” y, como dice Martínez, no puede dejar de preguntarse ¿qué significa en sentido simbólico?, pues indica la carrera entre las grandes empresas biotecnológicas farmacéuticas y alimentarias por avanzar en el desarrollo de nuevas aplicaciones, lo cual no tiene nada de humanitario ni de solidario, se trata simplemente de la competencia económica.

Ese concepto difuso expresa también cuánto estorba a la ganancia la mención jurídica de “el genoma humano como patrimonio común de la humanidad”, y cuán trasnochado debe sonar al

oído de los neoliberales en su apresuramiento demencial por obtener ganancia de todo. A este respecto tienen que establecerse límites y obligaciones que los Estados, las empresas y los individuos adquieren al tener en sus manos la posibilidad de manipular la vida humana, y en este sentido es necesario hablar de la responsabilidad.

También deben ser tema de reflexión las aplicaciones de la genética en la producción de alimentos tanto animales como vegetales, toda vez que el genoma vegetal como el animal están siendo manipulados *ad libitum* por las empresas, y en estos casos ni siquiera existe una declaración internacional sobre el genoma vegetal ni animal que indique el rumbo que los hacedores de política y los dueños del dinero intentan seguir sobre estos patrimonios comunes de la humanidad.

### ¿Bioética en el mercado?

En referencia a las llamadas semillas *terminator*,<sup>148</sup> el grupo de expertos sobre ética en la alimentación y la agricultura, de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), rechazó en su reunión de mayo de 2001 el uso de semillas cuyo fruto no pueda ser utilizado por los campesinos, en virtud de que los granos no germinan, situación que se discutió con posterioridad en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación que se llevó a cabo en noviembre de ese mismo año,

---

<sup>148</sup>La llamada tecnología *terminator* comprende invenciones que se refieren “a desarrollo de plantas que se pueden alterar transformando una planta con una construcción genética que incluye elementos reguladores y secuencias de ADN, capaces de actuar en una forma para inhibir la formación o función del polen, volviendo a la planta transformada reversiblemente estéril para el organismo masculino”. Patente concedida por el IMPI, para la invención de Pioneer-Hi-bred International, Inc. titulada “Sistema genético nuclear reversible para esterilidad masculina en plantas transgénicas”. También las hay para producir plantas transgénicas estériles femeninas partenocárpicas (IMPI, 2002).

donde se abordó el compromiso internacional sobre recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. De ella emanó el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, donde el interés en juego era el de dilucidar “si la biodiversidad se enfocaría a ofrecer ganancias a unos pocos o para todos”, señaló la organización internacional Grain.

El objetivo del tratado fue garantizar la seguridad alimentaria a través de la conservación, el intercambio y el empleo sustentable de los recursos fitogenéticos, y discutir aspectos como si los derechos de la propiedad intelectual monopólicos se pueden aplicar a materiales genéticos. Los resultados de esa cumbre están a la vista. El tratado posee algunas bondades, sin embargo, hay que comentar dos cosas al respecto. La primera es que Estados Unidos y Japón se abstuvieron de votar dicho documento, por tanto, no es obligatorio para ellos su cumplimiento.

La segunda es que se acordó un Sistema Multilateral de Acceso y Distribución de Beneficios tan amplio y tan abierto para facilitar el acceso a los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura y compartir, de manera justa y equitativa, los beneficios que se deriven de su utilización,<sup>149</sup> que incluye el intercambio gratuito de todos los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, para todas las partes contratantes, de manera rápida y sin necesidad de averiguar el origen de cada una de las muestras. Y, dice, cuando se cobre una tarifa, ésta no deberá superar los costos mínimos correspondientes.

Nada dice el tratado sobre qué sucederá cuando en el tráfico tan abierto que se dará merced a él, los recursos caigan en manos de las transnacionales de países no miembros, a través de países que sí son miembros de ese pacto multilateral y sean

---

<sup>149</sup> Art. 10,10.1, 10.2 del Tratado Internacional sobre los Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura.

utilizados con fines comerciales. Sencillamente, como ellos no firmaron ese pacto no tendrán el compromiso de responder ante él.

¿Para qué fines va a funcionar ese sistema multilateral de acceso? El tratado en su artículo 12.3.a) establece:

El acceso se concederá exclusivamente con fines de utilización y conservación para la investigación, el mejoramiento y la capacitación para la alimentación y la agricultura, siempre que dicha finalidad no lleve consigo aplicaciones químicas, farmacéuticas y/u otros usos industriales no relacionados con los alimentos-piensos. En el caso de los cultivos de aplicaciones múltiples (alimentarias y no alimentarias), su importancia para la seguridad alimentaria será el factor determinante para su inclusión en el sistema multilateral y la disponibilidad para el acceso facilitados.

Esta disposición presupone que cada Estado-nación deberá establecer una legislación rigurosa y una infraestructura institucional y tecnológica avanzadas para vigilar el cumplimiento de esta sola disposición, monitorear el uso y destino de esos recursos para que en cuanto su uso institucional, que presume el no lucro, se transforme en lucrativo, se esté presto a hacer los correspondientes reclamos y a emprender las acciones legales necesarias ante los organismos competentes. Al efecto surge la interrogante: ¿tendrán esas posibilidades los países en desarrollo dueños de la mayor parte de la diversidad biológica existente en el planeta, pero cuyos recursos económicos son escasos? Ello es difícil, pero deberá hacerse y también habrán de levantar todo un aparato jurídico institucional interno que dé seguimiento y haga viable el cumplimiento de los artículos 13.1 y 13.2 del propio tratado, donde se sientan los principios de lo que se espera constituya un proceso de distribución de los beneficios en el sistema multilateral.

Plantearse la gratuidad de la transferencia de recursos genéticos sin candados de ninguna clase, en un mundo dominado por la economía de mercado en la que los capitales monopólicos están a la caza de esos materiales preciosos es idealismo puro, inconsciencia e irresponsabilidad. Esa disposición sólo beneficia a los capitales invertidos en la biotecnología. Su ética les dirá que han llegado a ellos bienes que son de acceso gratuito y que pueden disponer de ellos para resolver los problemas del hambre en el mundo –dentro de su lógica de la propiedad privada–. De hecho lo han estado haciendo desde siempre, por ejemplo, si se observa el listado comprendido en el anexo 1 del tratado, que integra el sistema multilateral, veremos que cultivos como espárrago, avena, remolacha, garbanzo, zanahoria, fresa, girasol, cebada, lenteja, manzana, yuca, banano-plátano, mijo perla, frijol, guisantes, centeno, papa, berenjena, sorgo, triticales, trigo, haba y maíz están sometidos a procesos de manipulación genética. De muchos de ellos, como la papa, el maíz y la fresa existen ya variedades transgénicas en el mercado, ¿cómo es que su intercambio será gratuito?, ¿en qué momento es gratuito y en qué momento es oneroso?

En cuanto a los puntos planteados como centrales antes de la discusión del tratado, que eran si la biodiversidad se enfocaría a ofrecer ganancias a unos pocos o para todos; el garantizar la seguridad alimentaria a través de la conservación, el intercambio y el empleo sustentable de los recursos fitogenéticos, y si los derechos de la propiedad intelectual monopólicos se podían aplicar a materiales genéticos, en el tratado se redujo a lo dispuesto por su artículo 12.3. f) que expresa: “El acceso a los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura protegidos por derechos de propiedad intelectual o de otra índole estará en consonancia con los acuerdos internacionales pertinentes y con la legislación nacional vigente”.

¡Acuerdos internacionales pertinentes!, ¿qué significa eso? Al principio del capítulo anterior se señaló que hay dos pactos

internacionales multilaterales que rigen prácticamente todo el proceso de apropiación de los recursos genéticos, desde la prospección hasta la obtención de las patentes, que son el Convenio de la Diversidad Biológica y el Acuerdo de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC). El primero, que contiene las aspiraciones de los pueblos que luchan por el medio ambiente, la continuidad de los ciclos biológicos, la salud humana y la economía de los pueblos, y el segundo, que es el instrumento de dominación más poderoso del sistema de economía globalizada.

Ambos son vigentes y ambos tienen en el marco del derecho internacional el mismo rango jerárquico, pero con profundas contradicciones entre ambos porque prácticamente el CDB se ha tenido que subordinar al ADPIC. La pregunta es ¿conforme a cuál se va a regular el acceso?, ¿de acuerdo con el CDB o el ADPIC?

El término *pertinente* no tiene traducción en el derecho, no quiere decir nada en el ámbito de los derechos y las obligaciones jurídicas. Esa disposición expresa una salida falsa y sin sentido, es, como se dice en el argot legal, una disposición ociosa que vuelve a dejar en manos de la iniciativa privada los bienes de propiedad pública. Por eso no es gratuito que ahora las transnacionales a través de prospecciones disfrazadas de colectas científicas estén interesadas en las variedades y especies nativas, las que representan las siguientes ventajas:

- a. Pueden adquirirlas a título gratuito porque son de dominio público.
- b. Les son útiles porque contienen material genético que presenta resistencias importantes.

Según la Fundación Internacional para el Progreso Rural (RAFI, por sus siglas en inglés), hoy Grupo ETC, se han entregado siete patentes sobre *terminator*. A la empresa Delta Pine Land (DPL) se le asignaron dos, las demás a Cornell Research, Exseed

Genetics, Pudue Research Fundation, Novartis y Pioneer, estas dos últimas con presencia en México (*La Jornada*, 07/08/2001). Aunque muchos de los gigantes genéticos –las multinacionales de la biotecnología como Monsanto, Aventis, Novartis y DuPont, también presentes en México– tienen patentes sobre la tecnología *terminator*, sólo DPL ha declarado abiertamente su intención de comercializar las semillas.

Para el Grupo ETC la decisión del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) de comercializar esa tecnología a través de su socia privada y licenciataria DPL significó “una bofetada a la opinión pública internacional y traición a la confianza pública”, porque ha sido condenada por la sociedad civil en todo el mundo y por institutos internacionales de investigaciones agrícolas, así como por las Naciones Unidas. Hasta Monsanto, su creadora, se ha deslindado de ella. Aun así el gobierno de Estados Unidos otorgó la licencia a una de las empresas de semillas más grande del mundo, lo que constituye un terrible ejemplo de cómo se usa la investigación pública para favorecer el lucro corporativo, gracias a una tecnología que es dañina para los agricultores, peligrosa para el ambiente y desastrosa para la seguridad alimentaria mundial. Pero es que esa es su ética, ya que dentro de los valores de la industria la ganancia es el máximo valor.

Desde la formación del comité asesor de Agrobiotecnología del USDA, debido a la amplia oposición pública a la relación del USDA con *terminator* éste ha sido uno de sus temas prioritarios. Oficiales del Departamento de Agricultura admitieron en el año 2000 que la dependencia podría haber abandonado la investigación y sus patentes, pero optaron por no hacerlo. Pese a que muchos miembros del comité asesor le urgieron que abandonara sus patentes y toda forma de investigación sobre esterilización genética de semillas, éste insistió en su negativa.

En un intento por acallar las críticas, la dependencia se comprometió a incluir en las negociaciones de licencia varias

restricciones sobre el uso de la tecnología, las cuales, para la RAFI, carecen de significado porque se coloca el lucro privado sobre el bien común y viola los derechos de los agricultores en todo el mundo (*La Jornada*, 06/08/2001).

En contraposición, hay argumentos de las empresas que responden a tales cuestionamientos esgrimiendo también razones éticas. Los cuestionamientos más importantes (a la biotecnología) se han dado en el ámbito ecológico por el impacto que puede causar sobre la biodiversidad la introducción de transgénicos, pero eso requiere un análisis de otra índole.

La actividad humana implica una relación de riesgo-beneficio, la ciencia también; los organismos transgénicos pueden a veces afectar otras especies, aunque es claro que la actividad humana afecta al medio ambiente en diferentes grados. Una especie resistente a plagas puede tener efectos sobre el ecosistema, pero se deben considerar los volúmenes de insecticidas y productos químicos que dejarían de utilizarse, los cuales dañan actualmente a los ecosistemas.

Uno de los principales objetivos de los organismos transgénicos es frenar el creciente uso de agroquímicos, como insecticidas, fungicidas y fertilizantes, que disminuyen la productividad y a largo plazo provocan la erosión de suelos, que posteriormente se traduce en tala indiscriminada para obtener terrenos agrícolas. Los investigadores opinan: se debe dejar claro que la biotecnología no es una panacea que resolverá los problemas alimentarios, pero sí es una alternativa para contender contra procesos perjudiciales que se aplican actualmente y responden al reto de seguir alimentando a una población creciente (ATAM, 1999: 23).

A manera de conclusión sobre este fenómeno social, se puede expresar que la bioética como disciplina nació principalmente de los cuestionamientos que hacen diversas sociedades a nivel

mundial, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, a las prácticas científicas en el campo de la biotecnología. Dichos cuestionamientos se realizan en distintos sentidos, siendo los principales los siguientes:

1. La práctica de violar las leyes de la herencia, de saltar el orden que la naturaleza le dio a los reinos para crear nuevos organismos vivos que no existen por evolución. Se cuestiona, no porque los científicos sientan que han descubierto el lenguaje con que Dios creó vida, sino que estén modificando el funcionamiento de un orden natural producto de millones de años de evolución sin adquirir responsabilidades y sin saber aún las consecuencias que ello puede traer a la economía de los pueblos, al ambiente y a la salud humana.
2. Que la modificación genética de los organismos vivos privilegie la expresión de caracteres útiles al mercado, por encima de aquellos que pudieran ser benéficos a la alimentación y la salud humana.
3. Que los procesos de transformación de los fundamentos de la vida —los genes— y los genes mismos, sean propiedad de unos cuantos.
4. El hecho de que las empresas agrobiotecnológicas no tengan ninguna responsabilidad social ni legal al generar altos riesgos con la aplicación de metodologías, cuyas consecuencias en el ambiente, la salud humana y la economía de los pueblos ya se vislumbran como nocivas e irreversibles, lo cual impide enfrentar con éxito el reto que hoy por hoy pretende alcanzar la humanidad: el desarrollo sustentable.

### ***Bioterrorismo***

El concepto de bioterrorismo fue acuñado por los voceros de las empresas y apologetas de los transgénicos para designar las conductas de aquellos sujetos que, en lo individual o de manera

organizada, se manifiestan en favor de la protección de la naturaleza sin incluir en ella a los seres humanos, antes bien, condenando a éstos por destruirla e incluso hasta cometiendo delitos en contra de quienes atenten contra ella.

Los defensores de la naturaleza también usan este concepto, para designar las conductas expoliadoras, contaminantes y erosionadoras en que están incurriendo las transnacionales con los OGM y productos veterinarios recombinantes, sólo que mientras los primeros pueden constituir delitos tipificados como robo o daños a las personas en su patrimonio, las conductas de las transnacionales no están contempladas como ilícitos, así que, de acuerdo con el estado de derecho, en todo el mundo sólo son bioterroristas los primeros, las segundas son consideradas promotoras del desarrollo.

Ni duda cabe del lugar en que, de acuerdo con tales puntos de vista, se ha posicionado el famoso líder de la francesa Confederación Campesina, José Bové, al penetrar en enero de 2001 en un campo experimental de transgénicos, propiedad de la estadounidense Monsanto, ubicado en la localidad de Nau Me Toque, Brasil, y arrancar de raíz plantas transgénicas de soya (*La Jornada*, 27/01/2001). Para el gobierno y la transnacional Monsanto Bové es un bioterrorista. Para los más de mil agricultores que lo acompañaron en esa tarea de destrucción de los símbolos del capitalismo salvaje, contaminante y depredador la acción fue un combate contra el bioterrorismo de Estado y de empresa. En consecuencia, Bové fue conminado por la policía del estado en Porto Alegre a abandonar Brasil en 24 horas (*La Jornada*, 30/01/2001).

### ***Biorremediación***

Es el proceso en el que utilizan microorganismos genéticamente modificados para la degradación o desintegración de contaminantes que afecten recursos y/o elementos naturales, a efecto

de convertirlos en componentes más sencillos y menos dañinos o no dañinos al ambiente, y surge de la necesidad de limpiar el ambiente ante los altos niveles de contaminantes en suelo, agua y atmósfera. Constituye una necesaria y urgente medida de bioseguridad que debe ser atendida por las naciones.

México cuenta ya con una Ley de Bioseguridad, que contempla la biorremediación como uno de los mecanismos para limpiar el ambiente a través del uso de microorganismos genéticamente modificados.

También ha constituido una Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados que es la responsable de formular y coordinar las políticas de la administración pública federal relativas a la bioseguridad de los OGM, constituida por las secretarías de Agricultura, Medio Ambiente, Salud, Educación Pública, Hacienda y Crédito Público, y Economía, así como por el director general del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

## LOS LÍMITES DEL DEBATE

Uno de los aspectos positivos del tema de los transgénicos es la gran cantidad de información que a diario se genera en todo el mundo, de las acciones que se emprenden contra su cultivo, liberación y comercio; los aportes teóricos son abundantes, muchos de ellos presentan soluciones reales, sin embargo, pocas de esas aportaciones se abordan con seriedad y profundidad en toda suerte de foros y simposios y mucho menos se expresan en las normas jurídicas nacionales e internacionales. Su límite es el derecho de propiedad, existen pocas aportaciones en este campo y las que hay no se traducen en acciones conjuntas de los Estados-nación afectados para ponerle límites y frenos al derecho de patente.

La lógica neoliberal está inserta en la mayoría de los pensamientos, incluso en los de los llamados globalifóbicos, cuyo lema es “Los beneficios de la globalización deben ser para todos”. Principios como el de precaución, sustitución y necesidad son acallados por incompreensión o por interés .

Las voces que reclaman volver al debate bajo los principios del marxismo que en este trabajo también se proponen, son ignorados. Una de esas atrevidas voces es la del filósofo mexicano Adolfo Sánchez Vázquez, quien ha expresado de manera contundente que:

Apremia transformar la sociedad porque el capitalismo nos lleva a la barbarie, al holocausto nuclear o a un cataclismo geológico si el desarrollo técnico no se pone bajo el signo de los intereses comunes de la humanidad. Si se deja bajo el signo del lucro y la ganancia, nos falta poco para estar perdidos. Por eso es preciso hacer la diferencia entre la vigencia del marxismo que en efecto pasa por momentos oscuros y difíciles, y la validez de sus principios y tesis fundamentales (*La Jornada*, 16/12/2001).

## CONCLUSIONES

1. El control de las semillas y los mercados por el capital monopolístico dominan la producción mundial de alimentos por medio de la ingeniería genética y el derecho de propiedad intelectual de naturaleza privada y monopolística.
2. Para el capital, el rendimiento de las plantas dado por la naturaleza e incluso por prácticas adecuadas de cultivo, ya no es suficiente. A través de la biotecnología moderna están forzando la estructura molecular y genética de éstas para que sus capacidades y posibilidades se potencien y generen supersemillas o superplantas, con las

características que convienen a las prácticas comerciales, es decir, plantas con alto valor agregado.

3. Los debates emprendidos en todo el mundo, si bien abordan todos los aspectos del tema privilegiando los impactos causados por los derechos de propiedad intelectual monopólicos de las patentes de la vida en los sistemas agroalimentarios, en el medio ambiente y en la salud humana y la economía de los pueblos, no han cobrado un perfil definido que permita vislumbrar beneficios para la humanidad en su conjunto, sino sólo para los capitales, porque tienen como límite el derecho de propiedad privada, el cual no se está cuestionando seriamente ni se está proponiendo la formación de relaciones de propiedad no monopólicas.
4. A pesar de los diagnósticos tan atinados, de la situación de riesgo e incertidumbre en que se mueven las sociedades modernas, se carece de voluntad para llevar a cabo los más osados retos planteados desde finales del siglo XX, como son el desarrollo sustentable o sostenible o la convicción del movimiento de Los Sin Tierra que piensan que verdaderamente otro mundo es posible. A ello hay que añadirle que también ¡otra forma de propiedad es posible!
5. La biotecnología, la bioservidumbre, la bioseguridad, la inocuidad, la bioprospección, la biopiratería, la bioética, la biorremediación y el bioterrorismo son fenómenos sociales de una era globalizada y altamente tecnificada que sobrepone los intereses de los capitales monopólicos al bien común y por lo tanto a los valores éticos universales. Al mismo tiempo son nuevas formas de conciencia social que evidencian los conflictos existentes entre los defensores y los detractores de las modernas tecnologías que han hecho del planeta azul una riesgosa aldea.



## CAPÍTULO V RECURSOS GENÉTICOS: BIOSEGURIDAD Y ACCESO EN LO QUE VA DEL SIGLO

*El dinero nunca duerme  
y nos ha convertido en la generación sista:  
sin ingresos, sin trabajo, sin activos.*

OLIVER STONE Y STANLEY WEISER

*Tayde Morales Santos*

### LOS DERECHOS DE OBTENTOR EN EL DERECHO INTERNACIONAL (SISTEMA UPOV)

Cada día desde 1991, cuando fue introducido en el acta de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV) el concepto de variedad esencialmente derivada,<sup>150</sup> los capitales invertidos en el negocio de la biotecnología, específicamente en lo que respecta a los derechos de obtentor, han exigido mayores y mejores condiciones jurídicas para proteger más ampliamente sus inversiones.

Para ello han trabajado durante veintitrés años difundiendo su intención expansiva de ampliación de la protección a los derechos de obtentor, afianzados en el argumento de que éstos

---

<sup>150</sup> “Se considerará que una variedad es esencialmente derivada de otra variedad (la variedad inicial) si 1) se deriva principalmente de la variedad inicial o de una variedad que a su vez se deriva principalmente de la variedad inicial, conservando al mismo tiempo las expresiones de los caracteres esenciales que resulten del genotipo o de la combinación de genotipos de la variedad inicial, 2) si se distingue claramente de la variedad inicial, y 3) salvo por lo que respecta a las diferencias resultantes de la derivación, es conforme a la variedad inicial en la expresión de los caracteres esenciales que resulten del

no están debidamente protegidos en todo el proceso, desde la adquisición del material mejorado hasta su comercialización. Para ello se apoyan en los gobiernos de los países miembros, que les organizan foros, seminarios y talleres en los que expresan sus posiciones e intenciones y obtienen el apoyo gubernamental para reformar las leyes nacionales de derecho de obtentor en el sentido que ellos proponen.

Revisado en 1972, 1978 y 1991, el Convenio de la UPOV se acerca más en cada revisión al sistema de patentes por su exigencia de proteger más ampliamente y por mayores periodos los derechos de los obtentores sobre las variedades obtenidas a través del mejoramiento convencional; en esta forma de protección resulta preocupante que los defensores de la biodiversidad y opositores a la propiedad intelectual no tengan en su agenda esta problemática, que afecta directamente a los productores agrícolas tradicionales, el medio ambiente, la diversidad biológica y la salud humana.<sup>151</sup>

Sin embargo, la industria semillera sigue considerando insuficiente la forma en que las leyes actuales de los Estados-nación regulan el derecho de obtentor. No obstante, el criterio central del Acta UPOV91, en cuanto a la variedad esencialmente derivada se refiere, se ha impuesto en las negociaciones intersecretariales y ha permitido que nuevos países se incorporen al convenio y legislen en consecuencia con dicho criterio. ¿Qué ha ocurrido en los últimos tiempos en cuanto a esta materia?

---

genotipo o de la combinación de genotipos de la variedad inicial.” Artículo 14, 5), b),I),II),III) Acta 91 UPOV.

<sup>151</sup> Los defensores de la biodiversidad y la mayoría de los críticos de la propiedad privada del germoplasma curiosamente no han puesto atención a esta problemática de por sí compleja y contradictoria, en razón de que sumidos en el conflicto del concepto de propiedad, han perdido la perspectiva y la dimensión del alcance de esta forma de protección tan o más expoliadora que la de patentes. ¿Cuál es la razón?

### ***Ampliación de sus miembros***

La tendencia de los gobiernos y los capitales monopólicos a proteger las obtenciones vegetales no ha cambiado de rumbo, tal como lo muestra el hecho de que la UPOV continúa alimentándose, de 2002 a la fecha, con la incorporación de nuevos miembros (cuadro 22).

La suma de 20 nuevos miembros al convenio refuerza la tendencia a universalizar la protección legal del germoplasma vegetal a través del derecho de propiedad intelectual privada; en este caso, el derecho de obtentor, que por ahora corre paralelo al derecho de patente, cada vez se acerca más a ésta.

*Cuadro 22. Países que ingresaron como miembros de la UPOV después de 2002*

<b>Ingreso con solicitud formulada antes de 2002</b>	<b>Ingreso con solicitud posterior a 2002</b>
Azerbaiyán	Albania
Costa Rica	Bielorrusia
Ex República Yugoslava de Macedonia	Islandia
Georgia	Jordania
Lituania	Omán
Marruecos	Organización Africana de la Propiedad Intelectual
Túnez	República Dominicana
	Serbia
	Singapur
	Turquía
	Unión Europea
	Uzbekistán
	Vietnam

*Fuente:* UPOV. Situación al 10 de junio de 2014, con información derivada de la primera edición de este libro.

Con la incorporación de Costa Rica, la Organización Africana de la Propiedad Intelectual y de la Unión Europea (UE) prácticamente la UPOV se sitúa como una organización mundial protectora y garante de esta forma de apropiación monopólica del germoplasma vegetal de todo el orbe, tendencia que se consolida con la suscripción del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TRFAA) y más recientemente con el Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización, como más adelante se analiza.

### ***Su tendencia como problemática general***

Los cambios jurídicos promovidos por la UPOV durante los primeros años transcurridos en el presente siglo, mantienen la tendencia de igualar la condición blanda del sistema UPOV a la condición legal dura y agresiva de las leyes de patentes. Tres sucesos aparecen como fundamentales:

Primero, que en la práctica, tanto científica como de comercio, ya se toma como un hecho lo dispuesto por el Acta UPOV91 respecto de la variedad esencialmente derivada, y así lo establecen las obtentoras en los clausulados de sus contratos de licenciamiento, uso y aprovechamiento de sus variedades, aun cuando, como es el caso de México, éste no la haya ratificado y continúe jurídicamente obligado por el Acta UPOV78, a la que se adhirió en julio de 1997.

Al efecto el Consejo de la UPOV ha venido insistiendo en que el Acta UPOV91 sea adoptada por todos sus miembros. Para ello, ha trabajado sin descanso buscando la inclusión en el sistema de todos los países de la comunidad internacional. Actualmente, de los 72 miembros adheridos al convenio, 52 han suscrito el acta de 1991, 19 están suscritos al acta de 1978 y uno, Bélgica, solamente está suscrito a las de 1961 y 1972. Como se ha visto, entre los países que han adoptado el Acta UPOV91 se destacan los pertenecientes al extinto bloque socialista (cuadro 22).

Segundo, derivado de su práctica explicitada en el punto anterior, se aprecia el esfuerzo internacional que, a iniciativa de la industria semillera, están haciendo los miembros de la Unión para imponer el criterio acerca de lo que se debe entender como variedad esencialmente derivada y la necesidad de protegerla jurídicamente, propiciando con ello una ampliación del derecho de obtentor.

En función de lo anterior, los reclamos de la UPOV y de los defensores de este sistema, consisten en exigir que cada parte contratante (Estado-nación) prevea en sus respectivas legislaciones, como lo prevee el Acta UPOV91 que:

A reserva de lo dispuesto en los artículos 15 y 16, también será necesaria la autorización del obtentor para diversos actos realizados respecto del material de reproducción o de multiplicación de la variedad protegida y se aplicarán a las variedades derivadas; concretamente: 1) a las variedades derivadas esencialmente de la variedad protegida cuando ésta no sea a su vez una variedad esencialmente derivada; 2) a las variedades que no se distingan claramente de la variedad protegida de conformidad con lo dispuesto en el artículo 7 y 3) a las variedades cuya producción necesite el empleo repetido de la variedad protegida.<sup>152</sup>

La cuestión es que las corporaciones semilleras consideran, en ese y otros aspectos, como insuficiente la forma en que las leyes actuales de los Estados-nación regulan el derecho de obtentor. En la tercera conclusión del capítulo II (cfr. p. 191), anotamos que cada nueva acta de la UPOV que se firma, acerca esta forma de protección al derecho de patente (sistema del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio, ADPIC). En las últimas posturas asumidas

---

<sup>152</sup> Convenio UPOV. Acta 1991. Capítulo V. Los Derechos de Obtentor, art. 14, Alcance del derecho de obtentor, 3), 5), i), ii), iii).

por los monopolios, en seminarios y talleres, es notoriamente visible esta tendencia.

En ese sentido, las posiciones expresas de los funcionarios de la UPOV y de los intelectuales orgánicos (voceros) de los consorcios semilleros son precisas y contundentes, no dejan lugar a duda. Peter Button de la UPOV, Barry Nelson del gigante semillero DuPont Pioneer y Edgar Krieger de la Comunidad Internacional de Obtentores de Reproducción Asexual de Ornamentales y Frutales (CIOFORA, por sus siglas en inglés) se han pronunciado por una mayor protección al derecho de obtentor y han propuesto ampliar el alcance de éste; extenderlo hacia atrás, a las variedades iniciales (sus ascendientes) y las esencialmente derivadas en los términos ya descritos. Hacia adelante, en cuanto a los materiales cosechados (material de propagación), pero también exigen que se establezcan las distancias genotípicas mínimas suficientes entre una variedad y otra, para hacerlas distinguibles, así como que se apruebe el uso de marcadores moleculares para reconocer las variedades esencialmente derivadas.<sup>153</sup> Su argumento no se distingue del que defiende todo propietario pues, dice Barry Nelson, ello evitaría el plagio, aumentaría las inversiones y protegería al fitomejorador. CIOFORA manifestó incluso estar incondicionalmente a favor de los materiales cosechados como materiales protegidos.

Tercero, y a nuestro parecer de suma importancia social, es que, de la misma forma práctica, los consorcios ahora estén interesados en el explícito reconocimiento de los fitomejoradores como sujetos activos del derecho de obtentor —no sólo morales, sino también patrimoniales— hasta hoy excluidos de los ordenamiento jurídicos (cfr. capítulo II).

---

<sup>153</sup> Ello significa que la distancia mínima entre una variedad y otra pueda ser un gen, lo que le lleva a la identidad del principio de derecho de invención y por tanto la titularidad de una patente.

Así, en cuanto al sujeto activo, su alcance se amplía proponiéndose abarcar a los fitomejoradores, aunque los agricultores, fitomejoradores empíricos, continúan estando ausentes en cuanto a sus derechos como proveedores del germoplasma mejorado empíricamente y, al mismo tiempo, usuarios potenciales de los materiales protegidos o sea, clientes de los obtentores.

Cabe decir que los fitomejoradores en general están implícitamente contemplados como sujetos activos del derecho de obtentor siempre y cuando éstos sean a la vez obtentores (Reglamento de la Ley Federal de Variedades Vegetales, art. 1, frac. III en relación con la VII). En justicia, lo que debiera precisarse es que esta categoría abarque al fitomejorador asalariado como sujeto activo en el proceso de mejoramiento genético convencional y que, por lo tanto, se le reconozca, además del derecho moral, derechos económicos por sus obtenciones, como sucede en el caso de los inventores asalariados que, para el caso de México, están reconocidos en la Ley Federal del Trabajo.<sup>154</sup>

Esta novedad, propuesta por las propias corporaciones productoras de semillas, busca reconocer el trabajo realizado por el fitomejorador, sujeto activo de la innovación, hacedor de la variedad y quien no aparece en las actas de UPOV ni en la Ley de Obtentor mexicana, como derechos o, por ley, de los beneficios económicos reportados a la obtentora, su empleadora, por su variedad obtenida.

En los primeros años de vigencia del sistema UPOV, los empresarios y gobiernos, cautivados por los logros espectaculares de la biotecnología, no sólo minusvaluaron al investigador de guarache,<sup>155</sup> el que trabaja en el campo para obtener la varie-

---

<sup>154</sup> Esta condición fue propuesta por los autores desde 1994, en aquellos tiempos cuando formulamos una de las tantas versiones de propuesta de dicha ley; no obstante, no fue considerada por el legislador sin razón expresa alguna para ser incorporada en la ley como un derecho patrimonial.

<sup>155</sup> Expresión utilizada por el maestro Efraín Hernández X., profesor-investigador de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), para resaltar

dad, sino la disciplina misma en el ámbito institucional por considerarla obsoleta e innecesaria.<sup>156</sup> Craso error que incluso la propia Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2010) ha tenido que reconocer como un descuido en las inversiones en la agricultura que desde 1980 han llevado en forma inevitable a una escasez de científicos agrícolas cualificados, incluidos los fitomejoradores, en especial en los países en desarrollo.<sup>157</sup>

### ***En lo nacional***

Es notoriamente manifiesto que en materia de reformas a la Ley Federal de Variedades Vegetales, en el sentido de ampliar sus derechos, los consorcios semilleros titulares de los derechos de obtentor están imponiendo su voluntad al Estado mexicano y éste, aun cuando todavía no se adhiere al acta de 1991 coincide con sus planteamientos. En consonancia con ellos, en materia normativa, ha adecuado los ordenamientos jurídicos relacionados, como la Ley de Producción, Certificación y Comercio de Semillas, la Ley Federal de Sanidad Vegetal, y promulgó las leyes de Productos Orgánicos, del Cambio Climático y de Bioseguridad de los OGM. A todo ello se le suma la propuesta de reforma a la Ley Federal

---

la importancia de la investigación que realiza un investigador con base en el arduo trabajo de campo que el mejoramiento varietal implica.

<sup>156</sup> “Los fitomejoradores somos una especie en extinción. Ha prevalecido la idea errónea de que los problemas del mejoramiento y sus progresos los resuelve cabalmente la biotecnología. Debería pensarse con mayor serenidad el problema e impulsar la recuperación de la disciplina en las Universidades”. Fidel Márquez Sánchez, profesor-investigador de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), y José Luís Ramírez Díaz, investigador del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) de México, comunicación personal, agosto de 2014.

<sup>157</sup> <<http://www.planttreaty.org/fr/content/la-fao-lanza-el-segundo-informe-del-estado-de-los-recursos-fitogen%C3%A9ticos-para-la-alimentaci%C3%B3n>>. [Consultado el 3 de septiembre de 2014].

de Variedades Vegetales que el Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS) ha dado a conocer públicamente.

### **Adecuaciones institucionales**

El gobierno federal, apoyado en las modificaciones jurídicas anotadas, ha impulsado la creación de diversos organismos operadores y ejecutores de sus ordenamientos. En materia de obtención de derechos de obtentor, ha reforzado el SNICS como órgano administrativo desconcentrado de la Sagarpa, creado desde 1961.

### **SNICS y su reforzamiento**

En la actualidad tiene bajo su responsabilidad tres proyectos fundamentales: 1) certificación y análisis de semillas, 2) protección a los derechos de obtentor y 3) coordinación de acciones en materia de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.

Cuenta con un Comité Calificador de Variedades Vegetales, instalado el 16 de junio de 2000, y tiene como tareas generales realizar la verificación del cumplimiento de los requisitos de novedad, distinción, homogeneidad y estabilidad de las variedades cuya protección se solicita, así como la aprobación de la denominación varietal. Para el desempeño de sus funciones se auxilia de grupos de apoyo técnico compuestos por expertos en cada género o especie de que se trate.

### *Su intensa actividad*

Es importante notar que en la primera década del siglo que transcurre, la actividad del SNICS ha sido muy dinámica si se valora por el número de títulos concedidos durante el periodo de 2002 a 2013. Conforme con la información estadística que nos ofrece en su sitio,<sup>158</sup> en el año 2002 únicamente se habían otor-

---

<sup>158</sup> <<http://snics.sagarpa.gob.mx/dov/Paginas/Estadisticas-dov.aspx>>. [Consultado el 15 de agosto de 2013].

gado nueve; para 2004 se acumuló un total de 107; es en 2005 cuando hay un número extraordinario de títulos otorgados (174), magnitud que sólo se ve superada por los años 2012 y 2013 hasta llegar a un total acumulado, en el segundo semestre de 2014, equivalente a 1109 (cuadro 23).

*Cuadro 23. Títulos de obtentor entregados por año (2002-2013)*

<b>Año</b>	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	<b>TOTAL</b>
<b>Núm. de títulos</b>	9	27	71	174	43	52	73	47	97	111	196	209	1109

*Fuente:* <<http://snics.sagarpa.gob.mx/dov/Paginas/estadisticas-dov.aspx>>.

Esta dinámica muestra el interés institucional que significó el proceso de recepción de solicitudes de derecho de obtentor, su estudio y emisión de dictamen por parte del Comité Calificador de Variedades Vegetales, y del título correspondiente, previstos por Ley Federal de Variedades Vegetales (LFVV) y su reglamento. Tómese en cuenta que el número de títulos otorgados son la conclusión de las 1 807 solicitudes recibidas, tramitadas y desahogadas por el SNICS.

Lo anterior da una idea general acerca del acelerado ritmo que ha desencadenado ese proceso de apropiación privada durante la década que registra la información. Por eso importa valorar las tendencias particulares de los derechos otorgados, variedades protegidas y obtentores beneficiados con este derecho.

#### *Variedades protegidas y títulos de obtentor otorgados*

Tomando en consideración lo reportado por el SNICS en su gaceta de 2013, en su apartado IV, “Títulos de obtentor otorgados”, el desglose de la información acorde con su valor de uso, da cuenta de la cualidad y número de especies vegetales protegidas.

Su agrupamiento en ornamentales, granos y algodón, frutales, hortalizas y forrajes permite observar cómo se distribuyen en el periodo 2002-2013 los títulos de obtentor otorgados (cuadro 24).

*Cuadro 24. Distribución de títulos otorgados de 2002 a 2013, México*

	Ornamentales	Granos y algodón	Frutales	Hortalizas	Forrajes	TOTAL
<b>Títulos de obtentor</b>	209	409	261	93	18	<b>990*</b>
<b>Porcentaje del total</b>	21	41	26	9	2	<b>100</b>

\*El número varía en función a las caducidades (270) y las duplicadas (3).

*Fuente:* Elaboración propia con información de Sagarpa- SNICS, Gaceta 2013, México, pp. 82-107.

#### *De la naturaleza de la variedad objeto del título de obtentor*

Con el fin de valorar esta importante variable para los fines de este estudio, se seleccionaron aquellas variedades vegetales que revisten importancia en cuanto al número de títulos que se han otorgado en México. La técnica utilizada consistió en revisar los grupos definidos y dentro de ellos se tomaron en cuenta las variedades de mayor importancia comercial.

El dato así obtenido registra que en el grupo uno, de ornamentales, sólo en el caso de la rosa 18 por ciento son títulos de obtentor bajo el dominio de instituciones públicas, empresas y particulares nacionales; mientras en Gerbera, Anturio, Alstromeria, Crisantemo, Clavel y Grisophila, como variedades que destacan en el grupo de ornamentales, el cien por ciento de los títulos se han otorgado a compañías extranjeras.

En el grupo dos, granos y algodón, se muestra una variante muy interesante en función del origen social del receptor del

título, ya que si bien es cierto que en frijol, trigo harinero y duro, arroz, cártamo, avena, cebada y garbanzo predominan las instituciones públicas y empresas particulares nacionales como receptores, en maíz, sorgo, algodón y papa predominan obtentores extranjeros (cuadro 26).

*Cuadro 25. Grupo 1: ornamentales. Títulos de obtentor en función del origen social del receptor*

Núm.	Cultivo	Instituciones publicas, empresas y particulares nacionales, porcentaje	Empresas extranjeras, porcentaje
1.	Rosa	18	82
2.	Gerbera	0	100
3.	Anturio	0	100
4.	Alstromeria	0	100
5.	Crisantemo	0	100
6.	Clavel	0	100
7.	Grisophila	0	100

*Fuente:* Elaboración propia con información de Sagarpa-SNICS, Gaceta 2013, México, pp. 82-107.

*Cuadro 26. Grupo 2: granos y algodón. Títulos de obtentor en función del origen social del receptor*

Núm.	Cultivo	Instituciones publicas, empresas y particulares nacionales, porcentaje	Empresas extranjeras, porcentaje
1.	Maíz	31	69
2.	Sorgo	28	72
3.	Algodón	0	100
4.	Papa	0	100
5.	Frijol	88	12

*Cuadro 26. Grupo 2: granos y algodón. Títulos de obtentor en función del origen social del receptor (continuación)*

<b>Núm.</b>	<b>Cultivo</b>	<b>Instituciones publicas, empresas y particulares nacionales, porcentaje</b>	<b>Empresas extranjeras, porcentaje</b>
6.	Trigo harinero y duro	78	22
7.	Arroz	88	12
8.	Cártamo	80	20
9.	Avena	100	0
10.	Cebada	100	0
11.	Garbanzo	100	0

*Fuente:* Elaboración propia con información de Sagarpa-SNICS, Gaceta 2013, México, pp. 82-107.

*Cuadro 27. Grupo 3: frutas. Títulos de obtentor en función del origen social del receptor*

<b>Núm.</b>	<b>Cultivo</b>	<b>Instituciones publicas, empresas y particulares nacionales, porcentaje</b>	<b>Empresas extranjeras, porcentaje</b>
8.	Fresa	6	94
9.	Arándano	0	100
10.	Frambueso	0	100
11.	Vid	0	100
12.	Sandía	7	93
13.	Melón	0	100
14.	Aguacate	73	27
15.	Zarzamora	0	100

*Fuente:* Elaboración propia con información de Sagarpa-SNICS, Gaceta 2013, México, pp. 82-107.

*Cuadro 28. Grupo 4: hortalizas. Títulos de obtentor en función del origen social del receptor*

Núm.	Cultivo	Instituciones públicas, empresas y particulares nacionales, porcentaje	Empresas extranjeras, porcentaje
1.	Chile	32	68
2.	Chile habanero y manzano	100	0
3.	Jitomate	0	100
4.	Lechuga	0	100
5.	Calabaza	0	100
6.	Cebolla	40	60
7.	Ajo	100	0
8.	Brócoli	0	100

*Fuente:* Elaboración propia con información de Sagarpa-SNICS, Gaceta 2013, México, pp. 82-107.

En cuanto al grupo tres, el de las frutas, importa destacar que los títulos de obtentor de las variedades que en él se consiguen han sido concedidos a los corporativos internacionales. Las instituciones públicas, empresas y particulares nacionales sólo en el aguacate tienen mayor presencia (cuadro 27).

El comportamiento del grupo cuatro, el de las hortalizas, muestra que las instituciones públicas, empresas y particulares nacionales predominan únicamente en chile habanero y manzano, así como en ajo; en tanto que las empresas extranjeras dominan en chile, jitomate, lechuga, calabaza, cebolla y brócoli (cuadro 28).

### ***La problemática que se desprende***

#### **Los vicios en los casos litigiosos (contradicciones de la relación)**

En la producción agrícola, el uso de germoplasma es condición *sine qua non*, su principio y fin; sin la disposición de este bien

natural, convertido en recurso al ser valorizado por el trabajo humano, es imposible su realización. Por la misma razón, su disposición material es fruto de una relación social, humana, que cambia y se expresa en los tiempos como vínculo directo, técnico, entre hombre y naturaleza; como manipulación de cosas, en su inmediatez, la agricultura se expresa como actividad ontocreadora que aparece aparentemente distante de su relación hombre-hombre, plasmada en forma de leyes, determinante de la forma en como se dispone del recurso genético en el proceso agrícola.

Las formas en que aparece la propiedad de los recursos genéticos definen cómo se distribuye el valor generado por el trabajo humano; es decir, el valor generado en el proceso productivo agrícola; por ende, la manera en que se distribuye la riqueza por él generada está íntimamente correlacionada con las formas de propiedad impuestas al germoplasma, primero en las leyes de propiedad intelectual y ahora en las de la propiedad genérica, para acceder de manera libre, pronta y oportuna a los recursos fitogenéticos.

El derecho de obtentor es una de las dos formas de propiedad intelectual que adquiere la apropiación del recurso genético en la sociedad capitalista globalizada que aparece en su superficie como una renta en dinero que paga el agricultor usuario del germoplasma al propietario de una variedad protegida legalmente; en consecuencia, como toda renta que surge de un acto especulativo soportado por el derecho de propiedad privada, ésta queda sujeta a la voluntad del propietario del bien monopolizado por disposición legal, renta que, en esta materia, recibe el nombre de regalía.

En la fase actual del capitalismo monopolista de Estado, las exigencias que imponen los ritmos de la agricultura industrial y el mercado obligan al productor a adquirir el material de mayor productividad que está bajo el dominio legal del obtentor; en el caso de las ornamentales, los grandes corporativos, principalmente extranjeros, tal como se evidencia en el cuadro 25.

Esta necesidad del agricultor, impuesta por la forma de propiedad intelectual sobre su objeto de trabajo, da nacimiento a una relación contractual entre el obtentor y el adquirente de su material; la cual debería expresar en el contrato la voluntad libre de vicios entre los sujetos de la relación, así como las obligaciones y derechos de ambos. Este principio fundamental no se expresa en la LFVV, en tanto que no contempla los derechos de uno de ellos, que es el usuario del germoplasma, razón por la cual la ley permite que cualquier contrato de suministro, licenciamiento y uso de material genético que se suscriba esté viciado de origen, mantenga al usuario en estado de indefensión y a merced de quien sí tiene garantizados sus derechos en la ley, que es el obtentor.

La única disposición procedimental en favor del agricultor y el usuario del germoplasma protegido está en el artículo 2 fracción I de la LFVV y su símil en su reglamento, que establece como obligación del obtentor la identificación plena de los caracteres pertinentes de la variedad vegetal de que se trate, no sólo en cuanto a sus rasgos fenotípicos sino también aquellos relacionados con sus expresiones genotípicas.

Con esta premisa, la LFVV, tal como está diseñada, es un instrumento que beneficia a obtentores corporativos con alta composición de capital, sobre todo extranjeros y transnacionales.<sup>159</sup> Esta aparente insuficiencia en la técnica jurídica tiene su origen en la contradicción fundamental entre el obtentor capitalista y el usuario, o sea entre el arrendor y el arrendatario del germoplasma, que el Estado neoliberal mexicano resuelve jurídicamente en favor de las transnacionales como parte de su política de atracción de inversiones de capital extranjero y transferencia de tecnología.

---

<sup>159</sup> Esta misma situación de indefensión del agricultor, usuario del germoplasma, se puede presentar en cualquier cultivo que se transfiera por contratos similares.

Este marco jurídico anómalo no puede más que desencadenar un conjunto de conductas tipificadas en las leyes como infracciones, tanto del obtentor como del usuario e incluso de la autoridad competente, el SNICS, lo que se traduce en tortuosos litigios y en no pocas ocasiones en la comisión de ilícitos, como ya se está presentando en el caso de las ornamentales.

#### *El caso de la floricultura*

En cuanto a las contradicciones entre el obtentor y los productores usuarios del germoplasma, y sus consecuencias económicas y legales, aquí se ilustran con la problemática de los floricultores, investigada en dos de los municipios del estado de México: Villa Guerrero y Tenancingo, que son representativos de estos cultivos ornamentales. Vázquez (2010), estudiando el caso de la rosa (*Rosa sp*), reporta la presencia de múltiples problemas a los que se enfrentan los productores. Entre ellos destacan tres: 1) la transferencia y validación de materiales; 2) las irregularidades en los contratos de uso comercial de las variedades mejoradas y 3) los procesos litigiosos ante el organismo competente en materia de derechos de obtentor, el SNICS.

Con un marco jurídico de tal naturaleza y la lógica del derecho privado neoliberal, todos los agricultores que cultiven flores protegidas por el derecho de obtentor son presuntamente responsables de delitos contra la propiedad intelectual, porque no tienen con qué probar la procedencia lícita de su material y la LFVV no les otorga ningún mecanismo de defensa en casos de compra a la palabra, por la naturaleza misma del estricto derecho mercantil, aplicable a esta relación contractual, que no regula los contratos consensuales en esta materia y no contempla:

1. Una sola disposición que presuma su inocencia si son compradores y cultivadores de buena fe; le basta a la empresa demandante probar con el acta de la inspección y

verificación del SNICS la existencia de variedades plantadas en los predios del agricultor usuario para demostrar la piratería, sin que al efecto se le fije a la obtentora la fianza a que se refiere el artículo 66 del reglamento de la ley y sin que la autoridad se moleste en emitir dictamen pericial que establezca la identificación genotípica de la variedad en cuestión.

2. La obligación para el obtentor de entregar material de calidad estimada en su viabilidad en germinación de bulbos, prendimiento de yemas o adaptabilidad en campo, ni de condiciones de sanidad en cuanto a plagas y enfermedades y tampoco de enviar el material tal como le fue solicitado, lo que ocasiona que los daños derivados de las obligaciones que objetivamente deben recaer sobre él y que no se cumplen por no estar establecidas en la ley, los asuma el productor usuario.
3. La obligación del obtentor de llevar a cabo la validación agronómica y ambiental de su material genético en las regiones productoras en las que introduce dicho material genético. La ley sólo contempla que la variedad que se comercializa esté protegida. Con la presunción *de iure* de que cumple con los atributos de novedad, homogeneidad, distinción y estabilidad, como potencial genérico, pero no contempla condiciones relacionadas con su expresión efectiva, o sea productiva. Esta responsabilidad, que debe ser del obtentor, recae *de facto* en los productores cuando, como en todo proceso comercial, el que vende está obligado a garantizar la calidad e inocuidad de su producto, y su entrega en tiempo y forma y en óptimas condiciones para ser cultivada en los predios o invernaderos de los floricultores usuarios del material.

Esto explica por qué los contratos de suministro, licenciamiento y uso de material genético son realmente contratos de adhesión, unilaterales, cuyas cláusulas sólo expresan la voluntad

del obtentor. Muestra de ello es la fijación del monto de regalías y su pago en dólares estadounidenses; el derecho a inspeccionar, en cualquier tiempo, el lugar de cultivo y el agricultor está obligado a concederle la autorización, para que lleve a cabo la inspección en su predio o invernadero, con el objeto de observar que esté cumpliendo con los requisitos, requerimientos, estándares técnicos y demás condiciones para la debida explotación de las plantas; a llevar el control estricto del germoplasma de cada variedad de que se trate, la cantidad de individuos presente en el predio del productor y la vigilancia para su no reproducción; también a vigilar que el agricultor no compre sus materiales a terceros no autorizados por él.

Lo que es sobresaliente desde el punto de vista jurídico e ilegal por parte del obtentor es que, a través de estos contratos de adhesión, se esté imponiendo lo establecido por el Acta UPOV91, en lo que se refiere a la variedad esencialmente derivada, cuando ésta no ha sido firmada por el gobierno mexicano, situación ante la cual el SNICS se muestra omiso bajo el argumento falaz de que esta es una cuestión privada, que sólo compete a las partes y no a la autoridad.

#### *De lo conciliatorio a lo contencioso*

La problemática que presenta el ejercicio del derecho de obtentor, en el caso de las ornamentales, se muestra en toda su magnitud por la peculiaridad que tiene este grupo de variedades vegetales en cuanto a que su forma de reproducción biológica se produce principalmente a través de bulbos, esquejes, yemas o plantas enteras obtenidas por estos procedimientos vegetativos, condición agronómica que permite reproducirlas manteniendo sus características de homogeneidad, distinción y estabilidad originales (calidad) y las propiamente comerciales como son rendimiento y presentación. Esta particularidad biológica favorece que el productor pueda incrementar su unidad de producción a partir de la

reproducción vegetativa del material del que dispone,<sup>160</sup> práctica que está tipificada por la LFVV como infracción, impidiendo con ello que el agricultor obtenga material mejorado incluso a título gratuito o por intercambio, como lo ha hecho tradicionalmente desde tiempos inmemoriales.

Otro elemento es que la floricultura tradicionalmente ha sido una actividad productiva de alta densidad económica y fuerte repercusión comercial, por estar estrechamente relacionada con la vida cotidiana de los pueblos, sus tradiciones y cultura, así como con el reconocimiento social.

Estas particularidades agronómicas, económicas y sociales que revisten las ornamentales explican la intensa actividad que hay en el mejoramiento convencional de estas especies; asimismo, pone de manifiesto el desmedido interés de las empresas para que jurídicamente se reconozca como su derecho controlar prácticamente todo el proceso agronómico, como derecho precedente, para poder controlar también su comercio.

El ejercicio del derecho de obtentor, en estas circunstancias, se torna complejo, lo que sumado a la intencionalidad de la LFVV de favorecer al obtentor, se convierte en fuente de intensos conflictos entre obtentor y usuario del material, situación que las obtentoras y sus representantes aprovechan para presionar económica y legalmente a los productores para que les transfieran una parte del valor generado con su trabajo (personal, familiar y asalariado) en forma de regalías (rentas), que además fija de manera unilateral y arbitraria sin que en ello medie la acción conciliadora y fijadora de criterios del SNICS.

Se ha documentado cómo se introduce el material genético en la zona productora; primero, a través de mecanismos informales

---

<sup>160</sup> Esta particularidad agronómica no ocurre en el caso de la mayoría de las especies hortícolas y gramíneas por su forma de reproducción biológica, pero sí está presente en las frutícolas.

entregando el material a prueba y, una vez validados y reproducidos por el agricultor con esa finalidad, si la variedad manifiesta sus bondades agronómicas y comerciales, el representante de la empresa emprende la segunda parte del proceso, consistente en el cobro de regalías por ser material legalmente protegido.

Esta forma de introducción propicia que los representantes de las obtentoras por un lado vendan mediante contratos a la palabra y, por otro, encuentren condiciones favorables para reclamar de manera directa y extrajudicial el pago de onerosas regalías sin que haya mediado contrato escrito.

La presión del representante al productor es directa y con el argumento de que éste está violando la LFVV, es común que le proponga, para evitar la acción del SNICS y el consecuente pago de la multa que la ley impone, convenir con él extrajudicialmente suscribiendo pagarés por cantidades arbitrarias y exorbitantes que fija el propio representante y que, de no cubrirse en la fecha del cumplimiento de la obligación, los hace valer en los tribunales civiles.<sup>161</sup>

Si el productor no está de acuerdo con este procedimiento y decide pagar legalmente las regalías, le imponen la firma del contrato de adhesión, cuyas consecuencias jurídicas en materia económica, de acuerdo con el clausulado del mismo, son el pago de regalías fijado unilateralmente por la empresa en moneda extranjera (dólares americanos) al tipo de cambio en la fecha de su correspondiente pago y su depósito en cuentas de bancos extranjeros.

---

<sup>161</sup> En el caso que nos ocupa, se revela un fenómeno particular. Para 2012, en la región de estudio se encontró que se cultivaban 46 variedades de rosa de las cuales 27 no aparecen registradas en la Gaceta Oficial del SNICS. Sin embargo, los representantes de las empresas cobran las regalías por su cultivo, como son las variedades *cherry*, *brandy* y *creame*. Lo que revela la fragilidad del control de las regulaciones que debe haber para evitar el abuso y la extorsión a los productores por la exigencia del pago de regalías sin que medie el registro legal de las variedad en conflicto (Vázquez, 2012: 83-85).

Si el conflicto no se resuelve extrajudicialmente, la obtentora procede a presentar su reclamo ante el SNICS. Éste, sin ejercer previamente su facultad conciliadora para que las partes se avengan y sin requerir al obtentor para que deposite la fianza para responder por los daños y perjuicios que se pudieran causar a las personas en contra de quien se haya dictado la medida (art. 66, 67 del reglamento de la ley), procede a realizar las visitas de inspección y verificación y a levantar, siempre con el auxilio de la fuerza pública, las actas correspondientes. En la visita de verificación, procede al aseguramiento en forma cautelar de los bienes objeto de la verificación, si considera que hubo infracción grave. El aseguramiento que hacen es absurdo aunque sea legal; pues se le da un trato a la materia viva, en este caso la flor, como si se tratara de cosas inertes (discos compactos, ropa o electrónicos, entre otros) y no de materia viva que al dejar de atenderse casi de inmediato pierde su calidad agronómica y comercial, lo que impide que el presunto infractor pueda cumplir, en todo caso, con la obligación de cubrir las regalías, multas y otros gastos judiciales, pues queda en estado de insolvencia al no poder cultivar y comercializar sus productos objeto de la medida cautelar.<sup>162</sup>

Con base en las actas levantadas –plagadas de errores técnicos y legales, con tachaduras, enmendaduras, ambigüedades e imprecisiones en domicilios, nombre y apellidos del presunto infractor y de ubicación del predio– se desencadena un procedimiento anómalo que ante las insuficiencias de la LFVV y su Reglamento se realiza con base en la Ley Federal del Procedimiento Administrativo y que culmina casi siempre con el pago de regalías, de la multa y los honorarios del abogado de la obtentora.

---

<sup>162</sup> “El depositario mantendrá los bienes asegurados en el domicilio donde se hubiese efectuado la diligencia o, en su caso, en el señalado para tal efecto; por ningún motivo podrá disponer de ellos y deberá conservarlos a disposición de la Secretaría.” Art. 73, fracción cuarta del Reglamento.

El caso de la rosa (*Rosa sp*) está extendido a las demás especies ornamentales que se cultivan en la región. Esta es sólo la punta del iceberg de esta problemática que aún no se ha manifestado en toda su magnitud; pero, más pronto que tarde, sucederá a todo lo largo y ancho del país para abarcar a todos los productores de variedades de plantas, sean ornamentales, frutícolas, hortícolas o de cultivos básicos.

### ***Lo que se avizora***

Está en puerta la reforma a la LFVV, cuya tendencia es endurecer la protección a esta forma de propiedad, acercarla aún más al sistema legal de protección por patentes. Parecería ocioso decir que eso ocurrirá en perjuicio de los agricultores nacionales, usuarios del germoplasma mejorado, pues todo indica que fortalecerá su tendencia a beneficiar al obtentor empresarial monopólico. La propuesta del SNICS evidencia esa intencionalidad (Molina, 2014). A saber:

1. Adicionar el concepto de variedad esencialmente derivada.
2. Extender la vigencia de 18 a 25 años para especies perennes (forestales, frutícolas, vides y ornamentales) y sus porta-injertos, y de 15 a 20 años para todas las especies no incluidas en el punto anterior.
3. Incorporar un representante de obtentores en el Comité Calificador de Variedades Vegetales. Esto equivale a convertir en juez y parte al sujeto fuerte de la relación.
4. Proteger el material de propagación y todo lo que implica la variedad: posesión, producción, reproducción, preparación, oferta, venta, exportación, importación y su uso repetido.
5. Fortalecer los mecanismos de vigilancia.
6. Tipificación de los actos sancionables y sanciones no económicas [*sic*].
7. Duplicar la multa máxima a 20 mil días de salario mínimo.
8. Robustecer medidas en casos de reincidencia [*sic*].

Como se desprende de la propuesta de reforma del Ejecutivo federal a la LFVV, es claro que ésta tiende a privilegiar la actividad especulativa —a través del derecho de propiedad intelectual— por encima de la actividad productiva. Cada endurecimiento del derecho de obtentor aunado a su extensión en el alcance y aplicación de la norma, conduce a la identidad del producto del trabajo de mejoramiento convencional (variedad) con la invención, hasta ahora único producto del intelecto protegido mediante patente. Esto significa que, de prosperar la propuesta, quienes producen la riqueza material encontrarán más dificultades para su reproducción social, pues su actividad queda subordinada a la práctica especulativa de las obtentoras transnacionales.

#### NUEVAS PROBLEMÁTICAS EN LA POLÍTICA DE LA INDUSTRIA BIOTECNOLÓGICA

Durante la primera década del presente siglo y hasta hoy, la propiedad intelectual dura (sistema de patentes) no se ha movido de su eje. Sin embargo, su dinámica muestra cambios que no pueden pasar desapercibidos, pues son importantes para el futuro de la práctica de esta tecnología. Entre los factores que la han dinamizado encontramos cuatro importantes.

El primero es el crecimiento vigoroso y progresivo de la superficie sembrada en el mundo con cultivos genéticamente modificados (OGM), el segundo, digno de llamar la atención, está relacionado con los esfuerzos que realiza la industria biotecnológica para conquistar nuevos mercados, como el de la Unión Europea y el mexicano; en el primer caso, Estados Unidos (EUA) aprovechó la crisis que no supera el bloque económico europeo y propuso un tratado de libre comercio que rompa las barreras no arancelarias y estandarice las normas regulatorias entre los dos bloques económicos con la consecuente apertura y libre movilización transfronteriza

de sus productos, impelido por las circunstancias geopolíticas actuales; mientras en el segundo, se afanan cabildeando con las autoridades gubernamentales para conseguir la liberación de sus productos, principalmente para el cultivo del maíz.

Asimismo, al considerar a México como un país de interés para la industria biotecnológica, se valoran tres aspectos básicos. Uno, el número creciente de patentes concedidas en México, desagregándolas por grupos de productos y empresas beneficiadas; los cambios cualitativos en cuanto a lo que patentan, al reconocer que la tendencia es trascender el patentamiento de plantas para situarse en el de genes genéricos, secuencias cromosómicas y protocolos de investigación que, al parecer, se han convertido en el centro de atención de las empresas biotecnológicas en materia de alimentos y el registro de la nueva tecnología transgénica (sigsénesis) que se perfila como alternativa ante el rechazo social para el uso de estos materiales, particularmente en la Unión Europea, y la nueva tendencia que se abre con la amplitud de los mecanismos de acceso al germoplasma nativo y a los parientes silvestres de los cultivos comerciales.

En la última parte del punto, tomando el Protocolo de Cartagena y el Protocolo de Nagoya-Kuala Lumpur, se tocan los asuntos de la bioseguridad en el caso de México. Trabajando con la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM), se revisan tres aspectos importantes en la materia: la movilidad fronteriza, el etiquetado de los productos y las políticas de liberación de semilla transgénica.

Las conclusiones a las que se llega se relacionan con la contradicción que resulta entre la inaplicabilidad de los ordenamientos legales en materia de regulación de la bioseguridad y la práctica gubernamental que muestran ser, por el lado de la ley, esencialmente declarativos, y por el lado del Estado, ser omiso.

La búsqueda de soluciones a las inconformidades presentadas por las organizaciones ambientalistas y de la salud

humana, por la liberación al ambiente y uso masivo en los productos alimenticios, a través de las modificaciones en la técnica transgénica, han obligado a llamar la atención en los foros internacionales sobre la preocupación por la bioseguridad que abra el camino a la creación de leyes y normas nacionales regulatorias en la materia.

El apartado trata sobre la valoración de estas tendencias. Hemos querido mostrar cómo la biotecnología aplicada a las variedades de plantas estrechamente ligadas con la alimentación ha continuado su marcha hacia su consolidación, arropada generosamente por las directrices y políticas no sólo diseñadas sino, además, justificadas por los organismos internacionales de cooperación, para el caso la FAO, para ser instrumentadas por los Estados-nación.

### **Frontera agrícola mundial y superficie cultivada con transgénicos**

En el mundo, a principios del siglo, la superficie sembrada con cultivos transgénicos era de 39.9 millones de ha; para el año 2013 esa frontera aumentó a 175.2 millones, cambio importante que pone de relieve el impulso cobrado por este tipo de insumos en la actividad agrícola; pero nada despreciable, con toda seguridad, es el impulso recibido por la industria biotecnológica responsable de su producción. Sin embargo, durante el periodo analizado es perceptible una desaceleración en la incorporación de nuevas áreas a partir de 2008, fenómeno que podría explicarse como consecuencia de la crisis económica que golpeó con fuerza a las economías capitalistas desarrolladas, particularmente a Estados Unidos y después a la Unión Europea. Es indudable que Estados Unidos va a la cabeza en cuanto a la superficie sembrada; sin embargo, resalta la participación de Brasil en esta acelerada carrera por incorporar este insumo en sus procesos de producción.

*Cuadro29. Superficie cultivada con semilla transgénica por países, 2000-2013. Millones de hectáreas*

País	Años													
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Estados Unidos	28.7	35.7	39.0	42.8	47.6	49.8	54.6	57.7	62.5	64.0	66.8	69.0	69.5	70.1
Argentina	6.7	11.8	13.5	13.9	16.2	17.1	18.0	19.1	21.0	21.3	22.9	23.7	23.9	24.4
Canadá	4.0	3.2	3.5	4.4	5.4	5.8	6.1	7.0	7.6	8.2	8.8	10.4	11.6	10.8
India	-	-	0.1	0.1	0.5	1.3	3.8	6.2	7.6	8.4	9.4	10.6	10.8	11.0
Brasil	-	-	-	3.0	5.0	9.4	11.5	15.0	15.8	21.4	25.4	30.3	36.6	40.3
Australia	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2	0.7	0.7	0.7	0.6
España	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
México	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1
<b>TOTAL</b>	<b>39.9</b>	<b>44.2</b>	<b>58.7</b>	<b>67.7</b>	<b>81.0</b>	<b>90.0</b>	<b>102</b>	<b>114.3</b>	<b>125.0</b>	<b>134.0</b>	<b>148.0</b>	<b>160.0</b>	<b>170.3</b>	<b>175.2</b>

*Fuente:* Elaboración propia con información de ISAAA.

Como tendencia, es importante reconocer que las políticas de esta nueva rama industrial, en cuanto a su promoción y mercadotecnia, han sido exitosas. Veamos su comportamiento.

Como se aprecia, cuatro de ellos: Estados Unidos, Argentina, Canadá, India y Brasil son los líderes en cuanto a la siembra de estos polémicos cultivos. No obstante, poniendo atención en el cuadro 29 se observa que hay una dinámica diferenciada.

*Cuadro 30. Comportamiento de la superficie cultivada con semilla transgénica en el mundo por periodos 2000-2008 y 2008-2013. Tasas de crecimiento medio anual*

<b>País</b>	<b>Periodo 2000-2008 TCMA, porcentaje</b>	<b>Periodo 2008-2013 TCMA, porcentaje</b>
Estados Unidos	10.2	1.9
Argentina	15.3	2.5
Canadá	8.4	6.0
India	85.6	6.4
Brasil	32.0	16.9
Australia	9.1	20.1
España	0.0	0.0
Mexico	0.0	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>20.9</b>	<b>5.8</b>

*Fuente:* Elaboración propia con información de ISAAA.

Si se consideran dos periodos para estimar esa diferenciación –de 2000 a 2008 y de 2008 a 2013–, se observa un comportamiento muy diferenciado, estimado en tasas de crecimiento medio anual (TCMA), como se ilustra en la cuadro 30.

Es evidente que el primer periodo estimado (2000-2008) es el más dinámico. Su tasa de crecimiento medio anual fue de

20.9 por ciento, mientras en el segundo (2008-2013) fue de 5.8 por ciento. En cuanto al crecimiento de la superficie con cultivos GM, en el primer periodo fue impresionante; por ejemplo, Argentina, lo hace en 15.3 por ciento; Estados Unidos camina a un ritmo de 10.2 por ciento anual, nada despreciable. Son la India (85.6 por ciento) y Brasil (32.0 por ciento) los países que registran las tasas de crecimiento más altas del grupo; en tanto que en el segundo periodo hay una baja generalizada que refleja una importante pérdida de dinamismo.

*Cuadro 31. Superficie cultivada con semilla transgénica por países. Participación porcentual. Periodos 2000-2008 y 2008-2013. Millones de hectáreas*

<b>País</b>	<b>2008</b>	<b>Porcentaje del total</b>	<b>2013</b>	<b>Porcentaje del total</b>
Estados Unidos	62.5	50.0	70.1	40.01
Argentina	21.0	16.8	24.4	13.93
Canadá	7.6	6.08	10.8	6.16
India	7.6	6.08	11.0	6.28
Brasil	15.8	12.64	40.3	23.00
Australia	0.2	0.16	0.6	0.34
España	0.1	0.08	0.1	0.06
México	0.1	0.08	0.1	0.06
<b>TOTAL</b>	<b>125.0</b>	<b>100.0</b>	<b>175.2</b>	<b>100.00</b>

*Fuente:* Elaboración propia con información de ISAAA.

Al estimar su comportamiento en porcentaje de superficie cultivada se observa que Estados Unidos, aun cuando mantiene la hegemonía, desciende en porcentaje de 50 por ciento a

40.01 por ciento, en tanto que Brasil lo aumenta de 12.64 a 23 por ciento.

En cuanto a la frontera agrícola mundial de los principales cultivos, como la soya, el maíz, el algodón y la canola, al hacer la relación entre el uso de semillas transgénicas y convencionales, para el año 2012, la Agencia Internacional para la Adquisición de Aplicaciones Agrobiotecnológicas (ISAAA, por sus siglas en inglés) reporta lo siguiente.

Respecto a la frontera agrícola tanto de la soya como del algodón, 81 por ciento de la superficie en ambos casos se halla cubierta con semilla transgénica; mas no es el caso del maíz y la canola, cuya frontera cubierta con OGM es de 36 y 30 por ciento respectivamente. Esto sugiere que el mercado de semillas de soya y algodón a futuro estará muy competido a la vez que será poco atractivo para su expansión, mientras que el de maíz y canola será muy codiciado. Lo anterior sugiere que el ritmo de patentamiento en tales cultivos será diferenciado en favor del maíz, seguido por la canola. ¿Qué sugiere esta dinámica en la producción de granos con base en los transgénicos?

*Cuadro 32. Principales cultivos y superficie cultivada con semillas transgénicas y convencionales en el mundo, 2012. Millones de hectáreas*

Cultivo	Superficie cultivada ha	Con semilla transgénica ha	Porcentaje	Con semilla convencional ha	Porcentaje
Soya	100	81.00	81.0	19.00	19
Maíz	159	55.65	36.0	103.35	64
Algodón	30	24.30	81.0	5.70	19
Canola	31	9.30	30.0	21.70	70

*Fuente:* <<http://www.losproductosnaturales.com/2013/02/transgenicoscosecha-del-2012.htm>>.

### ***Sus posibilidades de desarrollo***

Si se toma en consideración que la superficie mundial cultivada en 2012, que representa la frontera agrícola efectiva para los cultivos señalados en el cuadro 32, y que en soya y algodón queda únicamente 19 por ciento de dicha superficie para estimular la siembra de cultivos GM, es de esperarse que el mercado de estos productos pierda dinamismo porque su capacidad de expansión está llegando a su límite histórico. No es el caso del maíz y la canola, en los que la superficie cultivada con semillas convencionales todavía es significativa (64 por ciento y 70 por ciento, respectivamente), presentándose como posibilidad real para la expansión del mercado de estos productos.

Debido al hecho de que la frontera agrícola del maíz aún sea potencialmente un espacio para el cultivo de OGM, es lógico que la industria biotecnológica ponga en él su mayor atención; primero, porque su frontera está muy lejos de llegar al punto práctico de saturación de mercado; segundo, porque la característica biológica de la especie, a causa de su formidable capacidad de adaptación y adaptabilidad a diversos ambientes, altitudes y latitudes geográficas extremas,<sup>163</sup> y por ser el cereal de mayor consumo en el mundo, le abre una perspectiva de trabajo biotecnológico de más largo alcance y económicamente rentable.

Estas condiciones, de limitación y expansión de sus negocios, estimulan a los capitales invertidos en la industria biotecnológica para consolidar la liberalización de los mercados, a romper las barreras normativas que impiden la liberación y el libre tránsito de los OGM dentro de países y su movimiento transfronterizo, a la diversificación de las patentes biotecnológicas, entre otras políticas que se sintetizan en dos estrategias centrales

---

<sup>163</sup> Doctor Sergio Barrales Domínguez. Profesor Investigador de la Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. Comunicación personal, 25 de septiembre de 2014.

de los centros del poder económico mundial y que se expresan jurídicamente como normas de bioseguridad en los tratados internacionales administrados por los organismos internacionales de cooperación: FAO, Organización Mundial de la Salud (OMS) y Comisión del Codex Alimentarius.

Tales estrategias consisten en: *a)* un conjunto de políticas subrepticias que lleven a la conquista plena de los mercados en aquellas naciones que aún presentan resistencias a la liberación de OGM, como la Unión Europea y México; *b)* disfrazar esas políticas con una cobertura jurídica diseñada de modo que les permita darle movilidad transfronteriza a sus productos GM, a través de los tratados internacionales en materia de bioseguridad, como El Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica y el Protocolo de Nagoya-Kuala Lumpur, sobre responsabilidad y compensación, suplementario del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología, que en México, el primero de ellos se tradujo en la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y, el segundo, de reciente adopción, aún no se traduce en ley nacional por no estar todavía vigente.

### ***Políticas de conquista de mercados potenciales protegidos***

Esta estrategia de los capitales monopólicos invertidos en biotecnología agrícola, que argumentan sobre problemas reales, como el hambre mundial y el cambio climático, convienen con los Estados-nación políticas de apertura de nuevos mercados; para ello, toman como base a los países pobres en los que se han asentado los capitales monopólicos que han hecho de la agricultura una boyante industria consumidora de productos que contienen OGM. Casos paradigmáticos de esta estrategia imperial son Sudáfrica y la mayoría de los países latinoamericanos, los que al decir del ISAAA, ya han rebasado en conjunto a

los países industrializados en superficie cultivada con semillas transgénicas (cuadro 33).

Pero su mira está puesta primordialmente en la conquista definitiva de dos grandes mercados –la Unión Europea y México–, que históricamente y por diferentes razones, tienen limitada la liberación y libre circulación de productos transgénicos en materia alimentaria. ¿Cómo se expresan estas políticas en cada uno de ellos?, ¿qué iniciativas asumen los gobiernos y se plasman en sus ordenamientos jurídicos?

### **Abrir el ostión: la Unión Europea**

La industria norteamericana productora de semillas GM, en medio de la vorágine económica causada por la crisis del capitalismo mundial de 2007-2008, precisa su estrategia de conquistar definitivamente el mercado europeo. Esta es su estrategia y directriz más inmediata, y la asume con inusitado ahínco. Su permanente agresividad política, orientada a romper el proteccionismo practicado por la Unión Europea sobre sus países miembros, espera ganar definitivamente la guerra de mercados, luego de lograr triunfos nada desdeñables en la introducción de harina de soya proveniente de granos que contienen OGM, aunque su apertura total aún esté por resolverse.

Para Estados Unidos, la apertura de este mercado a las semillas GM representa romper definitivamente con la ambigua resistencia de los países miembros de la Unión Europea –con excepción de España y al parecer Portugal– a introducir las en su dominio productivo. Su resistencia, por lo menos formal ante el mundo, coloca a la Unión Europea como el bloque económico capitalista industrializado que formula y sostiene los argumentos más sólidos en cuanto a los riesgos ambientales y para la salud que representa su consumo y en el rechazo a esta tecnología ante la inseguridad científica que hay acerca de sus consecuencias.

*Cuadro 33. Superficie mundial cultivada con OGM por países. Millones de hectáreas*

<b>Rango</b>	<b>País</b>	<b>Área (millones de hectáreas)</b>	<b>Cultivos transgénicos</b>
1	EUA	69.5	Maíz, soya, algodón, canola, betabel, alfalfa, papaya, calabaza
2	Brasil*	36.6	Soya, maíz, algodón
3	Argentina*	23.9	Soya, maíz, algodón
4	Canadá*	11.6	Canola, maíz, soya, betabel
5	India*	10.8	Algodón
6	China*	4.0	Algodón, papaya, álamo, tomate, pimiento
7	Paraguay*	3.4	Soya, maíz, algodón
8	Sudáfrica*	2.9	Soya, maíz, algodón
9	Pakistán*	2.8	Algodón
10	Uruguay*	1.4	Soya, maíz
11	Bolivia*	1.0	Soya
12	Filipinas*	0.8	Maíz
13	Australia*	0.7	Algodón, canola
14	Burkina Faso*	0.3	Algodón
15	Myanmar*	0.3	Algodón
16	México*	0.2	Algodón, soya
17	España*	<0.1	Maíz
18	Chile*	<0.1	Canola, maíz, soya
19	Colombia	<0.1	Algodón
20	Honduras	<0.1	Maíz
21	Sudán	<0.1	Algodón
22	Potugal	<0.1	Maíz
23	República Checa	<0.1	Maíz
24	Cuba	<0.1	Maíz
25	Egipto	<0.1	Maíz
26	Costa Rica	<0.1	Algodón, soya

*Cuadro 33. Superficie mundial cultivada con OGM por países. Millones de hectáreas (continuación)*

<b>Rango</b>	<b>País</b>	<b>Área (millones de hectáreas)</b>	<b>Cultivos transgénicos</b>
27	Rumania	<0.1	Maíz
28	Eslovaquia	<0.1	Maíz
<b>Total</b>		<b>170.3</b>	

\* 18 países megadiversos con 50 mil hectáreas o más cultivadas con productos biotecnológicos.

\*\* Cantidades redondeadas.

*Fuente:* <<http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/44/executive-summary/default.asp>>. [Consultado el 30 de septiembre de 2014].

Sin embargo, en cuanto a los conflictos derivados de las políticas comerciales entre la Unión Europea y Estados Unidos, la premura del segundo para que la Unión Europea acepte la liberación de OGM y su libre tránsito transfronterizo, parecería más una simulación de estrategia económica, pues se observan en ella dos contradicciones con su discurso ambientalista y preocupado por la salud y la alimentación; por un lado el conflicto, al parecer, es irrelevante para ambos bloques y, por otro, la Unión Europea cuenta con políticas de introducción de materias primas y productos que contienen OGM.

Parece irrelevante porque en los conflictos comerciales entre los dos bloques, originados por las regulaciones que la Unión Europea mantiene en materia del libre comercio de semillas transgénicas, no se manifiestan con una algidez tal que coloque en riesgo los cuantiosos y dinámicos flujos de capital y mercancías que históricamente hay entre ellos y que los hacen ser los dos bloques con un intercambio de capital y de mercancías más importantes del mundo capitalista. Por ejemplo, para el año 2000, realmente sus diferencias por las semillas transgénicas aparecen como asuntos marginales, aunque incipientes, en sus controversias comerciales (Pérez-Durante, 2000); para 2004, Martínez

(2004) reporta que sus principales conflictos comerciales se producen por el mercado del acero y del banano, y las restricciones a las importaciones de carne por el uso de hormonas. El conflicto por el comercio de semillas OGM sigue siendo intrascendente en su intercambio comercial.

El segundo hecho contradictorio es interno, pues la normatividad de la Unión Europea permite la importación de harinas elaboradas con granos de origen transgénico para destinarlas a la fabricación de forrajes; es el caso de la importación de harina de soya para utilizarla como materia prima en la operación de su agroindustria (Zamora, 2013).<sup>164</sup>

Visto así, el comercio de semillas y productos transgénicos es realmente un conflicto marginal, frente a la magnitud de sus intercambios comerciales y de capital, aunque no por ello la discusión sobre levantar la prohibición de su uso, abierta desde principios de la década de los noventa del siglo pasado, deja de ser un elemento más en el interés de Estados Unidos por romper el proteccionismo de la Unión Europea, política que próximamente habrá de cambiar de rumbo con la firma del Acuerdo Transatlántico para el Comercio y la Inversión con lo que, de cristalizar, se resolverán sus contradicciones generales y, particularmente, la ocasionada por las restricciones a la producción y uso de transgénicos en todo el territorio europeo. Tómese en cuenta que en 2013 se dio a conocer el Acuerdo que los equipos técnicos de los dos bloques económicos

---

<sup>164</sup> Zamora (2013), en su artículo “La soja en la Unión Europea sería más cara si no fuera biotecnológica”, informa al respecto que: “Al día de hoy la Unión Europea es dependiente de las importaciones de soja del continente americano para su uso en la alimentación animal. La Unión Europea importa una media de 22 millones de toneladas de harina de soja al año (41 por ciento de las importaciones mundiales de harina de soja), 0.8 millones de toneladas de aceite de soja (9 por ciento de las importaciones mundiales) y 13 millones de toneladas de soja (16 por ciento de las importaciones de las mismas). A esto hay que añadirle que los principales exportadores (Estados Unidos, Brasil y Argentina) cultivan soja modificada genéticamente”.

ubicados en ambos lados del Atlántico (Unión Europea-Estados Unidos) han terminado y presentado a la Comisión Europea como tratado de largo alcance en materia de inversiones y comercio.

*Acuerdo transatlántico de libre comercio e inversiones*

Desde la instauración del neoliberalismo como práctica económica, impulsado por la dictadura militar chilena que derrocó al presidente constitucional de ese país, Salvador Allende (1973), la política económica de libre circulación de capitales y mercancías se convirtió en la divisa internacional más importante de los capitales monopólicos. En América Latina, siguiendo el tiránico ejemplo, durante las décadas de 1970 y 1980 del siglo XX, operó una política de destrucción de las bases ideológico-políticas que le daban sustento a la política económica capitalista de corte proteccionista, inaugurada inmediatamente después del término de la Segunda Guerra Mundial (1945). Fue el periodo de la hegemonía de las dictaduras militares en los Estados-nación, principalmente de los países en vías de desarrollo; pero también, fue la etapa de preparación de los capitales monopólicos para construir los grandes bloques económicos que se formaron siguiendo distintas vías en función de su experiencia histórica, para formar, por un lado, la Unión Europea como el espacio de dominio de los capitales monopólicos europeos, y por otro, el comandado por Estados Unidos de América.

Esta práctica del capitalismo monopólico internacional, en los últimos treinta años, construye las dos vías que caracterizan la evolución de la política de libre comercio y sus contradicciones: el capitalismo con rostro humano de la Unión Europea y el capitalismo salvaje de Estados Unidos, práctica impuesta como necesidad de los capitales luego del intenso periodo de acumulación capitalista que abarcó alrededor de treinta años, al amparo del proteccionismo. Así, el bloque europeo caminó por el sendero de la fusión de naciones para constituirse en un

poderoso centro de poder económico y político de gran trascendencia en el devenir del capitalismo mundial de libre cambio; por su lado, los capitales monopólicos estadounidenses, caminan por el sendero de los tratados comerciales y se han convertido, a su vez, en otro potente bloque económico enfrentado a la Unión Europea en cuanto a sus discrepancias inherentes a sus respectivas vías de desarrollo pero unificados en su condición capitalista.

La falsa disyuntiva entre capitalismo con rostro humano (Unión Europea) y capitalismo salvaje (Estados Unidos), caracterizados por sus vías de desarrollo, crea a su vez contradicciones secundarias que oscurecen lo que los unifica: las formas de administrar la exigencia de libertad absoluta para la movilidad de los capitales y mercancías en el ámbito internacional, además de la coincidencia en actuar como bloques económicos altamente proteccionistas de sus intereses, en sus relaciones de intercambio con terceros países.

La disputa entre estos dos bloques por la hegemonía mundial, distinguida por su contraposición aparente con respecto a la atención o no de la condición humana, estuvo presente y se destacó como su principal diferencia a lo largo de la última década del siglo pasado y los primeros años del siglo que transcurre. Entender que sus discrepancias no están en la política económica neoliberal, pues ambos bloques se asumen como hechuras de ésta, sino que se ubican únicamente en cuanto a su política social, sus diferencias, o sea su forma de gobernar, consisten en cómo asumen los costos sociales que la imposición de esa política económica trae consigo, tanto en su interior como en sus relaciones exteriores. Con esta lógica, el capitalismo europeo, atrapado en el terror colectivo que le ha dejado su historia de destrucciones (guerras), alienta una forma diferente de resolver sus problemas sociales y, hasta cierto punto, tolerar las políticas de protección al salario, la salud y el medio ambiente.

Si hay alguna contradicción en la perspectiva del capital monopolístico que dirige la Unión Europea con respecto al que comanda Estados Unidos es la que se manifiesta en la política social que practican. En la Unión Europea, los capitales monopolísticos han tratado de hacer congruente la concentración violenta de la riqueza social que implica su política económica con su política social, que aún protege legalmente los derechos sociales de sus gobernados; mientras que la política social de Estados Unidos se regula por los valores económicos neoliberales fincados en el individualismo, la competitividad, la productividad, la innovación y el libre mercado mundial, valores económicos trasladados sin más a su política social, particularmente en lo relativo al salario, la salud y el medio ambiente, que someten a sus ciudadanos a una situación de inseguridad social y deterioro de sus derechos sociales –trabajo, vivienda, salud y educación, por decir los principales–, razón por la que se le denomina capitalismo salvaje, además por la explotación que hacen de los recursos naturales en los países megadiversos y las guerras militares y económicas que promueven y llevan a cabo en todo el mundo para expandir sus mercados o apoderarse de sus recursos, principalmente el petróleo.

Estas contradicciones permean las controversias comerciales entre la Unión Europea y Estados Unidos en cuanto a la liberación, comercio y uso de las semillas transgénicas, las que, aún sin ser trascendentales para ambos bloques, como se documentó, interesan porque el devenir del capitalismo monopolístico, como proceso mundial, ha reestructurado las economías de países otrora considerados como subdesarrollados, proceso que se ha fortalecido con la desaparición del bloque socialista. Estos cambios de escenario económico internacional han obligado a los dos bloques económicos (Unión Europea-Estados Unidos) a encontrar mecanismos que les permitan resolver su creciente pérdida de hegemonía en el comercio mundial. En este momento es cuando se hace visible que en este punto hay

una coincidencia estructural entre los capitales monopólicos que siguen uno y otro.

La pérdida de hegemonía –resultado de su propia voracidad itinerante causada por la necesidad de realizarse en países emergentes y de consolidarse legalmente como capitales nacionales– significa la ruptura de la bipolaridad hegemónica en materia de comercio e inversiones (Steinberg, 2013), preocupación que los lleva a posponer sus diferencias secundarias y tratar de recuperar esa hegemonía a través de la realización de un nuevo tratado comercial de dimensiones globales, que afectará a todos los países, incluido México, donde cada vez se les otorgan más libertades y nuevas prerrogativas legales para ejercer el comercio.<sup>165</sup>

Se trata de la Asociación Transatlántica para el Comercio y la Inversión (TTIP, por sus siglas en inglés), que se encuentra en la fase de negociación entre Estados Unidos y la Unión Europea desde 2013<sup>166</sup> y está programada para concluirse a finales de 2014 o principios de 2015; propuesta que se encuentra en negociaciones públicas luego de veinte años de hacerlo en secreto. Esta novedad para el pueblo europeo, hasta cierto punto desconocida, comienza a hacerse del dominio público y tiene la particularidad de que, en cuanto a política económica se refiere, no hay cambios sustanciales; sin embargo, en lo referente a la política social, su orientación conlleva la erosión de la política social europea y la imposición de la política social norteamericana, lo que afectará directamente su política de contención de productos transgénicos.<sup>167</sup>

---

<sup>165</sup> Véanse la Ley Agraria, la Ley de Inversiones Extranjeras, el Código de Comercio, la Ley General de Sociedades Mercantiles y el TLCAN.

<sup>166</sup> Es un acuerdo complementario al Acuerdo Transpacífico de Asociación Económica.

<sup>167</sup> El proyecto de Asociación Transatlántica de Comercio e Inversión (TTIP/TAFTA) y sus consecuencias socioeconómicas y ambientales. Resumen Ejecutivo. Traducción al español de Christine Lewis Carroll del informe en

Al respecto, Steinberg (2013), investigador principal del Real Instituto Elcano de la Universidad Autónoma de Madrid, al ubicar el problema en la dimensión estratégica de mantener la regulación del comercio mundial, destaca que su objetivo se basa en la propuesta de una importante armonización regulatoria para eliminar aquellas barreras no arancelarias que afectan sobre todo el comercio de servicios de alto valor añadido, política que no ha permitido la integración plena de estos mercados por las barreras regulatorias, ya que persisten como importantes obstáculos debido a que cada bloque mantiene su autonomía regulatoria en materias como la propiedad intelectual, la seguridad alimentaria, la fiscalidad, la inmigración, las medidas sanitarias y fitosanitarias, los servicios audiovisuales, la legislación laboral, contable y financiera y la política de competencia, la energética y la medioambiental (Steinberg, 2013).

Con cierta independencia de la importancia para la integración de los dos grandes bloques económicos, razón de este acuerdo transatlántico, lo que interesa destacar es que la iniciativa representa la intención contundente por romper las barreras regulatorias no arancelarias que impiden el comercio, entre otros, el de las semillas transgénicas. Si se llegara a aprobar por el Parlamento Europeo, las medidas de protección a la salud y el medio ambiente que han servido de argumentos para frenar la incursión de la industria biotecnológica estadounidense en materia de alimentos, quedarían anuladas; o sea, automáticamente el mercado de semillas transgénicas quedaría completamente abierto con la conquista de ese inmenso mercado que es Europa, bloque de gran importancia en la producción y el intercambio mundiales.

---

inglés realizado por la *Seattle to Brussels Network* que desmitifica los presuntos beneficios económicos del tratado TTIP y pone al descubierto cómo éste podría perjudicar el medio ambiente y la economía a los dos lados del Atlántico. <<http://www.tni.org/es/briefing/un-mundo-feliz-transatlantico>. consultado>. [Consultado el 27 de septiembre de 2014].

Si el acuerdo pretende eliminar, tanto como sea posible, todas las obligaciones aduaneras entre la Unión Europea y Estados Unidos, esto ya ha sido prácticamente conseguido, excepto en el sector agrícola, donde permanecen elevadas. Reducir, o incluso eliminar, lo que la jerga especializada denomina barreras no arancelarias, se asume como la eliminación de normas, reglas y regulaciones legales y constitucionales, alegables de limitar la competencia económica, y que pueden ser de cualquier tipo: éticas, democráticas, legales, sociales, referentes a la salud o de orientación medioambiental, financieras, económicas y técnicas.

Sus propósitos, sin embargo, van más allá. Pretenden proporcionar a las corporaciones privadas derecho de litigio contra las leyes y regulaciones de los diversos Estados-nación, en aquellos casos en los que dichas corporaciones sientan que tales leyes y regulaciones representan obstáculos innecesarios para el comercio, el acceso a los mercados públicos y a las actividades de suministro de servicios. Estos litigios no se establecerán de acuerdo con las jurisdicciones nacionales, sino a través de estructuras privadas de arbitraje denominadas mecanismos de resolución de conflictos.

De aprobarse el acuerdo, se afianzarán las tendencias del capitalismo salvaje que de hecho se han manifestado ya en los países más débiles de la Unión Europea, como Grecia, España y Portugal. Su aceptación y suscripción por los Estados-nación europeos quedará asentada como compatibilización normativa que se impondrá a todos los países del mundo con los que ambos bloques mantengan relaciones comerciales y de inversión.

Esta asociación Estados Unidos-Unión Europea está por acordar cero normas de carácter social para los ciudadanos de los países miembros de la Unión Europea, cero fronteras para la movilización transfronteriza de mercancías y servicios, cero tribunales y leyes nacionales. Es decir, la decisión imperial de

subordinar expresamente a los sistemas jurídicos nacionales a un derecho internacional, supranacional, que representa los intereses de las corporaciones y no los de los pueblos de la tierra, lo cual seguramente se hará extensivo –en materia aduanera– al resto de los países del mundo, incluido México.

Y aquí, en México, es sólo una cuestión aduanal, porque en cuanto a los derechos sociales del pueblo mexicano (educación gratuita, tierra y seguridad en el empleo) desde el año 1992 comenzaron a eliminarse, hasta llegar a 2014, en que se terminan de desnacionalizar los recursos naturales y se entregan en propiedad privada, a través de las llamadas reformas estructurales y bajo distintas modalidades jurídicas, a las corporaciones multinacionales los recursos estratégicos de la nación (tierra, agua, recursos genéticos, electricidad, petróleo y otras riquezas del subsuelo) amén del obsequio de mano de obra calificada y barata, cuya seguridad social y en el empleo están muy disminuidas a causa de la infame reforma laboral de 2012.

### **Extender los mercados por la vía de la intervención estatal**

Una orientación de la política impulsada por la industria biotecnológica en materia de alimentos es, como sugiere la FAO (2010), estimular el consumo de sus productos promoviendo la intervención de los Estados-nación para que, haciendo uso de los recursos públicos y con los argumentos de apoyo a los productores pobres y la mitigación de los efectos del cambio climático, se amplíen sus mercados principalmente de semillas GM bajo el rubro de programas sociales.

Si antes este organismo de cooperación internacional argumentaba su necesidad según la premisa del combate contra el hambre, ahora desnuda su verdadera intención en favor de las naciones que ostentan los derechos de propiedad intelectual en

la agricultura, con base en el argumento de que los sistemas de semillas en muchos países del mundo se han colapsado por no ser un negocio viable; no ocurre así, dice la FAO, en los países desarrollados, donde el sector productor de semillas es lo suficientemente rentable. Con esta directriz, trazada para los países pobres, sus Estados-nación deberán introducirla en sus programas sociales, pues comprarle las semillas a las transnacionales, garantizaría que lleguen las semillas adecuadas para todos los campesinos y que éstos tengan acceso a las nuevas variedades.

### ***Conquista subrepticia del mercado mexicano***

En el periodo transcurrido de 2002 a 2014, los dueños de las patentes y sus licenciatarios no han cesado en su empeño por hacer de México un mercado real, consumidor de tecnologías y productos GM. El relativo impedimento a la liberación y uso de semillas transgénicas no se ha traducido en limitante alguna para *a)* que se introduzcan al país granos GM, *b)* que se haya controlado la introducción de ese germoplasma por diferentes vías y *c)* que se haya suspendido la tendencia a patentar los actos transgénicos en el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), sino que, al contrario, han crecido dichas tendencias.

### **Carrera por las patentes e introducción de innovaciones**

Una estrategia de la industria biotecnológica consiste en introducir innovaciones que diferencien el producto transgénico. Si bien su finalidad de conservar y ampliar su mercado se mantiene, esta tendencia la fortalece al orientar su actividad a la creación de patentes de mejora que, al amparo de las líneas de OGM con que cuenta, pueda conservar los títulos de obtentor cuyas licencias están por fenecer; también a patentar genes que manifiesten ciertas bondades para la agricultura, como es el difundido caso del gen introductor de resistencia a la sequía en el maíz,

para abrir con ello la línea de patentamiento ya no únicamente sobre especies determinadas, sino incluyendo los genes, secuencias de nucleótidos y los métodos para su obtención.

*Las patentes concedidas por el INPI (2012-2014)*

Es trascendente el hecho de que en el mundo se esté utilizando semilla transgénica en alrededor de 170 millones de hectáreas, y se refleja en el entusiasmo con que lo informa el ISAAA. Este dato muestra la gran importancia que han adquirido los productos transgénicos en los mercados internacionales o, lo que es lo mismo, la carrera por las patentes impulsada por los países industrializados, cuyo comienzo se preveía para la primera década del siglo XXI. Asimismo, es el dato revelador de su condición invasiva al interior de los países en desarrollo.

Aquí damos cuenta que ese proceso, que se ha generalizado en casi todo el mundo, en el caso de México. Si bien es cierto que en el país el uso de semilla transgénica para siembra está reducido en extremo –uso en los cultivos de algodón principalmente y en soya– eso no quiere decir que la carrera por las patentes esté ausente. Por el contrario, las solicitudes y expedición de patentes a empresas, principalmente extranjeras, se ha manifestado con intensidad, proceso que se puede ilustrar con los datos ofrecidos por el Instituto Mexicano de la Protección Industrial, como el organismo responsable.

En el cuadro 34 se reporta que, durante la última década del siglo XX, el IMPI sólo había otorgado 21 patentes para plantas transgénicas. Asimismo, se consigna que éstas se distribuyen en 18 compañías extranjeras. Este dato no revela el hecho de que sean dos de ellas las que tienen un dominio en cuanto a la obtención del título de patente. Si se observa con cuidado se puede apreciar que estamos hablando de una dominancia a causa de que cada una de ellas es beneficiaria de tres títulos; todas las demás fueron beneficiadas con uno solo.

Este dato por sí mismo evidencia que el ritmo adquirido por el proceso, en ese periodo fue demasiado lento, si se compara con lo ocurrido durante la primera década del siglo XXI. Para fines de ilustración, se toma sólo lo ocurrido en los últimos tres años (periodo 2012-2014), porque son elementos que permiten valorar su velocidad e importancia creciente como parte de las políticas del gobierno mexicano.

Durante el periodo indicado, lo que los informes del IMPI reportan es que se han entregado 149 patentes para plantas transgénicas (véase cuadro 80) a 36 empresas extranjeras y únicamente dos a un instituto de investigación mexicano (cuadro 34).

La información anterior permite destacar otro elemento de igual importancia, que es la concentración de estos eventos en pocas empresas: las cuatro primeras acumulan 56 por ciento del total de patentes otorgadas durante el periodo. Así, Cropdesign N.V, la más importante, ha recibido 22 por ciento del total; Basf Plant Science GMBH, se ha beneficiado con 16 por ciento; Pioneer Hi-Bre International, con 10 por ciento y finalmente Monsanto Technology, LLC., con 8 por ciento del total.

### **Diversificación de los eventos patentados**

En el mismo periodo han aparecido tendencias que ilustran cómo el proceso de apropiación de la vida continúa su curso, no sólo con el patentamiento de plantas genéticamente modificadas sino, además, con el de genes particulares y los métodos para aislarlos y darles utilidad industrial. Se manifiesta este fenómeno en tres grandes políticas dirigidas por la industria biotecnológica: pasar del patentamiento de plantas al de genes, reorientar la técnica de transgénesis hacia la sisgénesis y fomentar el control público-privado de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura y los parientes silvestres de los cultivos como materias primas para la innovación biotecnológica.

*Cuadro 34. Empresas beneficiadas y número de patentes de plantas ogm otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014*

<b>Empresas beneficiadas</b>	<b>Núm. de patentes</b>	<b>Empresas beneficiadas</b>	<b>Núm. de patentes</b>
Cropdesign N.V.	33	Icon Genetics GMBH	1
Basf Plant Science GMBH	23	British American Tobacco Limited	1
Pioneer Hi-Bre International	15	Rohm And Haas Company	1
Monsanto Technology, LLC.	12	Instituto Potosino de Investigacion Científica y Tecnológica A.C.	1
Bayer Cropscience LP	8	Dekalb Genetics Corporation	1
E.I Du Pont De Nemuors And Company	7	Kws Saat Ag.	1
Athenix Corp.	6	Semillas Fito, S.A.	1
Evogene Ltd.	4	Erasmus University Medical Center Rotterdam	1
Syngenta Participations AG	4	Meiji Seika Pharma Co.	1
Kansas State University Research Foundation	3	Medicago Inc.	1
The Regents of The University of California	3	Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek	1
Bioceres S.A.	2	Devgen N.V.	1
Dow Sciences, LLC	2	Instituto Potosino de Investigacion Científica y Tecnológica A.C.	1
Northwest Plant Breeding Company	2	Proterro, Inc.	1
Los Alamos National Security	2	Thomas Schmulling	1
Stellenbosch University South African Sugarcane Research Institute	2	University of Guelph; Syngenta Participations AG	1
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria	2	University of Saskatchewan	1
22Nd Century Limited, LLC	1	Venganza, Inc.	1
Aep Advanced Ecpower Patents	1	Board of Regents of The University of Nebraska	1

*Fuente:* Elaboración propia con información del Sistema de Información de la Gaceta de la Propiedad Industrial. Siga-IMPI, México.

### *Del patentamiento de plantas al de genes*

La industria biotecnológica continúa su marcha, no sólo enfoca sus baterías hacia la generación de plantas transgénicas, ya que parecería que esta directriz empieza a agotarse –como negocio– y su pretensión es dar el salto hacia el patentamiento de genes y procesos.

Con base en la información que se presenta en el cuadro 79, anexo II se ofrece un panorama general de la tendencia que ha seguido la industria biotecnológica en cuanto al patentamiento de sus eventos. Para salvar la dificultad que reviste resumir su contenido y darle sentido a cada una de las patentes registradas para el periodo, asunto complicado debido al lenguaje que presentan, que es muy técnico en cuanto a las nuevas preferencias en la innovación, se puede llegar a cuatro conclusiones básicas:

1. En la relación de títulos concedidos, las patentes de plantas como tales, identificadas con su respectivo gen, son pocas. En esta condición están los casos del maíz, el trigo, la soya, el arroz, el sorgo y el tabaco, vinculados con genes para resistencia a insectos, aumento de aceites y resistencia a herbicidas, entre otros.
2. El grupo mayor de patentes otorgadas tiene que ver con la protección legal de genes con distintas funciones, sin mencionar específicamente a qué plantas se podrían introducir para hacer efectivas sus propiedades. Manifiestan ser propios, singulares, con existencia independiente. Por ejemplo, se registran para resistencia a nematodos, alterar la aleurona de las semillas para incrementar el rendimiento, la producción de fitasa para metabolizar el fosforo, en la reducción de la nicotina en el tabaco, aumento de la raíz, la inflorescencia y punto de crecimiento de plantas; incrementar el rendimiento, aumentar la

sacarosa, nuevos genes contra insectos, tolerancia a sales y resistencia a la sequía, uso eficiente de nitrógeno, genes de esterilidad masculina en plantas, inhibición de etileno para mantener verdes las plantas durante más tiempo, genes antifungales, e incremento en ácidos grasos poli insaturados, entre los más relevantes. Se asemejan a chips –guardadas las proporciones– con una utilidad de amplio espectro.

3. Asimismo, está la presencia de otros títulos poco comunes como, el uso del tabaco para producir treonina de uso farmacéutico, la transformación de hongos para combatir fitopatogenos en plantas, métodos computacionales para el diseño génico, bacterias que acumulan carbohidratos para uso como biorreactores, genes sintéticos y el caso del tabaco para producción de energéticos industriales, como los más sobresalientes.
4. Finalmente, en la mayoría de los títulos, a diferencia de las primeras etapas de patentamiento, además de su utilidad potencial, aparece la protección del método para detectar sus propiedades, aislarlas y darles utilidad técnica y comercial.

Atendiendo a la caracterización anterior, es manifiesto que la carrera por patentar no sólo aparece con rasgos cuantitativos, crecimiento en número, sino que se operan también cambios cualitativos (naturaleza del evento); así, no sólo se extiende la protección en cuanto a las plantas, sino que se profundiza con la protección de genes específicos, sumando a esta pretensión privatizadora la metodología generada para su obtención.

### *Crítica*

Sus implicaciones son mayúsculas. Al asumir las transformaciones legales ocurridas durante los últimos catorce años en materia

del acceso, uso y protección de los recursos fitogenéticos (tratado al principio del capítulo), con estos alcances en cuanto al patentamiento de la vida, la posibilidad de que la industria biotecnológica subordine la actividad del mejoramiento genético convencional es muy alta. Recuérdese que entre los procesos necesarios que éste involucra, uno de ellos es la cruce de individuos emparentados, técnica que arroja un producto que contiene 50 por ciento de genes del padre y 50 por ciento de la madre. Con el patentamiento de genes singulares crece la probabilidad de que en la realización del mejoramiento convencional, el fitomejorador utilice padres en los que se encuentre naturalmente el gen patentado por la industria biotecnológica; la probabilidad es muy alta, máxime si se toma en consideración el hecho de que, por la propia condición biológica de los más de dos millones y medio de especies que existen aún en el planeta, la posibilidad de que se encuentre el gen patentado es muy alta, lo que obligaría a que, desde sus orígenes, el proceso del mejoramiento convencional y sus resultados se hallen sujetos por la propiedad del gen que en éstos está contenido.

Sin ser tremendistas o extremistas, esa desmesura podría hacerse extensiva a todo recurso fitogenético que abarcara no sólo el mejoramiento convencional sino toda la producción, fuese o no mejorada por estos procedimientos, como lo sería la agricultura tradicional. Y esta percepción extrema, alarmante, encuentra su fundamento en la experiencia universal de que el dinero no duerme, pues surge de la dolorosa experiencia humana que paso a paso descubre en el propósito central del capitalismo la fuente originaria de sus desgracias, régimen de producción que todo lo que toca lo convierte en medio de obtención de ganancias: la vida y sus fundamentos no son la excepción.

#### *De la transgénesis a la sisgénesis*

Otra directriz impulsada por la industria biotecnológica aplicada a la agricultura consiste en girar su política de obtención

de plantas, motivo de las patentes, e ir de la transgénesis a la sisgénesis.

Los OGM, según Herrera (2011: 23), son organismos a los que se les ha introducido material genético, ya sea de su mismo origen o de otro organismo, por medio de métodos de laboratorio, es decir, utilizando ácido desoxirribonucleico (ADN) recombinante. La técnica, conocida como transgénesis, es un proceso compuesto, un conjunto de fases secuenciadas a través de las cuales se obtiene el OGM. Una de ellas, la primera, es la identificación de genes considerados de utilidad para los propósitos de la industria biotecnológica. El investigador del Cinvestav nos dice que éstos pueden ser de cualquier origen, proceder de cualquier organismo biológico sea éste multi o unicelular. En consecuencia, su linaje puede ser de especies biológicamente emparentadas o no, ¡aquí no importa!

Con esta premisa es posible, entonces, distinguir la técnica transgénica de la utilizada por el mejoramiento convencional; en la primera intervienen procesos complejos de laboratorio cuyo resultado es la identificación y el aislamiento del gen considerado como necesario por la empresa; por el contrario, en la segunda, este procedimiento no existe... el trabajo de laboratorio está ausente. Por ello, el trabajo del fitomejorador convencional sólo puede realizar la búsqueda de los genes de su interés entre especies biológicamente emparentadas y de una manera hasta cierto punto azarosa.

Asimismo, con este método, el reconocimiento de los genes adecuados para el fin que se propone el fitomejorador y su transferencia resultan ser, según el biotecnólogo, un proceso lento y muchas de las veces infructuoso. Este no es el caso de la transgénesis, opina, porque ésta permite acelerar los tiempos en los procesos técnicos para incorporar características deseables en las especies con el trabajo de laboratorio al superar sus límites biológicos –encontrar los genes en otras especies– y

romper con la condición azarosa, al contar con la identificación del gen de interés.

Con su brillante trabajo, Herrera Estrella no sólo ilustra sencillamente lo que es la transgénesis; además, en él asienta la nueva orientación operada en la industria biotecnológica. Sin abandonar el principio general motivante de la transgénesis, dice que esta técnica ahora tiende a ser selectiva en cuanto al dominio de lo biológico, que circunscribe la búsqueda de los genes requeridos por los propósitos de la investigación comercial. Sugiere que la indagación de ADN recombinante ya no se hace con independencia de su orden taxonómico sino que se orienta a la búsqueda de estas pepitas de oro dentro de él, en plantas de un mismo género o cercanamente emparentadas, para ser seleccionado e introducido en el material genético de interés, con objeto de definir los resultados obtenidos con esta técnica como plantas sisgénicas. ¡He aquí el interés de las empresas biotecnológicas por legalizar el acceso a los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (RFAA)!

El investigador del Cinvestav lo resume así: “Ahora, también podemos utilizar genes de la misma especie, es decir, pasar genes de una variedad de maíz a otra de manera específica; éstas se conocen como plantas sisgénicas, y se mantienen separadas de los procesos convencionales porque interviene un proceso de laboratorio para transferir esos genes” (Herrera, 2011: 23).

Aquí dos puntos parecen relevantes para los propósitos de este trabajo: el estricto orden tecnológico y el de naturaleza económica. En el aspecto tecnológico, la práctica sisgénica dirige su mirada hacia el ADN propio de las especies emparentadas con la planta objeto del mejoramiento, a sabiendas de que éste se encuentra necesariamente como componente de su genoma. Así, la búsqueda se orienta particularmente hacia aquellas plantas mejoradas tanto por la técnica convencional como por la empírica.

Pero la indagación no se queda ahí, pues puede acudir al material genético silvestre emparentado con ellas, o sea al que sin haber sido aún domesticado por el hombre, se encuentra relacionado con su evolución.

En el aspecto económico, la industria biotecnológica elimina de tajo una barrera a sus mercados, pues incide directamente en la solución de la incertidumbre científica. Por un lado resquebraja los argumentos de fuerzas económicas y sociales reacias al uso de semillas transgénicas en sus países, esgrimiendo la protección a la salud humana y al medio ambiente, y atrinchera en el principio de precautoriedad, conflicto presente entre la Unión Europea y Estados Unidos, así como en México.

La otra ganancia indirecta es el ahorro que significa para la industria el gasto millonario derivado hacia la publicidad promotora y defensora de sus productos, tanto en los medios de comunicación y los centros académicos como entre las personalidades del mundo científico.

Lo significativo para las biotecnologías y trágico para los países megadiversos, como México, es que a éstas les queda un ancho horizonte para profundizar en la apropiación de los recursos genéticos, tarea que les han ido resolviendo los organismos internacionales que, como la FAO, les han abierto las puertas al acceso fácil y oportuno para el uso y aprovechamiento comercial y una irreal protección para las comunidades que los custodian y enriquecen con su actividad productiva diaria.

#### *Los centros (CIMMYT) se vuelcan hacia la biotecnología*

La nueva tendencia mundial que sigue la industria biotecnológica, en su afán capitalista por apropiarse de los recursos genéticos del planeta, durante el periodo estudiado se consolida. Otra estrategia, además de las antes señaladas, consiste en reorientar la función de los centros internacionales de mejoramiento para que vayan más allá de conservarlo, pues ahora de lo que

se trata es de utilizarlo particularmente en los países pobres. Los tradicionales argumentos, combatir el hambre y alcanzar la seguridad alimentaria, han sido reforzados con la preocupante problemática del cambio climático, tal como lo establece la FAO en su *Segundo informe del estado de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura en el mundo* (FAO, 2010).

Llama la atención la insistencia en resaltar las bondades de las nuevas semillas, que, sin decirlo, provienen de la biotecnología moderna; su preocupación por los asuntos de la biodiversidad y la conservación del germoplasma que trasciende el germoplasma que identifica líneas, variedades e híbridos para incluir el propósito de conservar y utilizar a sus parientes silvestres.

El cambio climático, argumenta el organismo otrora de colaboración entre los países, pone en grave riesgo a los parientes silvestres de cultivos utilizados en la alimentación y, con estimaciones tremendistas, afirma que a causa de él, en un futuro próximo podrían desaparecer. Con esta justificación, a todas luces justa, observan con buenos ojos el hecho de que en los últimos tiempos hayan crecido los bancos de genes. Pero, observan, si bien es cierto que en el mundo existen 1750 de ellos y concentran 7.4 millones de muestras conservadas en el mundo, 6.6 millones se hallan en bancos de germoplasma bajo el resguardo de los gobiernos nacionales. El informe destaca que en siete países se concentra 45 por ciento de las muestras conservadas.

La tendencia a concentrar el germoplasma en pocos países, opina, impone la necesidad de impulsar una estrategia, políticas y mecanismos que garanticen el acceso a él, de conformidad con lo que establece el Tratado sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TRFAA), firmado por 125 países, en el que, entre otras cosas, se define la directriz para la creación de marcos jurídicos nacionales para compensar a los campesinos pobres por su histórico trabajo en la preservación del germoplasma en las diferentes variedades que cultivan.

### *Crítica*

Como ya se ha señalado en el presente capítulo, para el acceso, uso y protección de los recursos genéticos, queda claro que la nueva función del sistema internacional de bancos de germoplasma, bajo la responsabilidad de la FAO, no sólo se realiza en instituciones cuyo objetivo es conservar y utilizar el germoplasma domesticado y silvestre sino que se han convertido en bancos de germoplasma privados.

La integración del financiamiento público-privado (Bill Gates y Carlos Slim) a través de las fundaciones (CIMMYT/Centro de Biociencias) es la tónica mundial. Se entiende que la creciente entrega de la soberanía nacional por los Estados-nación, reflejada en la subordinación de sus órganos funcionales (Ejecutivo, Legislativo y Judicial) y manifiesta en la adopción de acuerdos y tratados internacionales cuyas directrices, en todos los órdenes de la actividad socioeconómica, se trasladan tal cual a sus sistemas jurídicos internos, en cuanto a los recursos fitogenéticos no hay excepción alguna. En consecuencia, semejante cambio de estrategia en la materia, hace que esa riqueza mundial se ponga a disposición de los capitales monopólicos internacionales, pues termina por abrir cabalmente las puertas a la propiedad intelectual que se profundiza con su extensión hacia los productos de la biotecnología sísgénica para ampliar las formas de apropiación de genes técnicamente benéficos para la agricultura y económicamente de beneficio exclusivo para el capital.

### ***La bioseguridad y organismos de cooperación***

Desde la fecha en que vio la luz la primera edición de este trabajo hasta el momento actual, la bioseguridad cobró una inusitada importancia jurídico-política, en virtud de la creciente siembra, en el mundo, de cultivos modificados por los métodos de la biotecnología moderna, del número de patentes concedidas para

OGM, de la movilización transfronteriza de éstos y de las inconformidades presentadas por las organizaciones ambientalistas ante su liberación al ambiente.

El Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica y el Protocolo de Nagoya-Kuala Lumpur, sobre responsabilidad y compensación, suplementario al Protocolo de Cartagena, sobre Seguridad de la Biotecnología son los tratados internacionales eje de toda la normatividad internacional y nacionales sobre los que giran los lineamientos, directrices y recomendaciones más importantes en cuanto a bioseguridad de la biotecnología.

### **El Protocolo de Cartagena**

El Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica, ratificado por 87 países,<sup>168</sup> pero no firmado por Estados Unidos de América,<sup>169</sup> establece como su principal objetivo: contribuir a garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta

---

<sup>168</sup> Negociado a lo largo de cinco años a partir de 1995 en tres rondas (Montreal 1998 y 2000 y Cartagena, 1999) y acordado por 130 países. González Muñoz Sergio J. Cartagena, bioseguridad y el otro 9/11. En: *crónica.com.mx*. <<http://www.cronica.com.mx/notas/2008/384365.html>>. [Consultado el 18 de octubre de 2014].

<sup>169</sup> Los 87 países firmantes del Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad, adoptaron el 27 de febrero de 2004 un sistema internacional de etiquetado para la fácil identificación de cualquier producto genéticamente modificado, informó hoy el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Mientras que Estados Unidos, que no forma parte del Protocolo sobre Bioseguridad, manifestó en una declaración que los puntos acordados lo alejaban cada vez más de una eventual adhesión (ONU, 2014).

los riesgos para la salud humana, y centrándose concretamente en los movimientos transfronterizos (artículo 1).

México es uno de los 87 países firmantes del Protocolo de Cartagena, su condición de país megadiverso –en cuyo territorio se encuentran los cinco ecosistemas del mundo, nueve de los once hábitat y 51 de las 191 ecorregiones que existen en el planeta; aunque sólo cuenta con 1.5 por ciento del área total de masa continental, tiene 10 por ciento de las especies de las plantas terrestres conocidas, la mayor parte de los reptiles y ocupa el segundo lugar en mamíferos y el cuarto en anfibios. Por si fuera poco, es el centro de origen y diversificación de cultivos de importancia económica fundamental como el maíz (González, 2008)–, obliga al gobierno mexicano a cuidar su ambiente, su diversidad biológica y la salud de sus pobladores estableciendo regulaciones que protejan estos bienes nacionales.

### **Protocolo de Nagoya-Kuala Lumpur**

La consideración hecha en el Protocolo de Cartagena acerca de observar el principio precautorio en materia de biotecnología y sus productos, si bien es previsor, generó resistencias de la industria biotecnológica en materia de alimentos que se traducen en conflictos comerciales y de inversión que tienen varias aristas.

Debieron transcurrir años para que los organismos internacionales reconocieran *de iure* que esta tecnología conlleva riesgos a la salud, al medio ambiente y a los recursos genéticos. Tal es el contenido del Protocolo de Nagoya-Kuala Lumpur sobre responsabilidad y compensación, suplementario al Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología. En éste dice que “después de varios años de negociaciones, se completó este acuerdo internacional Suplementario al Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología” adoptado en Nagoya, Japón, el 15 de octubre de 2010.

Con este protocolo suplementario al de Cartagena, se adopta un enfoque administrativo para proporcionar medidas de respuesta en aquellos casos en que haya daños o probabilidad suficiente de daños a la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, como resultado de organismos vivos modificados cuyo origen provenga de movimientos transfronterizos.

Es elocuente su objetivo: contribuir a la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana, proporcionando normas y procedimientos internacionales en la esfera de la responsabilidad y compensación en relación con los organismos vivos modificados (artículo 1), como las razones que esgrime para su adopción.

Pero, ¿cómo entiende el daño? En su artículo 2 afirma que es un efecto adverso en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, tomando también en cuenta los riesgos para la salud humana, que puedan medirse o de cualquier otro modo observarse considerando, cuando estén disponibles, referencias científicamente establecidas y reconocidas por una autoridad competente en las que se tengan en cuenta cualesquiera variaciones de origen antropogénico y cualquier variación natural.

Las medidas de respuesta razonables para prevenir, reducir al mínimo, contener, mitigar o evitar de algún otro modo el daño, según proceda, consisten en restaurar la diversidad biológica por medio de acciones por adoptar en un orden de preferencia que antepone la restauración de la diversidad biológica a la condición existente antes de que ocurriera el daño, o su equivalente más cercano; luego, en donde la autoridad nacional competente determine que no es posible, buscar la restauración, entre otras cosas, por medio de la sustitución de la pérdida con otros componentes de diversidad biológica para el mismo tipo u otro tipo de uso, ya sea en el mismo lugar o, según proceda, en un lugar alternativo.



¿Y la salud? Si bien este protocolo suplementario la establece en su objetivo como un fin, en las medidas de respuesta razonable no aparecen los problemas antropogénicos, sino que se concretan a la biodiversidad, al medio ambiente, pero no a la salud humana. En este contexto, sigue siendo un enigma cómo pretenden restaurar la salud pública afectada por el uso e ingesta de productos industrializados que contienen OGM, ¿será con otros seres humanos, de otro tipo y otro planeta?

¿Será que la medida administrativa que contiene sea capaz de resolver los problemas sociales que esta tecnología genera?, o sea, ¿que todo se reduzca a tratarlo como un conflicto de daños civiles entre particulares que se resuelve finalmente como cuestión de pesos y centavos, en términos del derecho privado?, ¿qué se desvanezca como conflicto social, que en realidad es, en la vorágine de los intereses particulares de los monopolios?

### ***Bioseguridad en México***

No obstante que el Protocolo de Cartagena<sup>170</sup> no define lo que debe entenderse por bioseguridad, en la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados mexicana, las directrices generales sí ofrecen concreción.

---

<sup>170</sup> Establecido en el marco de derecho internacional que comprende el Convenio sobre la Diversidad Biológica (párrafos 3 y 4 del artículo 19 e inciso g del artículo 8 y el artículo 17); la decisión II/5 de la Conferencia de las Partes en el Convenio, de 17 de noviembre de 1995, relativa a la elaboración de un protocolo sobre seguridad de la biotecnología, centrado específicamente en el movimiento transfronterizo de cualesquiera organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, que establezca en particular, para su examen, procedimientos adecuados para un acuerdo fundamentado previo, y el enfoque de precaución que figura en el principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (ONU, 2000: 2).

### **Ley de los Organismos Genéticamente Modificados**

Es en el contexto de las implicaciones que puedan tener la liberación, el movimiento transfronterizo y la importación de OGM, a lo que México se obliga internacionalmente al firmar el Protocolo de Cartagena y al legislar al interior en materia de bioseguridad de la biotecnología, promulgando la Ley de Bioseguridad de los OGM. Publicada en marzo de 2005,<sup>171</sup> lo que la Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM) denomina técnicamente bioseguridad de la biotecnología, consiste legalmente en un conjunto de actos de autoridad que, dentro del derecho administrativo, tienen por objeto:

Regular las actividades de utilización confinada, liberación experimental, liberación en programa piloto, liberación comercial, comercialización, importación y exportación de organismos genéticamente modificados, con el fin de prevenir, evitar o reducir los posibles riesgos que estas actividades pudieran ocasionar a la salud humana o al medio ambiente y a la diversidad biológica o a la sanidad animal, vegetal y acuícola (artículo 1).

De acuerdo con lo que ésta establece para cumplimentar lo dicho en el Convenio sobre la Diversidad Biológica (1992). Su texto significa una adecuación a los compromisos adquiridos por el gobierno mexicano en el Protocolo de Cartagena.

La materia que regula la Ley de Bioseguridad o Ley Monsanto, como la llaman los ambientalistas, por su clara tendencia a proteger los intereses de las empresas titulares de las patentes de OGM, gira en torno de los siguientes puntos nodales:

- a) la liberación al ambiente y la utilización confinada de OGM;
- b) zonas restringidas (centros de origen y de diversidad genética)
- y c) el etiquetado.

---

<sup>171</sup> *Diario Oficial de la Federación*, 16 de marzo de 2005.

Sobresalen en la ley, como procedimientos para lograr la bioseguridad, las acciones y medidas de evaluación, monitoreo, control y prevención, así como la consulta ciudadana sobre solicitudes de permiso para liberar OGM al ambiente, aunque descuida otros como, las zonas libres de OGM, la gestión del riesgo, la responsabilidad y compensación por daños resultantes de los organismos vivos modificados, el etiquetado y los movimientos transfronterizos. En este último caso, sólo tiene dos artículos (75 y 76) que hacen referencia a este aspecto nodal de la bioseguridad.

El aparato jurídico nacional, dependiente en absoluto de las decisiones tomadas en los organismos internacionales de cooperación, como la FAO y la OMS, es complejo y abrumador, además de injusto, para la nación mexicana, y se aplica de manera arbitraria sin respetar la jerarquía constitucional; esta situación se agrava debido a un anómalo ejercicio de la competencia concurrential.

#### *Competencia concurrential con tres secretarías de Estado*

La problemática del uso de OGM es demasiado compleja por sus implicaciones sociales, reconocimiento que se desprende del hecho de que su liberación, manejo, control y consumo hagan necesaria la intervención de cuatro y para algunos casos cinco secretarías de Estado. Este es el reconocimiento tácito de su importancia y de la exigencia de que dependan una de otra para la toma de decisiones en el ámbito de su competencia. No puede haber decisiones de una secretaría sin que en ellas intervengan necesariamente las otras, aunque en la práctica no funciona del todo bien.

En la LBOGM intervienen la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), la Secretaria de Salud, la Secretaría de Economía y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) es la responsable de los procesos de importación-exportación de OGM.

*Cuadro 35. Competencia en materia de bioseguridad conforme a la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados*

<b>Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat). Artículos 10 y 11.</b>	<b>Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) Artículos 12 y 13</b>	<b>Secretaría de Salud (ssa) Artículo 16</b>
<p>Participar en la formulación y aplicar la política general de bioseguridad.</p> <p>Analizar y evaluar caso por caso los posibles riesgos que las actividades con OGM pudieran ocasionar al medio ambiente y a la diversidad biológica, con base en los estudios de riesgo y los reportes de resultados que elaboren y presenten los interesados.</p> <p>Resolver y expedir permisos para la realización de actividades de liberación al ambiente de OGM, así como establecer y dar seguimiento a las condiciones y medidas a las que se deberán sujetar dichas actividades [...] incluyendo la liberación de OGM para biorremediación.</p> <p>Realizar el monitoreo de los efectos que pudiera causar la liberación de OGM, permitida o accidental, al medio ambiente y a la diversidad biológica, de conformidad con lo que disponga la LBOGM y las normas oficiales mexicanas que de ella deriven.</p> <p>Participar en la elaboración y expedición de las listas de OGM a que se refiere el artículo 103 de la LBOGM.</p> <p>Suspender los efectos de los permisos, cuando se disponga de información científica y técnica de la que se</p>	<p>Participar en la formulación y aplicar la política general de bioseguridad.</p> <p>Analizar y evaluar caso por caso los posibles riesgos que las actividades con OGM pudieran ocasionar a la sanidad animal, vegetal y acuícola, así como al medio ambiente y a la diversidad biológica con base en los estudios de riesgo y los reportes de resultados que elaboren y presenten los interesados.</p> <p>Resolver y expedir permisos para la realización de actividades con OGM, así como establecer y dar seguimiento a las condiciones y medidas a las que se deberán sujetar dichas actividades, conforme a la LBOGM.</p> <p>Realizar el monitoreo de los efectos que pudiera causar la liberación de OGM, permitida o accidental, a la sanidad animal, vegetal y acuícola, y a la diversidad biológica, de conformidad con lo que disponga la LBOGM y las normas oficiales mexicanas que de ella se deriven.</p> <p>Participar en la elaboración y expedición de las listas de OGM a que se refiere el artículo 103 de la LBOGM.</p> <p>Suspender los efectos de los permisos, cuando se disponga de información científica y técnica superven-</p>	<p>Participar en la formulación y aplicar la política general de bioseguridad.</p> <p>Evaluar caso por caso los estudios que elaboren y presenten los interesados sobre la inocuidad y los posibles riesgos de los OGM sujetos a autorización en los términos del Título Quinto de la LBOGM.</p> <p>Resolver y expedir las autorizaciones de los OGM a que se refiere la fracción II de la LBOGM.</p> <p>Participar en la elaboración y expedición de las listas de OGM a que se refiere el artículo 103 de la LBOGM.</p> <p>Ordenar y aplicar las medidas de seguridad o de urgente aplicación pertinentes, con bases científicas y en el enfoque de precaución.</p> <p>Solicitar a la Semarnat o a la Sagarpa, según se trate, con apoyo en elementos técnicos y científicos, la suspensión de los efectos de los permisos de liberación al ambiente de OGM, cuando se disponga de información de la que se deduzca que la actividad permitida para esas secretarías supone riesgos superiores a los previstos que pudieran afectar a la salud humana.</p> <p>Inspeccionar y vigilar el cumplimiento de la presente ley, sus reglamentos y normas oficiales mexicanas.</p>

*Cuadro 35. Competencia en materia de bioseguridad conforme a la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (continuación)*

<b>Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat). Artículos 10 y 11.</b>	<b>Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) Artículos 12 y 13</b>	<b>Secretaría de Salud (ssa) Artículo 16</b>
<p>deduzca que la actividad permitida supone riesgos superiores a los previstos, que puedan afectar negativamente al medio ambiente, a la diversidad biológica o a la salud humana o a la sanidad animal, vegetal o acuícola. Estos dos últimos supuestos, a solicitud expresa de la Sagarpa o de la SSA.</p> <p>Ordenar y aplicar las medidas de seguridad o de urgente aplicación pertinentes, con bases científicas y en el enfoque de precaución.</p> <p>Inspeccionar y vigilar el cumplimiento de la presente ley, sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas que se deriven de la misma.</p> <p>Imponer sanciones administrativas a los infractores de la presente ley, sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas que de ella se deriven sin perjuicio, en su caso, de las penas que correspondan cuando los actos u omisiones constitutivos de infracción sean también constitutivos de delito, y de la responsabilidad civil y ambiental que pudiera resultar.</p> <p>Las demás que le confiere la LBOGM.</p>	<p>niente [sic] de la que se deduzca que la actividad permitida supone riesgos superiores a los previstos que puedan afectar negativamente a la sanidad animal, vegetal o acuícola, a la diversidad biológica o a la salud humana. Estos dos últimos supuestos, a solicitud expresa de la Semarnat o de la SSA.</p> <p>Ordenar y aplicar las medidas de seguridad o de urgente aplicación pertinentes, con bases científicas y en el enfoque de precaución.</p> <p>Inspeccionar y vigilar el cumplimiento de la presente ley, sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas que se deriven de la misma.</p> <p>Imponer sanciones administrativas a los infractores de la LBOGM, sus reglamentos y las normas que de ella se deriven, sin perjuicio, en su caso, de las penas que correspondan cuando los actos u omisiones constitutivos de infracción sean también constitutivos de delito, y de responsabilidad civil que pudiera resultar.</p> <p>Las demás que le confiere la LBOGM.</p>	<p>Imponer sanciones administrativas a los infractores de la LBOGM, sus reglamentos y las NOM que de ella se deriven, sin perjuicio, en su caso, de las penas que correspondan cuando los actos u omisiones constitutivos de infracción sean también constitutivos de delito, y de responsabilidad civil que pudiera resultar.</p> <p>Realizar las acciones de vigilancia sanitaria y epidemiológica de los OGM y de los productos que los contengan y de los productos derivados, de conformidad con la Ley General de Salud y sus disposiciones reglamentarias.</p> <p>Las demás que confiere la LBOGM.</p>

*Fuente:* Elaboración propia con base en la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

*Cuadro 36. Competencia de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) en materia de importación de OGM, conforme a la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados*

**Artículo 18**

Revisar en las aduanas de entrada del territorio nacional, que los OGM que se importen y destinen a su liberación al ambiente o a las finalidades establecidas en el artículo 91 de esta Ley, cuenten con el permiso y/o la autorización respectiva, según sea el caso en los términos de este ordenamiento.

Revisar que la documentación que acompaña a los OGM que se importen al país, contenga los requisitos de identificación establecidos en las normas oficiales mexicanas que deriven de esta ley.

Participar, de manera conjunta con las Secretarías, en la expedición de normas oficiales mexicanas relativas al almacenamiento o depósito de OGM o de los productos que los contengan en los recintos aduaneros del territorio nacional.

Dar aviso inmediato a la Semarnat, a la Sagarpa y/o a la SSA, sobre la probable comisión de infracciones a los preceptos de esta ley, en materia de importación de OGM.

Impedir la entrada al territorio nacional de OGM y productos que los contengan, en los casos en que dichos organismos y productos no cuenten con permiso y/o autorización, según corresponda, para su importación, conforme a esta ley.

La SHCP ejercerá las facultades anteriores, sin perjuicio de las que le confiere la legislación aduanera, aplicables a la importación de todas las mercancías.

*Fuente:* Elaboración propia con base en la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

¿Cuál es la competencia de cada una de ellas, de manera concurrential, en la materia? En el cuadro 35 se sintetizan las de las tres primeras; en el cuadro 36 se incorporan las de la SHCP.

### **Movilización transfronteriza**

México comienza la liberalización de su comercio con el ingreso al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés), en 1986, y a la Organización Mundial de Comercio (OMC) en 1994 (Morales y Ramírez, 2009). El surgimiento de la tecnología GM en la agricultura, como un fenómeno de carácter mundial, aparece en 1984 con los descubrimientos hechos por el investigador mexicano Luis R. Herrera Estrella.<sup>172</sup>

<sup>172</sup> Director del Laboratorio Nacional de Genómica para la Biodiversidad, Centro

Con sus trabajos sobre la modificación de plantas con técnicas de ingeniería genética comienza la era del patentamiento de germoplasma vegetal modificado por ingeniería genética.

La liberalización económica y el desarrollo científico, dos de los factores de cambio del derecho,<sup>173</sup> son fenómenos que han sido verdaderamente explosivos en los últimos treinta años y reorientaron en este campo los métodos de mejoramiento convencional hacia la ingeniería genética, lo que, en materia legal, se tradujo en el reforzamiento de una línea jurídica con carácter internacional que se inició con la revisión del Convenio de París (1979), continuó con la UPOV y se consolidó con el ADPIC.

Todo ello desencadenó, por una parte, la tendencia de las empresas biotecnológicas a patentar las plantas y los genes, a crear un nuevo mercado, el biotecnológico, que se potencia con la política de liberalización comercial. Por otra, la resistencia social en contra del uso de esta tecnología, como mecanismo legal para apropiarse de la naturaleza. Su argumento central es la incertidumbre científica sobre su inocuidad y daños al medio ambiente, reclamando, para ello, la aplicación del principio precautorio establecido en el Convenio sobre la Diversidad Biológica y luego en el Protocolo de Cartagena. Principio que los organismos internacionales y los sistemas jurídicos nacionales han ido suavizando hasta convertirlo tan solo en un enfoque precautorio.

Este nuevo mercado de los OGM y productos que los contienen, no obstante las resistencias internacionales, se expandió por todo el orbe y generó un intenso movimiento transfronterizo

---

de Investigación y Estudios Avanzados-Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav-IPN, Irapuato).

<sup>173</sup> El otro factor de cambio en el derecho son las transformaciones sociales; en este caso, la caída del muro de Berlín y la desaparición de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), que significó la destrucción de un mercado que quedó a merced de los mercados capitalistas.

que obligó a la comunidad internacional a plantearse la regulación sobre la bioseguridad expresada, primero, en el Protocolo de Cartagena, y recientemente, en el Protocolo de Nagoya-Kuala Lumpur de 2012, actualmente en etapa de ratificación y en sus respectivas expresiones jurídicas en los Estados-nación signantes de esos tratados. En México adquiere su expresión legal en la Ley de Bioseguridad de los OGM en 2005.

La normatividad en materia de bioseguridad, establecida en la LBOGM vigente desde 2005, contiene la parte sustantiva; no obstante, los mecanismos adjetivos (procedimentales) para su aplicación, como la propia ley lo establece, se dan en las NOM, mismas que a nueve años de su puesta en vigor no se han elaborado, sobre todo aquellas que tienen que ver con los movimientos transfronterizos de OGM, su movilización interna (transporte) y el etiquetado, razón por la cual, en estas materias, hay imposibilidad legal de aplicación de la parte sustantiva de la Ley. ¿Cuáles son sus consecuencias?

Si bien es cierto que la LBOGM establece en sus artículos 75 y 76 que el almacenamiento o depósito en las aduanas del territorio nacional, así como el tránsito de los OGM por el país (movilización transfronteriza) se regirán por lo que dispongan las NOM que al efecto expidan las autoridades competentes en la materia (Sagarpa, Semarnat, SHCP,<sup>174</sup> SSA y SE). El que no se hayan emitido aún, impide que dichos artículos puedan operar.

Otro vacío legal es que Ley Aduanera no les confiere facultades a las autoridades aduanales para llevar a cabo la verificación en la detección de irregularidades en los envíos, la revisión

---

<sup>174</sup> La SHCP ejerce su competencia en materia de aduanas a través de la Administración General de Aduanas, unidad administrativa central del Sistema de Administración Tributaria (SAT), órgano desconcentrado de dicha Secretaría, conforme a lo establecido por el artículo 11 del Reglamento Interno del Servicio de Administración Tributaria, que la define como autoridad competente para vigilar la observancia de la Ley de Aduanas.

y muestreo de los embarques que ingresan al país con mercancías GM, porque en ella no están clasificados como mercancías específicas a las que deba dársele un tratamiento aduanal diferenciado, dada su condición de ser organismos vivos modificados que pudieran entrañar riesgos ambientales, daños a la salud humana y a la diversidad biológica.<sup>175</sup>

No obstante que la Ley Aduanera, vigente desde 1995, fue sometida a una reforma profunda en diciembre de 2013, el Legislativo no introdujo en su texto (artículo 23) la categoría de mercancía GM, a pesar de las álgidas polémicas que tanto en México como en el resto del mundo suscita la liberación, uso y trasiego internacional de estos productos, razón por la cual éstos son considerados dentro del concepto de mercancía genérica, sin más limitaciones que las de una mercancía que no tiene connotación de riesgo, que sí lo tienen los OGM, por lo que debería ser tratada como las clasificadas en su especificidad: explosivas, inflamables, corrosivas, contaminantes y radiactivas (artículo 23).

Por las mismas razones de falta de atribuciones de las autoridades aduanales y la no clasificación de los OGM, y productos que los contengan, como mercancía de riesgo, éstas reciben el mismo trato que cualquier mercancía no riesgosa, lo que se deriva en el hecho de que los productos GM, sea como materias primas (granos principalmente) o productos elaborados con ellos, ingresen libremente al país por cualquiera de las 49 aduanas que existen, pues técnicamente no son materia de su competencia.<sup>176</sup> Esto explica que no haya exigencia alguna para la importación y libre tránsito dentro del territorio nacional para que en

<sup>175</sup> Artículo 1 de la LBOGM.

<sup>176</sup> Las aduanas en México están ubicadas de la siguiente manera: 19 en la frontera norte; dos en la frontera sur; 17 marítimas y once interiores. <[http://www.aduanas.gob.mx/aduana\\_mexico/A\\_Preguntas\\_Frecuentes\\_Otros.htm](http://www.aduanas.gob.mx/aduana_mexico/A_Preguntas_Frecuentes_Otros.htm)>. [Consultado el 20 de octubre de 2014].

realidad sea acorde con las medidas de bioseguridad que estos organismos requieren.<sup>177</sup>

De así proceder, los productos GM deberían ajustarse a los protocolos de seguridad establecidos para la importación y manejo de productos a que se refiere el artículo 23 de la Ley Aduanera; en consecuencia, aplicar lo establecido para los procesos de almacenaje, análisis de laboratorio, vigilancia, etiquetado, marcado y colocación de leyendas de información comercial, examen y toma de muestras a que se refiere el artículo 25 de la Ley Aduanera y demás relativos y aplicables.

### **El etiquetado y su alcance**

La Ley de Bioseguridad, en su artículo 101, establece que los OGM o productos que los contengan y que sean para consumo humano directo, autorizados por la SSA, deberán garantizar en su etiqueta la referencia explícita de ser OGM, y señalar en dicha etiqueta la información de su composición alimenticia o sus propiedades nutricionales, además de cumplir con los requisitos generales adicionales de etiquetado, conforme a las NOM que expida la SSA, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley General de Salud y sus disposiciones reglamentarias, con la participación de la Secretaría de Economía. En cuanto a su importación,

---

<sup>177</sup> “El titular de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), Enrique Martínez y Martínez, en conferencia de prensa, a la que convocó después de firmar un convenio con los gobiernos de Campeche, Yucatán y Quintana Roo, para la creación de un cinturón de protección sanitaria en la región. Admitió aquí que los millones de toneladas de maíz y soya que México importa para el consumo humano han sido genéticamente modificados: ‘Lo que no producamos en México lo tenemos que importar, y no sé si sepan ustedes, pero los millones de toneladas de maíz que se importan son genéticamente modificadas’, puntualizó el funcionario federal. ‘Finalmente los mexicanos estamos consumiendo desde hace muchos años, muchos años, este maíz genéticamente modificado que viene del extranjero’, reiteró” (Santana, 2013).

atendiendo a lo que establece el artículo 102, está definida la obligación legal de identificar los OGM que ingresen al país, así como la de contener la información que acompañe a éstos.

A nueve años de la entrada en vigor de la ley, estas disposiciones no han podido operativizarse porque no existe la NOM correspondiente. Si bien es cierto que la Sagarpa, a través de su director general de Normalización Agroalimentaria, ya emitió un proyecto con clave: PROY-NOM-001-SAG/BIO/2014. Especificaciones generales de etiquetado de organismos genéticamente modificados que sean semillas o material vegetativo destinados a siembra, cultivo y producción agrícola (DOF: 28/05/2014) cuya entrada en vigor está pendiente.

### *Crítica*

Obsérvese que el proyecto de NOM referido es el que compete a la Sagarpa, y que se corresponde sólo con una parte de lo que establece el artículo 101, en tanto que la parte que compete a la Secretaría de Economía, que es lo relacionado con productos procesados que los contengan y que sean para consumo humano directo, autorizados por la SSA, no se reporta información de que exista un proyecto al respecto.

Si en el plano internacional las empresas generadoras de OGM y productos que los contengan mantienen su negativa a cumplir con la obligación que les impone el artículo 18 del Protocolo de Cartagena, objeto de movimientos transfronterizos, al parecer a la mayoría de los gobiernos firmantes tampoco les interesa, con la notable excepción de la Unión Europea. En México, la exigencia legal de identificarlos claramente, de especificar la identidad y los rasgos o sus características pertinentes, los requisitos para su manipulación, almacenamiento, transporte y usos seguros, el punto de contacto para obtener información adicional y, según proceda, nombre y dirección del importador y el exportador (trazabilidad), y una declaración de que el movimiento se efectúa de conformidad

con las disposiciones del Protocolo aplicables al exportador, sigue siendo letra muerta al quedar condicionado el cumplimiento de la LBOGM a la emisión de la NOM que corresponda.

#### *La utilización confinada y liberación de los OGM*

Es mundialmente conocido que en México el cultivo de maíz transgénico sigue en veda; que hay obstáculos legales, políticos y sociales que impiden realizar la siembra experimental, piloto y comercial de su cultivo. Esto no ha sido un obstáculo para que la Sagarpa ya haya permitido su liberación experimental, piloto y comercial.

En el caso del algodón. Desde 1995 hasta 2013, la Sagarpa y el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (Senasica) han autorizado 359 permisos para la siembra experimental, piloto y comercial que alcanzan cerca de dos millones de hectáreas en diez estados de la República, como lo reporta la revista *Contralínea* con información de la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (Conabio). Es precisamente en los primeros años de este siglo, dice Mendoza (2013) cuando se acelera este proceso al otorgarse 335 permisos; más de la mitad de las autorizaciones se emitieron durante el gobierno de Felipe Calderón; son los estados de Chihuahua, Mexicali y la Comarca Lagunera donde se cultiva la mayor parte de la superficie que para 2011 llegó a 191 000 hectáreas.

La soya también es un caso paradigmático. La misma autora reporta que, en siete años, las autoridades mexicanas han concedido a las transnacionales Monsanto y Phi México 43 autorizaciones para la siembra de soya transgénica en el país, en las fases experimental y piloto. Una reciente autorización concede la siembra de 253 000 hectáreas del grano genéticamente modificado a escala comercial.

Esta información indica que, con la excepción del algodón, el uso de semilla transgénica enfrenta dificultades para su liberación. Sin embargo, las semilleras no han quitado el dedo del

renglón y han continuado presentando al IMPI solicitudes de registro de sus invenciones en la materia, como se documentó antes. El hecho de que tengan la perspectiva de abrir de par en par la puerta para el uso de semillas transgénicas en el cultivo de maíz, lo evidencia su interés por solicitar cada vez más y más patentes.

No obstante lo riguroso que parece ser el mecanismo jurídico para lograr la liberación al ambiente de los OGM, la Sagarpa ha resuelto como favorables innumerables solicitudes de liberación comercial para diversos cultivos OGM presentadas por las empresas semilleras mencionadas. ¡El maíz es la joya de la corona!

### *El maíz y la bioseguridad*

Uno de los principios en materia de bioseguridad es garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la utilización confinada, la liberación experimental, la liberación en programa piloto, la liberación comercial, la comercialización, la importación y la exportación de dichos organismos resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y utilización sustentable del medio ambiente y de la diversidad biológica, así como de la salud humana y de la sanidad animal, vegetal y acuícola (LBOGM, artículo 9, de los Principios, fracción III). ¿Qué ha pasado en México en cuanto al maíz se refiere?

México es un país con un número considerable de centros de origen y diversidad genética, particularmente del maíz, especie de la que se han identificado setenta razas, además de tres especies y dos subespecies de teocintle y trece especies de *Tripsacum* como parientes silvestres, distribuidas en el territorio nacional, constitutivas de una importante reserva genética, razón por la que está considerada como de suma importancia para su protección especial.<sup>178</sup>

---

<sup>178</sup> Resulta incomprensible la razón que condujo al Poder Ejecutivo a establecer en el Acuerdo por el que se determinan Centros de Origen y Centros de Diversidad

En la apropiación de este germoplasma, la industria biotecnológica ha sido persistente y agresiva en su propósito de hacerse de esta joya, como se observa en el cuadro 37.

Cabe preguntarse cuál es la causa por la cual los monopolios semilleros han puesto especial atención en la modificación genética del maíz por medio de la transgénesis y con ello en la apropiación de esta especie por todas las vías: la del patentamiento, la del derecho de obtentor y la del libre acceso al recurso genético. La respuesta la dan los biólogos cuando afirman que el maíz es “una fábrica extremadamente eficiente para producir biomasa y, consecuentemente, mucho muy atractivo para una serie de aplicaciones” (Sarukhán, 2010: 30), y los agrónomos, porque el maíz, biológicamente, tiene una amplia capacidad de adaptación y adaptabilidad con base en la diversidad genética que posee (cruzamiento natural abierto), tiene una descendencia múltiple y rica, implicando que cuantos más ambientes haya, mayor variación de maíces se tiene, además de su propiedad de recombinar todos sus genes.

¿Qué especie en el mundo tiene todos estos atributos que no sea el maíz?<sup>179</sup> Estas características resultan favorables frente al cambio climático, estiman Barrales Domínguez y Ramírez Díaz, y coloca a las empresas titulares de los derechos de obtentor y de las patentes de maíz, en una situación altamente competitiva frente a una necesidad mundial de este extraordinario cereal que se está colocando en los mercados como un alimento básico y estratégico de cada vez más países que lo han incluido en su dieta alimenticia.

---

Genética del Maíz (DOF, 2 de noviembre de 2012) a las áreas geográficas de los estados de Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Sinaloa y Sonora, sin considerar prioritariamente a Oaxaca, Chiapas, Yucatán, Campeche, Veracruz, Querétaro y Jalisco por mencionar algunos, que son los centros de origen y diversidad más representativos de México.

<sup>179</sup> Al respecto, véase la interesante obra dirigida por Muñoz (2005) en la que nos ofrece un recorrido histórico, etnográfico, ecológico y genético del maíz.

*Cuadro 37. Empresas beneficiadas y número de patentes de plantas OGM de maíz, otorgadas en México por el IMPI, 2006-2014*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
Maíz transgénico con contenido incrementado de manitol	Dekalb Genetics Corporation	17/07/1998	6/10/2006
Genes para las desaturasas para alterar los perfiles lípidos en el maíz	E.I. Du Pont De Nemours	4/12/2000	9/04/2007
Genes para las desaturasas para alterar los perfiles lípidos en el maíz	E.I. Du Pont De Nemours and Company	4/12/2000	11/03/2011
Evento de maíz mon 87460 y composiciones y metodos para detectarlo	Monsanto Technology LLC	30/08/2010	2/12/2013
Expresion mejorada de proteína insecticida CRY3b en plantas	Monsanto Technology LLC	16/02/2001	15/10/2008
Tratamiento de semillas de maíz transgénico con clotianidin	Monsanto Technology, LLC	7/04/2003	30/05/2006
Plantas y semilla de maíz mejoradas para asparagina y proteína	Monsanto Technology, LLC	15/11/2007	3/11/2011
Semilla de maíz con contenido de lisina sinérgicamente mejorado	Monsanto Technology, LLC	7/09/2007	8/04/2011
Planta y semilla de maíz que corresponden al evento transgenico mon 89034, y métodos para la detección y el uso del mismo	Monsanto Technology, LLC	26/11/2008	1/02/2011
Expresión mejorada de proteína insecticida CRY3b en plantas	Monsanto Technology, LLC	16/02/2001	21/12/2010
Tratamiento de semillas de maíz transgénico con pesticidas	Monsanto Technology, LLC	7/04/2003	30/05/2006
Evento de maíz dp-004114-3 y métodos para su detección	Pioneer Hi-Bred International	15/06/2012	23/06/2014
Método mejorado para la cuantificación de ADN en una muestra biológica	Syngenta Participations AG	8/12/2011	14/03/2014
Evento de maíz mir604	Syngenta Participations AG	23/08/2006	4/02/2010

*Fuente:* Elaboración propia con información del Sistema de Información de la Gaceta de la Propiedad Industrial, Siga-IMPI, México.

Esta condición biológica, productiva y económicamente versátil del maíz está en el corazón del conflicto entre intereses económicos de las transnacionales –entre ellas Semillas y Agroproductos Monsanto, Dow Agrosiences de México y Phi México– y los defensores de la salud humana, el medio ambiente y el recurso genético como patrimonio de la humanidad. Los primeros presionan y cabildean políticamente para obtener permisos de liberación de OGM, reflejado en la política de liberación del material transgénico que ha obligado a las autoridades de Sagarpa a emitir, para el maíz, un régimen de protección especial; en tanto que los ambientalistas continúan insatisfechos porque consideran justamente que ninguno de los ordenamientos legales ni las decisiones de la Sagarpa responden efectivamente a una política real en materia de bioseguridad.

#### *¿En qué consiste el Régimen de Protección Especial?*

¿En qué consiste el llamado Régimen de Protección Especial del Maíz, al que se refiere tangencialmente la fracción XI del artículo 2 de la LBOGM, en una especie como ésta?

La poca importancia que el gobierno otorga a la bioseguridad de este cereal se evidencia en el instrumento legal utilizado por la Sagarpa para resolverlo. Con fecha 29 de noviembre de 2006, se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* un “aviso por el que se establece el régimen de protección especial del maíz, para el caso de liberaciones experimentales de maíz modificado genéticamente, el cual, en su artículo único, emite un lineamiento sobre los requisitos que deben reunir ‘caso por caso’ las solicitudes de permiso” que para el efecto presentaron específicamente tres empresas (Semillas y Agroproductos Monsanto, Dow Agrosiences de México y Phi México), y las medidas de bioseguridad que deberán acatar de la misma manera, caso por caso según se establezcan en los dictámenes emitidos caso por caso, a fin de asegurar que no habrá liberación de polen de las plantas utilizadas en los experimentos.

¿En esto consiste el régimen de protección especial del maíz?, ¿no ameritaría un título completo o capítulo, o por lo menos un artículo que definiera su protección?; colocarlo como sujeto a un régimen especial, ¿tampoco exige que dentro de las 36 fracciones que contiene el artículo 3, “De las definiciones”, quedara explícito lo que debe entenderse biológica, agronómica, económica, social y jurídicamente como régimen de protección especial de un producto agrícola que, de acuerdo con la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, es básico y estratégico (artículo 179, fracción I) para la soberanía alimentaria?

En vez de ello, se establece de manera casuística, descoordinada de las otras secretarías de Estado, y en un instrumento jurídico denominado aviso, cuya jerarquía constitucional se corresponde con la de las circulares, que son normas de aplicación restringida y coyuntural, lo que no concuerda con la necesidad agronómica, social y ambiental de proteger los cultivos de maíz convencional, los nativos y sus parientes silvestres. Como política de Estado es en extremo limitada y no protege realmente este cultivo, si se considera que los centros de origen abarcan casi el total del territorio nacional, aunque actualmente sólo estén catalogados legalmente como tales los territorios de ocho entidades federativas (Sagarpa, 2012).

El maíz, en medio de un famélico régimen de protección especial, hoy es el más amenazado por las múltiples solicitudes de liberación al ambiente de maíz transgénico. La FAO, en su revista *Agronoticias*, reporta que Sagarpa y el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (Senasica) publicaron el 4 de septiembre (2014) las solicitudes de las transnacionales Dow Agrosiences para liberación comercial de maíz transgénico y de Sygenta Agro para la liberación de maíz transgénico en programa piloto que se suman a las ya otorgadas.

La realidad, no obstante que se ha tejido un marco jurídico impresionante por la cantidad de ordenamientos internacionales

y nacionales reguladores de la bioseguridad, de aparente preocupación por la salud humana, la protección al ambiente y a la biodiversidad, lo único que se ha hecho patente es la presión sistemática, cada día creciente y más agresiva, que los consorcios semilleros e institutos de Investigación, como el Centro Internacional de Investigación en Maíz y Trigo (CIMMYT) llevan a cabo en el país para lograr la liberación de cultivos GM, lo que genera respuestas, también legales, de rechazo por parte de los productores y de los organismos defensores del medio ambiente y del maíz. Los juicios de amparo promovidos por diversos productores en contra de las autoridades que han ordenado y ejecutado permisos de liberación experimental o comercial en franca violación de la Ley de Bioseguridad están a la orden del día.

Uno de los organismos mexicanos defensores del maíz es la Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad que, a través de su presidente, afirma categóricamente: “el maíz transgénico no nos hace falta para la autosuficiencia alimentaria. Privatiza las ganancias mientras socializa el riesgo y persigue el totalitarismo alimentario” (Turrent, 2014), con apego al principio de necesidad enarbolado por Riechman y Tickner (2002: 34-35) y seguido por otros investigadores que plantean su no necesidad en función de que no representan beneficios a los productores en cuanto a costos de producción y comercialización (Chauvet y Lazos, 2014; Ávila *et al.*, 2014).

En cuanto a la siembra de soya transgénica, es conocido en México el caso de los productores de miel de Campeche, Quintana Roo y Yucatán, a quienes recientemente les fue concedido un amparo por los Juzgados Segundo de Distrito en el estado de Campeche, Juzgado Primero de Distrito del estado de Yucatán y Juzgado Segundo de Distrito en materia civil en el Distrito Federal en contra de la resolución de la Sagarpa, que en 2012 autorizó la siembra experimental de 253 500 hectáreas de soya transgénica en siete estados de la República (Campeche,

Quintana Roo, Tamaulipas, San Luis Potosí, Veracruz, Chiapas y Yucatán). El Juzgado Primero de Distrito de este último estado argumentó en su resolución de amparo “que el permiso de Sagarpa ponía en riesgo la producción de miel mexicana en Campeche, Quintana Roo y Yucatán” (Bonffil, 2014).

La Sagarpa no sólo omitió cumplir con la obligación que le impone la fracción XIV del artículo 2 de la Ley de Bioseguridad de los OGM –llevar a cabo una consulta pública entre los agricultores (en este caso apicultores) que pudieran verse afectados en sus bienes económicos, laborales y ambientales por la liberación o cultivo de soya transgénica–, sino que, además, ignoró olímpicamente el dictamen de la Conabio que en su análisis de riesgo 007/2012 concluyó: “No se considera viable la liberación [de soya transgénica] en los polígonos solicitados”, argumentando, igual que Monsanto “que los apicultores estaban obligados a probar científicamente que los permisos otorgados influían negativamente en la producción de miel”.

Causa hilaridad el hecho de invertir la carga de la prueba a los afectados por la contaminación de la miel con transgenes de soya GM, cuando ellos son los afectados porque no pudieron comercializar 40 toneladas de miel a la Unión Europea en 2012, bloque económico que aún mantiene una política restrictiva a la importación de alimentos procesados e industrializados que contengan OGM, amén de que los agricultores mexicanos han estado avanzando en la siembra y comercialización de productos convencionales y orgánicos.<sup>180</sup> Cuyos cultivos también están amenazados de contaminación por la siembra de cultivos GM, motivo por el cual también están promoviendo que se declaren las zonas libres de transgénicos.

---

<sup>180</sup> La política de la Sagarpa aquí es contradictoria al estimular y regular por un lado la siembra y comercialización de productos agrícolas convencionales y orgánicos (agricultura familiar) al tiempo que concede de manera irregular permisos para liberación comercial de cultivos OGM, en sitios cercanos a los sembradíos convencionales.

*La crítica general*

Por otro lado, la adopción del Protocolo de Nagoya-Kuala Lumpur es la prueba fehaciente de carácter internacional de que la batalla por restringir el uso de transgénicos ha sido parcialmente ganada por quienes se han opuesto a la liberación de materia viva obteniendo ADN recombinante de especies ajenas. Es la gran evidencia de que la comunidad internacional reconoce que los OGM entrañan serios riesgos. No obstante, y de manera contradictoria, la industria biotecnológica ha mantenido su agresividad a través de innumerables mecanismos para que se les dé el mismo trato que a los cultivos convencionales, negándose a etiquetarlos. La omisión del Estado mexicano en este aspecto, que aparece como olvido, tiene su explicación en el uso que la política neoliberal hace del tiempo. Si en treinta años de introducción de transgénicos y de consumo masivo por la población no ha ocurrido nada, como lo afirma el funcionario responsable de la política de producción agropecuaria en México, para él es más que evidente su condición inocua.

En el ámbito internacional, los Estados-nación, a través de sus funcionarios, violentan todos los principios elementales que rigen el trabajo científico. Mientras a los ambientalistas les exigen pruebas científicas de que los OGM son dañinos para la salud, y éstos se afanan en ello; los voceros de los gobiernos neoliberales y sus intelectuales orgánicos acuden al argumento de la experiencia, esencia del método científico empirista pero en su versión más vulgar –a una evidencia parcial, aislada, caso por caso–, que cierra los ojos a todas las relaciones vivenciales que la experiencia científica implica en el método.

Al liberar una variedad transgénica sólo para siembra experimental, la práctica dice que se otorga con un criterio estrictamente acientífico. ¿En qué protocolo de investigación sería se piensa en una siembra experimental en la que el experimento abarque 2.5 millones de ha, como es el caso del algodón, de la soya y ahora del maíz?, ¿en qué método científico se fundamentan

para afirmar que tenemos ya treinta años de consumir productos transgénicos y aún ¡no pasa nada! en la salud humana?

La SSA, ¿podría explicar el crecimiento de las enfermedades no transmisibles como el cáncer, las cardiovasculares, la diabetes, la obesidad y la dermatitis atópica, todas presentes en la sociedad mexicana, aduciendo que nada tiene que ver la ingesta de alimentos y que sólo es una cuestión cultural?, ¿podría la Semarnat afirmar que no hay contaminación sin violentar los principios más elementales de la ciencia biológica que indican las formas históricas de cómo se ha reproducido la vida en este plantea?, ¿podrían?

No obstante el marco jurídico internacional y nacional que regula la bioseguridad, arguyendo la preocupación por problemas presentes en la salud humana y el hambre, la protección del ambiente y el cambio climático, la protección a la biodiversidad y la erosión genética, y que en México se hayan retomado como premisas para la política gubernamental en materia de liberación, movilidad transfronteriza y consumo de productos GM, lo expresado hace patente que esas preocupaciones que invocan son resultado de la actividad industrial obcecada en el negocio, de la cual la industria biotecnológica es parte importante, creciente y agresiva.

El marco jurídico implantado para la bioseguridad de la biotecnología, en México, emanado de la LBOGM, cuyo contenido a su vez es acorde con el Protocolo de Cartagena, sin tomar aún lo señalado por el Protocolo de Nagoya-Kuala Lumpur, se ha tornado abrumador, complejo y contradictorio. Contiene disposiciones discordes con la lógica de la división clásica del derecho mexicano; se han introducido en ella una amalgama de disposiciones de derecho público (específicamente administrativo y que es estrictamente discrecional); de derecho privado, tutelar de la propiedad privada estricta, dura y, en menor proporción, de derecho social que tutela los derechos colectivos de los grupos mayoritarios de la sociedad mexicana, que han logrado insertar en algunas leyes los movimientos ambientalistas, específicamente los defensores del maíz no transgénico.

Mas esta orientación no es nueva. Desde que el capital monopólico se impuso la tarea de su libre internacionalización como divisa, le fue necesario moldear sus potentes intereses económicos con el poder político que representa ese organismo social que llamamos Estado-nación. Fundidos en una sola fuerza, estos organismos, dependientes en absoluto de las decisiones tomadas en los organismos internacionales de cooperación, como la FAO y la OMS, han hecho esa amalgama que en lo jurídico aparece como un pesado, farragoso e intrincado marco jurídico.

Pero sus propósitos, como nueva forma de acumulación a través de la especulación productiva, comercial y financiera, tanto para México como para el resto del mundo, exige extirpar los derechos sociales del pueblo mexicano de su Constitución General de la República y de las leyes generales, con la finalidad expresa de dar paso al régimen jurídico actual, de naturaleza público-privada, que tutela los derechos de propiedad privada monopólica con amplios apoyos financieros, políticos y jurídicos por parte del Estado, soportado en una novedosa ley de asociaciones público-privadas. Semejante embrollo, por cierto aparente y no propio del asunto que nos ocupa, surge de la necesidad de elaborar disposiciones legales que permitan financiamientos, conformación de asociaciones público-privadas y alianzas estratégicas entre el gobierno federal y los capitales privados monopólicos, con un sentido claramente de negocios en beneficio de la acumulación de capital.<sup>181</sup> ¿Sorprende

---

<sup>181</sup> “Cabe señalar que en México, la Sagarpa y el CIMMYT colaboran con el programa Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional (MasAgro), en el que convergen, con un horizonte multianual, estos propósitos de estudio y práctica”, destacó el secretario de Agricultura, Enrique Martínez y Martínez. Hoy, con el apoyo de ministerios de agricultura, como la Sagarpa en México, y de comprometidos aliados del sector privado, el CIMMYT está a la vanguardia del renacimiento de la investigación agrícola. Comunicado de prensa: La Fundación Bill y Melinda Gates y la Fundación Carlos Slim impulsan la investigación y productividad agrícola. Visita de Bill y Melinda Gates al CIMMYT en el Batán, Texcoco, Estado de México, México, el 11 de febrero de 2013. <<http://>

entonces el hecho de que a medida que se acrecientan los problemas de los pueblos en materia de salud, medio ambiente y pobreza, de la misma manera vertiginosa se concentre la riqueza en uno por ciento de los capitalistas?

El hecho de que hayan transcurrido prácticamente nueve años sin que hasta la fecha se haya expedido ninguna NOM en materia de regulación de la importación de productos (granos y material vegetativo) de OGM, en este contexto resulta obvio. Pueden surgir numerosas interrogantes, algunas de ellas planteadas a lo largo del estudio, sin embargo, la tendencia al fortalecimiento de la industria biotecnológica es lo evidente, como práctica de Estado.

Si afirmamos que esta incongruencia es aparente, lo hacemos con base en la política de libre mercado impuesta por los monopolios. Que no se haya introducido en 2013 en la Ley Aduanera el concepto de mercancía GM ni se haya reformado en consecuencia su reglamento deja clara la postura de para qué hacerlo si ya no es necesario. ¿Cómo comprender, entonces, el objeto de la LBOGM consistente en regular las actividades de comercialización, importación y exportación de OGM (artículo 1)?, ¿prevenir, evitar o reducir los posibles riesgos que las actividades con OGM pudieran ocasionar a la salud humana o al medio ambiente y a la diversidad biológica o a la sanidad animal, vegetal y acuícola (artículos 2 y 3)? y además, ¿cómo imponer sanciones a quienes lo provocan si no se detectan los actos punibles en las mismas puertas de entrada al país –las aduanas– lo que trae como consecuencia colateral que sus productos transiten libremente dentro del territorio nacional sin importar su diseminación al suelo y dispersión al ambiente si no son registrados como tales sino como mercancías regulares?

Al amparo de estos supuestos, el contenido fundamental de la LBOGM –la bioseguridad– queda en la dimensión de lo declarativo, como ley vigente pero no positiva, ante el imperio del interés general determinado por el libre comercio. Sin embargo, y a contrapelo de lo que opine la sociedad, la política en materia de liberación de transgénicos, de sus productos, sigue adelante y cada día con mayor vigor, al margen del velo social que lo enmascara, proceso que se revela en el contenido del protocolo de Nagoya-Kuala Lumpur que reconoce los OGM como material vivo de alto riesgo y establece la responsabilidad y compensación por las consecuencias que resulten en caso de que el movimiento transfronterizo de estos causare daño.

Sin tratar de ensalzar este ordenamiento internacional, porque a todas luces sus alcances son limitados en el resarcimiento de los daños, cuando menos debe servir como evidencia de la necesidad de legislar en materia aduanera sobre importaciones de OGM, su caracterización como mercancías riesgosas y en la exigencia del etiquetado.

#### DE LA APROPIACIÓN DE LOS RECURSOS GENÉTICOS A LA DE LOS CONOCIMIENTOS TRADICIONALES

Ya observábamos que en el país los derechos del agricultor –derechos intelectuales comunitarios, precedentes a los derechos de obtentor y de patente– eran derechos pendientes por legislar. La tarea que la FAO tenía enfrente era acercar el sistema UPOV al sistema ADPIC, que había consolidado ya el derecho de patente. Hoy, las corporaciones que utilizan los recursos genéticos para sus desarrollos industriales e innovaciones han retomado bríos para batirse definitivamente por la conquista plena del germoplasma y han puesto sus ojos en garantizar ya no sólo el libre acceso a él sino a su protección como bien privado, empresa que

corona el primero de octubre de 2010, fecha en que se adoptó el Protocolo de Nagoya, sobre acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización en relación con el acceso a conocimientos tradicionales asociados con recursos genéticos.

Era lo que les hacía falta para cerrar la pinza de la apropiación total de la riqueza genética. Con las tendencias en la generación de variedades obtenidas por métodos convencionales y la reorientación de la transgénesis, el negocio de la industria biotecnológica adquiere una nueva dimensión que exige el libre acceso a las plantas nativas y sus parientes silvestres, poseedoras de valiosos genes benéficos para la agricultura.

Ahora se suma su inusitado interés por los conocimientos tradicionales asociados a su uso y aplicación en la alimentación, en la cosmética y en la medicina tradicional. Si por muchos años los despreciaron, hoy, reconociendo la riqueza del conocimiento tradicional asociado con el uso de las plantas (la etnobotánica), se lanzan en su busca con todo su poder económico apoyados en la prevaricación de los gobiernos de los países megadiversos como México.

En cuanto a esta materia, el periodo 2000-2014 se destaca por la formulación de tres ordenamientos jurídicos internacionales con carácter vinculante para los países miembros. ¿Cuál es su naturaleza?, ¿cuál es su orientación en cuanto a los principios de los sistemas jurídicos internacionales?, su promoción y acuerdo, ¿robustece la tendencia hacia la universalización de los derechos de propiedad intelectual, tal como anticipamos hace varios años?

Aquí se toca sólo lo relacionado con lo sustantivo de ellos; es decir, se pone atención en las orientaciones más generales de su razón, de su finalidad. Sabido es que lo adjetivo de todo ordenamiento jurídico normativo constituye las formas definidas para viabilizar lo fundamental, asunto éste que es, a nuestro juicio, materia de otro estudio.

***Nuevas reglas internacionales en materia de acceso a los recursos fitogenéticos como política de la FAO***

El acceso, la conservación y uso de los recursos fitogenéticos con la pretensión de llevarlos al dominio privado ha sido una línea trazada por los capitales que gobiernan la industria biotecnológica, los Estados-nación y los organismos internacionales de cooperación, como la FAO. ¿Cuáles son las nuevas reglas que se han diseñado y aprobado para alcanzar semejante propósito?

En el Convenio de la Diversidad Biológica (art. 15 y 16) de 1992, se les da el trato a los recursos genéticos como bienes de mercado, principalmente los fitogenéticos para la industria alimentaria y farmacéutica, aunque un tanto confundidos y ocultos en el discurso ambientalista que lo caracteriza. En 2001 entra en vigor el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA) para establecer, como un derecho supranacional de quien lo necesite, el acceso fácil y oportuno a los recursos fitogenéticos, que comprende, además, la conservación, la prospección, la recolección, la caracterización, la evaluación y la documentación de éstos. En él se instituye el Sistema Multilateral de Libre Acceso a 64 cultivos alimentarios que se encuentran en los territorios de las naciones que forman parte del Tratado, declarándolos como bienes de dominio público.<sup>182</sup>

En 2004, en el marco de este tratado, se aprueba y entra en vigor el Acuerdo Normalizado de Transferencia de Material (ANTM), en el que ya aparece bien definido que el acceso a los recursos fitogenéticos es un acto de comercio internacional, un contrato de compra-venta en el que los recursos fitogenéticos

---

<sup>182</sup> TRFAA, Artículo 11.2 El sistema multilateral, como se señala en el Artículo 11.1, deberá comprender todos los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura enumerados en el Anexo I que están bajo la administración y el control de las Partes Contratantes y son del dominio público.

son su objeto material, y su objeto jurídico es la transmisión del derecho de propiedad privada.<sup>183</sup> No es un acuerdo sino un verdadero contrato mercantil de derecho internacional privado, con todas las consecuencias que trae aparejado un pacto de esta naturaleza, hecho para favorecer la transferencia efectiva de material, simplificando el proceso de negociación, reduciendo los costos de transacción y acortando el tiempo entre el encargo y la entrega. Aquí ya no hay bruma alguna que lo oculte, pues se manifiesta descarnadamente y más allá del discurso humanista que lo rodea, la postura de regular el acceso por la vía del derecho mercantil internacional.

Posteriormente y tras seis años de negociaciones, el 29 de octubre de 2010, en la décima reunión de la Conferencia de las Partes, celebrada en Nagoya, Japón, se adoptó el Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización, como el último impulso hacia la privatización de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (RFAA).

### **Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (2001)**

El TRFAA, en su artículo 11.1, establece que el sistema “deberá comprender todos los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura enumerados en su anexo 1, que están bajo la administración y control de las partes contratantes, cabe decir que es una disposición engañosa del Tratado, puesto que señalar que los RFAA están bajo la administración y control de las partes

---

<sup>183</sup> Al definir el significado de producto (artículo 2-definiciones), el ANTM establece que “por producto se entienden los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura que incorporen el material o cualquiera de sus partes o componentes genéticos y estén listos para la comercialización, con exclusión de los productos básicos y otros productos utilizados como alimentos, piensos o para la elaboración”.

contratantes, resulta ser una expresión no jurídica además de ambigua.

Lo cierto es que jurídicamente dichos recursos ¿todavía son propiedad de las naciones! y, en casos como el de México, son constitucional y legalmente propiedad mayoritariamente social, puesto que su presencia está en las tierras ejidales y comunales que, de acuerdo con la Ley Agraria (artículo 9), son los núcleos ejidales y comunales los propietarios y legítimos poseedores de los predios en donde se distribuye la vida silvestre y por lo tanto quienes tienen los derechos de aprovechamiento sustentable sobre sus ejemplares, partes y derivados, en los términos prescritos en el artículo 4 de la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones aplicables.

Por otra parte, concluir con las élites internacionales que los recursos fitogenéticos establecidos en el Anexo 1 del Tratado son del dominio público, resulta, además de impositivo e invasivo de la soberanía nacional, confuso, puesto que, cuando menos en el caso de México, de acuerdo con nuestra legislación, cuando se dice que un bien es del dominio público es porque se trata de un bien de propiedad estatal —que pertenece al poder público—, al poder del Estado (Morales y Ramírez, 2000). En tanto que, en la legislación internacional bienes del dominio público quiere decir bienes a los que se tiene libre acceso. Sin embargo, nada de esto fue tomado en cuenta por los negociadores mexicanos (¿quiénes son?) ante el organismo internacional, que administra el Tratado. Su objetivo, liso y llano, fue establecer lineamientos, directrices y recomendaciones para que, conforme a este criterio, todos los países miembros del Tratado crearan sus propias instituciones jurídicas y públicas, y establecieran internamente los ordenamientos jurídicos para viabilizarlos, así como la infraestructura material necesaria para ajustarlas al TRFAA.

En esta materia, la preocupación fundamental de las transnacionales, transmitida a y asumida por la FAO, se

corresponde sustantivamente con extender el derecho al acceso del germoplasma vegetal (su materia prima) tanto en su conservación *in situ* como *ex situ* y, en la parte procedimental, contar con los instrumentos legales para un acceso libre, fácil y sin limitaciones.<sup>184</sup>

En México, ni la Constitución General de la República ni las leyes reglamentarias del artículo 27 constitucional aplicables establecen que los recursos naturales, la biodiversidad y los recursos genéticos contenidos en ella son de libre acceso. No obstante y de manera que sólo se puede explicar por las prevaricaciones, ignorancia o intereses particulares del legislador nacional, éste introdujo en la fracción XXV artículo 3 de la Ley General de Vida Silvestre, el concepto de poseedor de buena fe, con el sentido que le da el derecho privado regulado en el Código Civil Federal.

El legislador, haciendo a un lado los preceptos de la Ley Agraria vigente, que reconocen como los legítimos poseedores de los recursos naturales a los titulares de las parcelas individuales, los núcleos ejidales y comunales en tanto propietarios de las tierras para el asentamiento humano y las de uso común, incluidos los bosques que les fueron dotados,<sup>185</sup> subrepticamente

---

<sup>184</sup> “El derecho ambiental es actualmente la expresión jurídica de las contradicciones sociales que el modelo de desarrollo globalizador ha desencadenado. De continuar con la misma tendencia, fincada en el modelo expropiador, el patrimonio natural de la humanidad seguirá degradándose y perdiéndose la oportunidad de acceder realmente al desarrollo sustentable. Por lo tanto, éste sólo será alcanzable si los principios del derecho ambiental internacional recogen la definición de Switzerland (1991), que implica mejorar la calidad de vida dentro de la capacidad de carga y soporte de los ecosistemas. Esto equivale a introducir en los sistemas jurídicos internacionales el reconocimiento de la propiedad más como una función social que como un derecho absoluto” (Morales y Ramírez, 2000: 15).

<sup>185</sup> Artículo 9. Los núcleos de población ejidales o ejidos tienen personalidad jurídica y patrimonio propio y son propietarios de las tierras que les han sido dotadas o de las que hubieren adquirido por cualquier otro título. DOF, 26 de

introduce la institución jurídica de poseedor de buena fe, como forma de regular la propiedad de los RFAA reconocidas constitucionalmente. Y la aberración jurídica se exhibe al tomar en cuenta que para el derecho civil –derecho de estricto orden privado, ¡absoluto!– un poseedor de buena fe puede ser un arrendatario, un comodatario, un usufructuario, un licenciataria o un contratista. Cabría interrogarse si son éstos quienes ahora tienen facultades legales para otorgar el consentimiento previo e informado a las empresas que soliciten acceso a los recursos genéticos.

También es abusivo el concepto introducido por el legislador puesto que hasta hoy las leyes mexicanas no han definido como de libre acceso a los RFAA que se encuentran dentro de su territorio, plataforma continental y zócalos submarinos y mucho menos los que se encuentran en los ejidos y comunidades que son de propiedad social.

Pero la tendencia a privatizar los RFAA continúa su marcha; los organismos internacionales de cooperación no duermen; su trabajo silencioso y manifiesto como de interés común, va encauzando esta orientación perfilada como Acuerdos y Tratados.

### **Acuerdo normalizado de transferencia de material sobre recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura**

El Acuerdo normalizado de transferencia de material sobre recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura del Órgano Rector del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (ANTM), de la FAO, aprobado el 16 junio de 2006, como su nombre indica se desprende directamente del contenido del TRFAA y opera como una especie de reglamento. Pero, ¿cuál es su contenido y su cometido?

El ANTM, de acuerdo con su redacción, se define como “un contrato normalizado que favorece la transferencia efectiva de material simplificando el proceso de negociación, reduciendo los costos de transacción y acortando el tiempo entre el encargo y la entrega”. Sí, se transcribió bien: es un machote de contrato aplicable para favorecer la transferencia de germoplasma.

Las líneas básicas del proyecto de este Acuerdo se establecieron en Bruselas en 2004, tres años después de haberse emitido el TRFAA; del 15 al 19 de noviembre del mismo año, en Roma, se instaló el grupo de trabajo encargado de su redacción y en junio de 2006 se aprobó el texto definitivo al cual se le incorporaron diversas condiciones dentro de las cuales están las correspondientes a la resolución de controversias relacionadas con el cumplimiento y la observancia del ANTM, estableciendo así el arbitraje internacional como figura legal para dirimirlos específicamente.

Esta tendencia inherente a los compromisos que contraen los países al signar un tratado, no es novedad; pero sí lo es en cuanto al papel que se confiere a la FAO como tercera parte beneficiaria del ANTM, pues ¡se le confieren facultades para iniciar procedimientos y dirimir controversias en caso de incumplimiento de las condiciones estipuladas en los ANTM que se realicen!; es decir, que en los casos en que los núcleos ejidales y las comunidades indígenas mexicanas, por ejemplo, llegaran a ser parte en un ANTM, tendrán, en caso de controversia, que litigar en tribunales internacionales, bien sea en calidad de reclamantes o para defenderse de acusaciones de incumplimiento por parte de las transnacionales.

Otra cuestión relevante en ese proceso de apropiación y expropiación de los recursos genéticos en el mundo es que para sus poseedores *in situ* –en el caso de México, principalmente los ejidos y las comunidades indígenas–, tiene que ver con la inclusión expresa en el ANTM (artículo 7) que, en caso de interpretación e incumplimiento de este Acuerdo:

El derecho aplicable será el contenido en los Principios Generales del Derecho,<sup>186</sup> incluidos los principios para los Contratos Mercantiles Internacionales del Instituto Internacional para la Unificación del Derecho Privado (Unidroit)<sup>187</sup> 2004, los objetivos y las disposiciones pertinentes del Tratado y, cuando sean necesarias para la interpretación, las decisiones del Órgano Rector.

---

<sup>186</sup> Principios Generales del Derecho. Son criterios o entes de razón que expresan un juicio acerca de la conducta humana a seguir en cierta situación, los cuales constituyen el fundamento de todo sistema jurídico posible o actual (Preciado Hernández). Algunos de ellos: El que afirma está obligado a probar, Primero en tiempo, primero en derecho, El poseedor se presume propietario, A confesión de parte, relevo de pruebas, El que paga mal, paga dos veces, Donde no hay ambigüedad, no cabe interpretación, Lo accesorio, sigue la suerte de lo principal, Lo que no consta en el expediente, no existe en el mundo, Nadie puede alegar en su beneficio su propia torpeza, Lo que no está prohibido, está permitido, Donde la ley no distingue, no hay porqué distinguir, No hay mejor testigo que el papel escrito, Las obligaciones no se presumen, hay que demostrarlas, La ignorancia de la ley no exime de su cumplimiento. <<http://www.mexicolegal.com.mx/foro-verconsulta.php?id=125120&forod=2>>. [Consultado el 10 de octubre de 2014].

<sup>187</sup> Establecidos por Instituto Internacional para la Unificación del Derecho Privado (Unidroit), en 1962. Aquí algunos de ellos: (Libertad de contratación) Las partes son libres para celebrar un contrato y para determinar su contenido; (Libertad de forma) Los contratos en principio no están sujetos a ninguna modalidad, nada de lo expresado en estos principios requiere que un contrato, declaración o acto alguno deba ser celebrado o probado conforme a una forma en particular. El contrato puede ser probado por cualquier medio, incluidos los testigos; (*Pacta sunt servanda*) (carácter vinculante de los contratos) que expresa; Todo contrato válidamente celebrado es obligatorio para las partes. Sólo puede ser modificado o extinguido conforme a lo que él disponga, por acuerdo de las partes o por algún otro modo conforme a estos principios; (Primacía de las normas de carácter imperativo) que se expresa como sigue: Estos principios no restringen la aplicación de normas de carácter imperativo, sean de origen nacional, internacional o supranacional, que resulten aplicables conforme a las normas pertinentes de derecho internacional privado. 2a edición, Roma 2004. Consúltese Principios Unidroit. Sobre los contratos comerciales internacionales. Versión española. Roma 2004 en: <<http://www.unidroit.org/spanish/principles/contracts/principles2004/integralversionprinciples2004-s.pdf>>. [Consultado el 10 de octubre de 2014].

En realidad, cabe la interrogante de si estamos frente a la actuación de un organismo internacional para la cooperación entre los pueblos o de un representante de los capitales monopólicos en materia alimentaria. Tanto el TRFAA como el ANTM, por su contenido, son mecanismos creados para la apropiación del recurso genético esté donde esté y téngalo quien lo tenga porque ambos expresan jurídicamente los intereses económicos de las élites empresariales internacionales.

En esta relación de apropiación-expropiación del germoplasma, quienes expropiaron, los capitales, son los beneficiados con el TRFAA y el ANTM; los segundos –los expropiados– prácticamente quedan en estado de indefensión o desprotegidos, porque de acuerdo con el derecho privado, todos son iguales ante la ley; sin embargo, como en el caso que tratamos, las partes no son iguales ni económica ni políticamente, pues los primeros gozan de dos ventajas ostensibles: una, de privilegios económicos y organizacionales que espléndidamente les otorgan los Estados-nación, y ahora, de una manera abierta y directa, de la legalización de la expropiación por los organismos internacionales de colaboración... entre los monopolios.

Difícil situación la de los expropiados; tener que defenderse con un bagaje jurídico que le es completamente ajeno y desfavorable, sin más fuerzas que las propias a sabiendas de que sea en la Organización de las Naciones Unidas (ONU) o en su propio país, sus derechos han sido conculcados de antemano. Con estos dos documentos internacionales quedó garantizado el libre acceso que exigían las empresas biotecnológicas orientadas en la agricultura y la alimentación. Podría pensarse que sí; sin embargo, aún les faltaba apropiarse del conocimiento humano creado por la experiencia milenaria; para ello se trabajó insistentemente al interior de la FAO y su fruto se concretó en el Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización, aprobado en 2010.

### **Protocolo de Nagoya, sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización, 2010**

Este Protocolo fue suscrito el 29 de octubre de 2010 y dado a conocer oficialmente por la ONU en 2011, a través de la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (1992) considerado como el abuelo de esta política de apropiación-expropiación de los recursos genéticos como bienes de mercado. Es complementario del TRFAA y, lo novedoso, es que establece lineamientos obligatorios para los Estados nación en cuanto a las formas que debe tener:

El acceso a conocimientos tradicionales asociados con recursos genéticos [...] con miras a asegurar que se acceda a los conocimientos tradicionales asociados con recursos genéticos que están en posesión de comunidades indígenas y locales con el consentimiento fundamentado previo o la aprobación y participación de dichas comunidades indígenas y locales, y que se hayan establecido condiciones mutuamente acordadas (artículo 7).

Lo que significa que se legalice no sólo la apropiación del germoplasma vegetal sino también el uso de los conocimientos tradicionales asociados con ellos. El dinero no duerme y tampoco sus administradores: la FAO y los Estados-nación. ¿Acaso este Protocolo no complementa la expropiación de los recursos genéticos (TRFAA-ANTM) con la de los conocimientos tradicionales asociados a su uso? Sin sonrojo alguno y haciendo uso de los sofismas que permean sus argumentos –combatir el hambre, proteger la biodiversidad y la salud, procurar la sustentabilidad y enfrentar el cambio climático–, abiertamente reconocen que:

Los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura son la materia prima indispensable para el mejoramiento genético

de los cultivos, por medio de la selección de los agricultores, el fitomejoramiento clásico o las biotecnologías modernas, y son esenciales para la adaptación a los cambios imprevisibles del medio ambiente y las necesidades humanas futuras.

Que obligan a los países signantes del binomio TRFAA-ANTM. Las nuevas, sugestivas y engañosas normas jurídicas, cierran la estrategia jurídico-política para que los consorcios semilleros monopólicos puedan acceder a ellos de manera legal, gratuita y oportuna.

El acceso a los recursos comprende, de acuerdo con el artículo 5 del TRFAA, la conservación, prospección, recolección, caracterización, evaluación y documentación de los RFAA; conforme con el 6.1 del mismo, las partes se comprometen a procurar la utilización sostenible de los recursos; y el artículo 7.1 establece que:

Cada parte contratante integrará en sus políticas y programas de desarrollo agrícola y rural, según proceda, las actividades relativas a los artículos 5 y 6 y cooperará con otras partes contratantes, directamente o por medio de la FAO y de otras organizaciones internacionales pertinentes, en la conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.

Para viabilizar el acceso, en los términos de los artículos 5 y 6 del TRFAA, se creó dentro del mismo (art.10.2) un “Sistema multilateral de acceso y distribución de beneficios que se deriven de su utilización” (de los recursos fitogenéticos) consistente en que las partes contratantes que posean RFAA a que se refiere el Anexo 1 del TRFAA, los incluyan dentro del sistema multilateral con el objeto de conseguir la más amplia cobertura del sistema y utilización de los mismos. En tanto que el instrumento legal para acceder a los materiales se estableció en su artículo 12.4, se trata

del Acuerdo Normalizado de Transferencia de Material, (ANTM) aprobado por el Órgano Rector del Tratado el 16 de junio de 2006.

El Protocolo de Nagoya, de 2010, va más allá del TRFAA, pues no sólo legitima el libre acceso a los recursos genéticos aludidos y su utilización, entendida ésta como “la realización de actividades de investigación y desarrollo sobre la composición genética y/o composición bioquímica de los recursos genéticos, incluyendo la aplicación de la biotecnología moderna” (artículo 2, incisos c y d), sino que también legitima jurídicamente el libre acceso a los conocimientos tradicionales asociados con sus usos, que pueden ser alimenticios, medicinales e industriales. El conocimiento tradicional milenario transmitido de generación en generación entre amas de casa, chamanes y curanderos también podrá ser apropiado, transformado en propiedad intelectual por los laboratorios, empresas farmacéuticas y la industria alimentaria, mediante contratos mercantiles de derecho internacional privado.

El gobierno mexicano firmó el TRFAA desde su emisión, en noviembre de 2001. El Protocolo de Nagoya, el 24 de febrero de 2011 y lo ratificó el 16 de mayo de 2012. Con ello se obliga a legislar internamente en materia de acceso a los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, y de acceso a conocimientos tradicionales asociados con recursos genéticos. Si en el ámbito internacional se ha cerrado el círculo de apropiación-expropiación de estos recursos, en México está pendiente que el legislativo encare esta problemática que va a significar el saqueo de sus recursos y la riqueza de sus conocimientos tradicionales.

### ***Su expresión nacional***

En México no se ha promulgado una ley sobre acceso a los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura; sin embargo, ya se están realizando transferencia de materiales entre los bancos de germoplasma al amparo de los acuerdos normalizados de transferencia de materiales (ANTM), con lo cual el

gobierno mexicano, sin mediar una legislación nacional *ad hoc*, está aplicando una política en consonancia con el TRFAA y el Protocolo de Nagoya en materia de acceso a los recursos genéticos. Respecto del acceso a los conocimientos tradicionales asociados con el uso de los recursos genéticos, a la fecha no hay reportes en materia legislativa que indiquen que haya una propuesta de iniciativa de ley en este sentido. Pero, si en el caso del acceso a los recursos genéticos ya están operativizando el TRFAA, nada obsta para que haga lo mismo con los compromisos adquiridos en el Protocolo de Nagoya sobre el acceso al conocimiento empírico de las comunidades.

Esta historia de nuevas formas de despojo de las riquezas nacionales, realizada ahora a través de la desnacionalización y privatización de los recursos naturales, en México comenzó desde 1983 y en 1991 se legitimó en las leyes nacionales como política de Estado, subordinada a decisiones tomadas por organismos supranacionales que representan los intereses de los monopolios ocultos en un discurso de una pretendida solución a los problemas reales que enfrenta la humanidad a causa de la voracidad de los capitales.

Para ello, primero, el Poder Legislativo modificó todo el régimen de propiedad patrimonialista de la tierra agrícola y demás recursos naturales renovables y no renovables (Morales, 1997); después, el Ejecutivo, para adecuar ese nuevo marco jurídico en materia agraria, agropecuaria y ambiental, adaptó las estructuras orgánicas de las instituciones competentes a los propósitos de la libre circulación de mercancías e inversión de capitales (TLCAN), que han adquirido legalidad en los tratados internacionales firmados por México como compromisos previos, para poder legislar internamente ajustándose a ellos. En este contexto, para el caso del acceso a los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales asociados con ellos, el Ejecutivo federal firma el TRFAA en 2001 y el Protocolo de Nagoya en 2011.

En este marco de adecuaciones institucionales de la Secretaría de Agricultura, hoy Sagarpa, se instituye el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (Senasica) como órgano desconcentrado de la Sagarpa (2012) dentro de cuyas atribuciones específicas está la de:

Regular a través de Normas Oficiales Mexicanas la fabricación, formulación, importación, distribución, comercialización, uso y aplicación de insumos fitosanitarios y zoonosanitarios, así como evaluar la efectividad y constatar la calidad cuando proceda, y vigilar el uso de dichos insumos, incluyendo los organismos genéticamente modificados para el control de plagas, de uso agrícola y de pesca.<sup>188</sup>

Se crea el Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS), órgano administrativo desconcentrado de la Sagarpa encargado de proteger legalmente los derechos de obtentor y transferencia de tecnología en materia de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura y variedades vegetales. Este organismo ha cobrado importancia nacional e internacional en virtud de sus funciones que, en este momento, ya son de la mayor importancia por estar en sus manos tanto el proceso técnico de control y manejo, como el económico, que significa la transferencia y mercadeo del germoplasma nacional a través del establecimiento de los documentos normativos para el intercambio de germoplasma que para este caso es el ANTM.<sup>189</sup>

Se establece el Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (Sinarefi) como unidad subalterna del SNICS cuyo objetivo principal es la conservación

---

<sup>188</sup> Artículo 49, fracción XXVII del Reglamento Interior de Senasica.

<sup>189</sup> Sagarpa-SNICS-Sinarefi. Acuerdo de Transferencia de Materiales <<http://www.sinarefi.org.mx/redes/ATM.pdf>>. [Consultado el 18 de octubre de 2014].

Cuadro38. Macrorredes y redes que integran el Sinarefi

Básicos e industriales	Frutales	Hortalizas	Ornamentales	Impulso	Centros de conservación
Agaváceas	Aguacate	Calabaza	Bromelias	Achiote	Ortodoxas
Amaranto	Anonáceas	Camote	Cactáceas	Quelites	Recalcitrantes
Algodón	Cacao	Chayote	Cempoalxóchitl	Romerito	
Frijol	Ciruela	Chile	Dalia	Verdolaga	
Girasol	Guayaba	Jitomate	Echeveria	Yuca	
Jatropha	Nanche	Papa	Hymenocallis		
Jojoba	Nogal pecanero	Tomate de cáscara	Nochebuena		
Maíz	Nopal		Orquídeas		
Tabaco	Papaya		Pata de elefante		
Vainilla	Pitahaya y pitaya		Tigridia		
Papaya	Sapotáceas				
	Tejocote				
	Vid				

*Fuente:* Sinarefi Acerca del Sinarefi. <<http://www.sinarefi.org.mx/inicio/acercadesinarefi.html#cuadro>>. [Consultado el 6 de octubre de 2014].

y uso (*in situ* y *ex situ*) de los recursos fitogenéticos originarios. Este organismo es importante en virtud de que su función, quizá la de mayor importancia, es la constitución de macrorredes que integran un conjunto de cultivos básicos e industriales, frutales, hortalizas y ornamentales, así como centros regionales de conservación.

Estas macrorredes constituidas por redes que se ocupan de un cultivo específico, son equipos de trabajo científico que materializan sus resultados en verdaderos bancos de información genética, sustancias activas y genes valiosos. Actualmente, reporta Senasica, existen 46 redes que trabajan en grupos

interdisciplinarios y multidisciplinarios promoviendo la investigación en especies, la colecta de muestras, su catalogación, documentación y caracterización en sentido amplio –como condición *sine qua non* para incrementarlo y hacerlo más eficiente–, y su conservación *in situ* y *ex situ* para asegurar la conservación de las accesiones que actualmente existen en México (cuadro 38) con miras a su futura reincorporación a la naturaleza en una perspectiva biotecnológica.<sup>190</sup>

Actualmente, según esta estrategia, el Sinarefi (2012) tiene en resguardo y administración acumuladas 49 000 accesiones de alrededor de 40 cultivos nativos en los Centros de Conservación de la Red, constituida, reporta el Sistema, por cuatro centros de colecciones activas por región, 12 bancos comunitarios, tres centros de conservación para semillas recalcitrantes, dos colecciones *in vitro*, un centro de conservación a largo plazo y 16 colecciones de trabajo.<sup>191</sup>

El producto de este trabajo científico-técnico que realizan las redes constituidas por investigadores del sector público (estatal), consiste fundamentalmente en catalogar a los recursos genéticos por su valor de uso. Vistos como bienes que se incorporan al mercado, o como bienes que contienen valor de uso y de cambio (mercancías), se convierten en auténticos reservorios de perlas

---

<sup>190</sup> “Unidad funcional del Sinarefi, se define como un grupo interdisciplinario, multidisciplinario e interinstitucional y está integrada por académicos de universidades, institutos, e instancias de investigación, así como por asociaciones civiles, organizaciones, comunidades, productores y personas que estén directamente involucradas en acciones en materia de recursos fitogenéticos. Cada red atiende un cultivo específico, y realiza actividades de acuerdo con el Plan Nacional de Acción”, derivado a su vez del Plan de Acción Mundial de la FAO de 1996. <<http://www.sinarefi.org.mx/inicio/acercadesinarefi.html#cuadro>>. [Consultado el 7 de octubre de 2014].

<sup>191</sup> SNICS, Informe de Rendición de Cuentas de la Administración Pública Federal 2006–2012. <[file:///C:/Users/FranciscoJavier/Downloads/IRC\\_SNICS\\_1.pdf](file:///C:/Users/FranciscoJavier/Downloads/IRC_SNICS_1.pdf)>.

para la industria biotecnológica que está incursionando en el nuevo mercado verde como se evidencia en la reorientación de su política, que va del patentamiento únicamente de plantas al de genes particulares, secuencias cromosómicas y métodos de investigación (protocolos), donde la inversión de capital ha puesto atención y no pocos recursos económicos en la búsqueda de cualidades genéticas presentes en el germoplasma de especies cultivadas, sus parientes silvestres y especies afines en el orden botánico, que expresen caracteres agronómicos que sean útiles y rentables para someterlos al circuito del mercado de patentes, como sería la resistencia a la sequía, por mencionar sólo uno de los tantos que existen en la biodiversidad.

Al amparo de la condición megadiversa del país, los gobiernos neoliberales de México proyectan con los lineamientos del TRFAA y las regulaciones del intercambio normalizado de germoplasma establecidas por el ANTM. El Sinarefi ha puesto todo su empeño en crear un formidable compendio clasificado de especies y cultivos –silvestres y domesticadas– que está funcionando como Catálogo Nacional de Variedades Vegetales (CNVV) con 207 variedades de uso común, o sea, variedades obtenidas por agricultores en el que el mayor número de ellas corresponden al nopal, cempoalxóchitl, xoconostle y chayote, de las cuales, dice, piensa proteger legalmente 90 de ellas.

La integración del catálogo, si bien expresa un fin técnico legítimo, y que por ello no escapa a los argumentos válidos que sostienen la necesidad de la bioseguridad, tampoco rehúye los argumentos que sostienen el TRFAA y el Protocolo de Nagoya para que los países cuenten con su catálogo de recursos fitogenéticos para ofertarlos y transferirlos a través de los ANTM, puesto que la inscripción de las especies en él no confiere a quien lo solicitó exclusividad de uso.

Además de la creación del catálogo en el que se sistematiza la riqueza de germoplasma presente en nuestro país –herencia

del trabajo milenario de quienes han domesticado las especies vegetales—, el gobierno federal ha impulsado otra política pública que, a través de las macrorredes, fomenta su centralización *ex situ*, en modernos bancos de germoplasma.<sup>192</sup>

Estas dos son las bandejas de plata en que las autoridades competentes han puesto los recursos genéticos del país para que estén a disposición de los monopolios biotecnológicos que los requieran, como está ocurriendo con aquellos que ya están centralizados en los bancos de germoplasma internacionales y nacionales.

### ***Bancos de germoplasma internacionales***

En el mundo y en México ha ocurrido ya un proceso de centralización de los recursos genéticos y su mercado, que se expresa en el reforzamiento de los grandes bancos de germoplasma que existían como parte de los centros internacionales de investigación bajo el dominio de la FAO, y en la creación de otros, a través de cuantiosas inversiones públicas y privadas.

La conservación de los recursos fitogenéticos, *in situ* y *ex situ*, en todo tiempo y lugar ha sido condición indispensable para tenerlos a disposición del usuario; esta actividad, otrora responsabilidad directa de los productores agrícolas, hoy recae preponderantemente en organismos internacionales de cooperación, como la FAO, o en los Estados-nación a través de la construcción y operación de bancos de germoplasma, que en México coordina el Sinarefi.

---

<sup>192</sup> El resultado de estos esfuerzos es técnicamente relevante, véase Bellon *et al.*, 2009. Diversidad y conservación de recursos genéticos en plantas cultivadas, en “Capital natural de México”, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio, México, Conabio, pp. 355-382. <[http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Vol%20II/II08\\_Diversidad%20y%20conservacion%20de%20recursos%20geneticos%20en%20pl.pdf](http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Vol%20II/II08_Diversidad%20y%20conservacion%20de%20recursos%20geneticos%20en%20pl.pdf)>. [Consultado el 12 de octubre de 2014].

La FAO, cumpliendo con lo establecido en el TRFAA, el ANTM y el Protocolo de Nagoya, ha fomentado en diversas partes del mundo su consolidación como red mundial de Centros Internacionales de Investigación Agrícola que en su conjunto forman el Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (CGIAR, por sus siglas en inglés).<sup>193</sup> Entendiendo que este sistema tiene muchos años de existencia, lo novedoso en su último periodo es que, además, ha ampliado sus funciones y alcances apuntalados económicamente por los capitales internacionales a través de sus fundaciones y, particularmente, por la industria biotecnológica... ¡su principal usuario directo!

En ese contexto se inscribe la instalación del novedoso e impresionante Banco Mundial de semillas de Svalbard, en Noruega,<sup>194</sup> muy cerca del Polo Norte, como resultado del proyecto científico multinacional denominado Bóveda Global de Semillas, conocida también como Arca de Noé y Bunker de Semillas. Es considerado como la póliza de seguro de nuestra civilización en caso de conflagración. Engdahl (2007) reporta que el Bunker fue financiado por Bill y Melinda Gates, la Fundación Rockefeller y los consorcios transnacionales semilleros, Syngenta Foundation y Monsanto Corporation y es administrado en un acuerdo tripartito entre el gobierno noruego, el Global Crop Diversity Trust (GCDDT) y el Centro Nórdico de Recursos Genéticos (CNRG).

---

<sup>193</sup> The Consultative Group on International Agricultural Research.

<sup>194</sup> Situado en la isla noruega de Spitsbergen cerca del pueblo de Longyearbyen, en el remoto archipiélago ártico de Svalbard. La obra se inició en marzo de 2007 y se inauguró el 26 de febrero de 2008 con semillas de 200000 especies de plantas procedentes de un centenar de países de todo el mundo. En tres almacenes, con capacidad para guardar dos mil millones de semillas, se conservan las muestras a  $-18^{\circ}\text{C}$  en cajas de aluminio cerradas herméticamente, lo que garantiza una baja actividad metabólica y un perfecto estado de conservación durante siglos.

### **Bancos de germoplasma en México**

La infraestructura para conservar el germoplasma que se encuentra en el país del maíz, México, es muy diversa. Su red está compuesta por los grandes centros de investigación vinculados con los bancos de germoplasma mundiales, como son el CIMMYT, el Centro Nacional de Recursos Genéticos y el Centro de Investigación Científica de Yucatán, que coexisten con numerosos bancos medianos y pequeños, con jardines botánicos, colecciones y otros similares de los institutos de investigación, universidades y dependencias gubernamentales, todos ellos inscritos en el Sinafepi (2012). Veamos los principales.

*CIMMYT.* A través de los centros internacionales de mejoramiento, miembros del CGIAR, la ONU-FAO ya se incorporó directamente a la industria biotecnológica y participa como uno más en la carrera por títulos de obtentor y patentes; con este propósito, en la última década se inscribe abiertamente en la generación de variedades e identificación de genes benéficos para la agricultura a través de sus propios programas, reforzado con el cuantioso financiamiento otorgado por el gobierno federal a través del programa gubernamental MasAgro, en materia de producción, acondicionamiento e industrialización de las dos especies vegetales de mayor importancia alimenticia y comercial en todo el mundo como son el maíz y el trigo.

Su importancia mundial, dice Antimio Cruz (2010), se valora porque una de cada seis semillas albergadas en la bóveda global o bóveda del fin del mundo, como él la denomina, partió del CIMMYT, ubicado en Texcoco, Estado de México.<sup>195</sup>

---

<sup>195</sup> Cruz (2010), al respecto reporta que “Michael Litsman, responsable de comunicaciones corporativas del CIMMYT explica a *emequis* que desde el inicio de la Bóveda Global de Semillas, en Svalbard, las autoridades del Ministerio de Agricultura de Noruega estuvieron en contacto con ellos y con otros 14 centros que integran el Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR). El CIMMYT ha enviado muestras de semilla de alrededor de

CNRG. El Centro Nacional de Recursos Genéticos (CNRG) fue inaugurado en México el 17 de marzo de 2012; alberga un modernísimo Banco de Germoplasma. Establecido en Tepatlán, Jalisco, y administrado por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), que cuida, investiga y resguarda el germoplasma de 19000 semillas de especies vegetales endémicas, frutas, hortalizas, árboles y plantas; 13500 muestras de especies pecuarias; 2000 de organismos acuáticos y 1800 especies microbianas. Posee cinco laboratorios equipados todos con cámaras de conservación y refrigeración en tanques de nitrógeno líquido para conservar las muestras. Su capacidad actual de conservación es para 900000 muestras.<sup>196</sup>

CICY. Otro banco de germoplasma importante es el que se ubica en el estado de Yucatán, bajo la responsabilidad del Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), en el Parque de Investigación Científica de Yucatán. Está considerado por la Academia Mexicana de Ciencias (AMC) como el primero en su tipo ubicado en el trópico mexicano. Inaugurado el 29 de abril del 2013, está financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), el Gobierno del estado de Yucatán y la Semarnat (*El Universal*, 2013).

---

80000 colecciones específicas de su banco de germoplasma. Esto representa aproximadamente la mitad del total de sus colecciones. ‘De las muestras de maíz enviadas, casi todas son de criollos –variedades que emergieron mediante la selección de pequeños productores a través de siglos y gran parte será [sic] de México–. Continúan enviándose muestras, poco a poco, hasta que todas nuestras colecciones de maíz y trigo queden respaldadas ahí’, indica Litsman”. <[www.m-x.mx/xml/pdf/219/42.pdf](http://www.m-x.mx/xml/pdf/219/42.pdf)>. [Consultado el 1 de octubre de 2014].

<sup>196</sup> <<http://www.sagarpa.gob.mx/saladeprensa/boletines2/paginas/2012B198.aspx>,y [http://intranet.inifap.gob.mx/boletin\\_inifap/boletin\\_inifapesp10.pdf](http://intranet.inifap.gob.mx/boletin_inifap/boletin_inifapesp10.pdf)>. [Consultado el 2 de octubre de 2014].

Instalado en una extensión de seis hectáreas, tiene dos secciones: los campos experimentales donde se lleva a cabo la conservación *in situ*, y la que comprende cinco cuartos fríos y seis ultracongeladores para almacenar lo que han llamado bibliotecas genómicas de conservación *ex situ*.

Este banco, contiene organismos de flora y fauna que tienen importancia para el sector social, como alimentos, plantas medicinales, maderas preciosas, árboles frutales; una gran colección de plantas en peligro de extinción y las endémicas (Larqué, 2012). En sus instalaciones alberga cerca de 500 especies de plantas nativas y de América Latina.

Su propósito de conjuntar la información de la riqueza biológica del trópico camina en el sentido de integrar en una red orgánica a los científicos que trabajan en los centros Conacyt para contar con un banco de datos en el que se conservarán semillas y ácido desoxirribonucleico (ADN) de todas las accesiones del sistema de Centros Conacyt, que han colectado, acumulado y mejorado sus investigadores para ser integrados, además, en un mapa los grupos biológicos en el que se trabaja (Herrera, 2013).

Su capacidad de acceso, opina la Academia Mexicana de Ciencias, será continua, y una de sus ventajas será que las próximas generaciones podrán investigar el material conservado, patentar o aislar genes que sinteticen productos de importancia para la humanidad (*El Universal*, 2012).

## Conclusiones

¿Habrase visto sobre la faz de la tierra acumulado tamaño tesoro?, ¿tanto esfuerzo humano reservado?, ¿tanta riqueza almacenada, resguardada y utilizada para resolver el hambre, la pobreza, la degradación ambiental de tierra, agua y aire?, ¿para ampararlo en caso de conflagración mundial? ¿Este tesoro que resguarda las 70 razas de maíz, variedades vegetales, especies de bosques templados y tropicales, selvas y desiertos, su ADN y el de

animales terrestres y acuáticos y el tejido de toda la flora microbiana? ¡Una verdadera Arca de Noé a disposición del capital monopolístico que invierte sus recursos en la industria biotecnológica!

Como expresa el artículo 12.4 del TRFAA si bien el acceso a los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura que están *in situ* se otorgará de conformidad con la legislación nacional, también establece que: “en ausencia de dicha legislación [el acceso se hará] con arreglo a las normas que pueda establecer el órgano rector” [entiéndase del Tratado]. Sólo que ahora se hará bajo la premisa de ¡los entregas o los entregas!<sup>197</sup>

Para el agricultor individual o la comunidad de que se trate no hay opción de negarse a hacer negocios con las empresas solicitantes del germoplasma en los términos del derecho privado, pues irremediablemente, conforme a los compromisos adquiridos por México en el TRFAA, 2001; en el ANTM, 2006 y en el Protocolo de Nagoya, 2010, la ley nacional que llegue a emitirse en esta materia estará en consonancia con dichos compromisos sin importar si benefician o perjudican nuestro patrimonio nacional, como se evidencia con los datos aportados en este trabajo, salvo que una fuerza social democrática y comprometida efectivamente con la protección y utilización de los recursos fitogenéticos en beneficio de la nación lo impidiera.

Finalmente, de todo lo expuesto se deduce que un novedoso y expoliador mercado global de RFAA se está configurando sostenido jurídicamente por la rama más injusta del derecho privado en sus dos ámbitos de aplicación, nacional e internacional, que no

---

<sup>197</sup> “Se considera que un producto está a disposición de otras personas sin restricciones con fines de investigación y mejoramiento ulteriores cuando se puede utilizar con fines de investigación y mejoramiento sin que ninguna obligación legal o contractual, o restricción tecnológica, impida su utilización en la forma especificada en el Tratado”. ANTM, artículo 2-Definiciones. <[ftp://ftp.fao.org/ag/agp/planttreaty/agreements/smta/smtas.pdf](http://ftp.fao.org/ag/agp/planttreaty/agreements/smta/smtas.pdf)>. [Consultado el 10 de abril de 2014].

considera las desigualdades económicas entre las partes, antes bien se aprovecha de ellas para consumir el despojo. Este mercado global ya está accediendo a los recursos fitogenéticos de los pueblos y las comunidades rurales, pues se rige por una sola y única forma de contratación legal de carácter mercantil –los ANTM– ya resuelta e impuesta desde la FAO a todos los países miembros del TRFAA poseedores y mejoradores empíricos del germoplasma vegetal. Esta compra-venta mercantil configurará un nuevo mercado, sin contar el que ya está funcionando a través de los centros de mejoramiento internacionales que conforman el Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (GCAI).<sup>198</sup>

## CONCLUSIÓN GENERAL

Es alarmante la creciente exigencia de la industria de la biotecnología a los Estados-nación integrantes de la UPOPV y del ADPIC para obtener mayores y mejores condiciones jurídicas que protejan ampliamente sus inversiones en materia de derechos de obtentor y de patentes. Así como la biotecnología no representa nada sin el derecho de propiedad intelectual que proteja las innovaciones, tampoco es rentable para los capitales si no hay leyes de bioseguridad que garanticen la liberación y movilización de sus productos.

---

<sup>198</sup> Desde que se aprobó en 2006, el ANTM se ha utilizado para la transferencia de más de medio millón de muestras de RFAA, únicamente por los centros del GCAI y por algunos países. Resumen de las negociaciones del ANTM. Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura del TRFAA. Grupo de contacto. Negociación final de la primera reunión del Órgano Rector. Sesión 2. Presentación 4: ficha 24. Alnarp, Suecia. Abril del 2006, p. 3 <[http://treatylearningmodule.bioversityinternational.org/fileadmin/templates/learning/upload/SPANIS/PDFs/Handout%2024%20The%20SMTA-ESforOK10oct\\_REV21112010\\_FINAL.pdf](http://treatylearningmodule.bioversityinternational.org/fileadmin/templates/learning/upload/SPANIS/PDFs/Handout%2024%20The%20SMTA-ESforOK10oct_REV21112010_FINAL.pdf)>. [Consultado el 10 de octubre de 2014].

Si la ciencia y la tecnología se han desarrollado para disminuir el trabajo humano y resolver los complicados procesos que su existencia le impone al ser humano, tarea histórica que lo lleva a resolver las contradicciones hombre-naturaleza, el problema no está en ellas, que han logrado prodigios en la transformación de la materia, sino en la relación de apropiación-expropiación que surge de las relaciones humanas, contradicciones creadas por la actividad del hombre mismo, que ha generado sistemas económicos expoliadores del trabajo social que lo convierten en propiedad privada de unos cuantos (Ramírez, 2008).

El acceso y la conservación del germoplasma ha sido condición ineludible en la historia de la humanidad. Como lo demuestra Muñoz (2005), las culturas originarias de América pasaron inenarrables penurias acompañadas de la ingente necesidad de vivir: desde la domesticación de plantas, animales y macromicetos, o su uso y aprovechamiento en forma silvestre, experiencia que documenta Mariaca (1997), estos procesos han estado presentes. Pero su historia misma revela que la relación humana basada en la propiedad privada de los medios de producción y la forma de enajenación del trabajo que le es inherente, es la que determina cómo la clase social que gobierna y dirige la producción hace uso de los recursos con que cuenta la sociedad para lograr sus fines particulares.

En el caso que nos ocupa, los recursos genéticos y fitogenéticos, no son la excepción. La sociedad actual no está, en materia de biotecnología y bioseguridad, frente a una encrucijada científico-técnica, cómo si se tratara de una problemática que surge de la contradicción hombre-naturaleza (degradación-sustentabilidad), sino que está frente a una contradicción antagónica hombre-hombre por los mecanismos de apropiación de la riqueza social, que ha derivado trágicamente en una contradicción del hombre con la naturaleza; la naturaleza aparece como elemento principal y le ha servido a la industria biotecnológica para profundizar, cada vez

de manera más acelerada y voraz, su política de apropiación de los elementos más íntimos de la vida: el genoma.

¡He aquí la esencia del círculo perverso! Los hombres de buena fe pretenden resolver los azotes de la humanidad, como el hambre, la desnutrición, la erosión del planeta y el cambio climático, como si resultasen de la contradicción hombre-naturaleza; en su inconsciencia no los perciben como efectos, como materialización de la contradicción hombre-hombre, originada por la legalización de propiedad privada absoluta de los medios de producción y, si ya han incluido en ellos la tierra, el agua, minerales, petróleo y aire, ahora los capitales monopólicos caminan con celeridad hacia la apropiación de los recursos genéticos. Con la tendencia de las políticas biotecnológicas de la FAO dimanadas a los Estados-nación y hechas leyes nacionales por éstos, se pierde de vista que, bajo esas premisas, no sólo se profundiza en la contradicción hombre-naturaleza (desertificación del planeta-sustentabilidad) sino en las actuales plagas de la humanidad que dicen, retóricamente, combatir.

En la sociedad capitalista, bajo la égida del capital monopólico, el acceso a los recursos fitogenéticos y su conservación, como lo muestran las tendencias internacionales y nacionales, poco a poco van perdiendo el halo de virtud que se les atribuía, a la par que aparecen descarnadas y de manera brutal sus intenciones de apropiarse particularmente de la inmensa riqueza creada por grandes grupos sociales a lo largo de su historia en todos los confines del mundo.

Sin otra forma de propiedad de los recursos naturales, que es la propiedad social, el dogal aprieta al cuello de la mayor parte de la humanidad; sólo falta que el verdugo patee el banco del patíbulo para que se ahorque. La industria biotecnológica en materia de alimentos y su administrador internacional, la FAO, con el TRFAA, el ANTM y ahora con el Protocolo de Nagoya 2010, se apresta a cerrar el nudo al legalizar en todo el mundo el libre

acceso a los conocimientos tradicionales asociados con los usos de los recursos genéticos. Así se cierra la pinza en materia de propiedad genérica de los recursos genéticos contenidos en la biodiversidad; es la pieza que les faltaba a estos modernos piratas. Estos instrumentos jurídicos internacionales, por voluntad de los capitales monopólicos invertidos en ellos, se han convertido en ley, se ha legalizado la apropiación; el germoplasma, una vez convertido legalmente en mercancía común y corriente, se convierte en objeto de especulación al imponer la gratuidad en su acceso.

El valor de uso de los recursos genéticos es la posibilidad de convertirlos en moneda de cambio. A través de los acuerdos de los organismos internacionales de colaboración, adscritos a la ONU, estos valores de uso tan preciados para la humanidad y tan celosamente recolectados, resguardados y utilizados por los investigadores, y puestos como recursos de libre acceso, por la magia de las leyes se han convertido en bienes con valor de cambio, pero, contradictoriamente para bien de los industriales de la biotecnología y en perjuicio de los pueblos y el planeta, consolidando otra felonía más de los imperios capitalistas sobre las naciones megadiversas que están sumidas en la pobreza.

Es un nuevo despojo del capital, el del oro verde. En el tan sugestivo como engañoso discurso de preocupación por la seguridad alimentaria de los pueblos de la tierra, de mejores condiciones de vida para los agricultores pobres de la presente y futuras generaciones frente a la amenaza del cambio climático, y de la pérdida de la diversidad biológica, se esconde su verdadera intención, el jugoso negocio que la alimentación representa, pues ésta no va más allá del interés único e inmediato que es la ganancia.

Ahora que ya queda libre el camino para la apropiación monopólica del germoplasma, hay luz verde para que el legislador se ponga a trabajar en crear la ley nacional que le corresponde. La Sociedad Mexicana de Fitogenética A.C. (Somefi) atrevidamente

formuló, junto con los autores, una propuesta de Iniciativa de Ley de Conservación y Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, que fue presentada por el diputado Héctor Padilla Gutierrez<sup>199</sup> ante la H. Cámara de Diputados del Congreso de la Unión para su estudio, análisis y discusión. Publicado que fue dicho proyecto en la *Gaceta Parlamentaria*, hasta la fecha se encuentra como las semillas del bunker en Noruega... permanece en la congeladora. Ahora entendemos que en ese momento no era posible concretarla porque faltaba el último clavo de la cruz, el Protocolo de Nagoya 2010, y... ¡había que esperar!

¿Podría esperarse que el legislador integre en la ley una forma de acceso a través de un contrato de derecho público o de derecho social que establezca cláusulas irrenunciables en favor de los poseedores de los recursos y que les garantice la salvaguarda de sus derechos de agricultor y legítimo poseedor del recurso a transferir? ¡Al tiempo lo veremos!

---

<sup>199</sup> *Gaceta Parlamentaria*, Cámara de Diputados, número 2403-I, jueves 13 de diciembre de 2007. <<http://gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/60/2007/dic/20071213-I.html>>.

## ANEXO II

**Punto 1. Títulos de obtentor por especie y por grupo**

*Cuadro 39. Grupo 1. Títulos de obtentor otorgados para plantas ornamentales, 2002-2013, México*

Núm.	Ornamentales	Núm de títulos	Porcentaje del grupo
1.	Rosa ( <i>Rosa spp</i> )	92	44.0
2.	Gerbera ( <i>Gerbera jamesonii L.</i> )	30	14.4
3.	Anturio ( <i>Anthurium andreaenum</i> )	23	11.0
4.	Alstroemeria ( <i>Alstroemeria spp</i> )	19	9.1
5.	Crisantemo ( <i>Chrysanthemum L. / Dendranthema grandiflora. / Chrysanthemum x morifolium</i> )	19	9.1
6.	Clavel ( <i>Dianthus barbatus L. / Dianthus caryophyllus L. / Dianthus L.</i> )	7	3.3
7.	Gypsophila ( <i>Gypsophila paniculata L.</i> )	7	3.3
8.	Bugambilia ( <i>Buganvillea spectabilis</i> )	4	1.9
9.	Solidago ( <i>Solidago hybrid</i> )	2	1.0
10.	Azucena ( <i>Lilium L.</i> )	1	0.5
11.	Dalia ( <i>Dahlia x hortorum</i> )	1	0.5
12.	Echeveria ( <i>Echeveria gibbiflora</i> )	1	0.5
13.	Nochebuena ( <i>Euphorbia pulcherrima Willd. Ex Klotzsch.</i> )	1	0.5
14.	Cempoalxóchitl ( <i>Tagetes erecta L.</i> ) Marigold	1	0.5
15.	Zoysia ( <i>Zoysia matrella</i> )	1	0.5
	<b>TOTAL.</b>	<b>209</b>	<b>100.0</b>

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

Cuadro 40. Grupo 2. Títulos de obtentor otorgados para producción de grano, algodón y caña de azúcar, 2002-2013, México

Núm.	Granos y algodón	Núm. de títulos	Porcentaje del grupo
1.	Maíz ( <i>Zea mays</i> L.)	209	51.1
2.	Sorgo ( <i>Sorghum bicolor</i> L.) Moench. / <i>Sorghum vulgare</i> )	34	8.3
3.	Algodón ( <i>Gossypium hirsutum</i> L.)	32	7.8
4.	Papa ( <i>Solanum tuberosum</i> L.)	31	7.6
5.	Frijol ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	25	6.1
6.	Trigo harinero ( <i>Triticum aestivum</i> L.)	18	4.4
7.	Trigo duro ( <i>Triticum durum</i> Desf.)	14	3.4
8.	Arroz ( <i>Oryza sativa</i> L.)	8	2.0
9.	Cártamo ( <i>Carthamus tinctorius</i> L.)	6	1.5
10.	Canola ( <i>Brassica napus</i> L.)	5	1.2
11.	Avena ( <i>Avena sativa</i> L.)	4	1.0
12.	Cebada ( <i>Hordeum vulgare</i> sub. <i>Sp. vulgare</i> )	4	1.0
13.	Higuerilla ( <i>Ricinus communis</i> L.)	4	1.0
14.	Garbanzo ( <i>Cicer arietinum</i> L.)	4	1.0
15.	Soya ( <i>Glycine max</i> L. Merill)	4	1.0
16.	Amaranto ( <i>Amaranthus hypochondriacus</i> )	3	0.7
17.	Cacao. Cocoa ( <i>Theobroma cacao</i> L.)	1	0.2
18.	Café. ( <i>Coffea arabica</i> L.)	1	0.2
19.	Caña ( <i>Saccharum</i> spp)	1	0.2
20.	Olivo ( <i>Olea europaea</i> L.)	1	0.2
	<b>TOTAL</b>	<b>409</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

**Cuadro 41. Grupo 3. Títulos de obtentor otorgados  
para especies frutales, 2002-2013, México**

Núm.	Frutales	Núm. De títulos	Porcentaje del grupo
1.	Fresa ( <i>Fragaria spp. / Fragaria x ananassa Duch.</i> )	73	28.0
2.	Arándano ( <i>Vaccinium corybosum L. / Vaccinium hybrid. / Vaccinium virgatum Aiton.</i> )	33	12.6
3.	Frambueso ( <i>Rubus idaeus L.</i> )	28	10.7
4.	Vid ( <i>Vitis vinifera L.</i> )	24	9.2
5.	Sandía ( <i>Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum. &amp; Nakai</i> )	15	5.7
6.	Melón ( <i>Cucumis melo L.</i> )	13	5.0
7.	Aguacate ( <i>Persea americana Mill.</i> )	11	4.2
8.	Zarzamora ( <i>Rubus L. subg. Eubatus sect. Moriferi et Ursini. / Rubus L. subgénero Rubus. / Rubus subg.</i> )	11	4.2
9.	Durazno ( <i>Prunus persica L.</i> )	8	3.1
10.	Manzano ( <i>Malus spp</i> )	6	2.3
11.	Guayaba ( <i>Psidium guajava L.</i> )	5	1.9
12.	Papaya ( <i>Carica papaya L.</i> )	5	1.9
13.	Pepino ( <i>Cucumis sativus L.</i> )	5	1.9
14.	Kiwi ( <i>Actinidia chinensis</i> )	4	1.5
15.	Cerezo ( <i>portainjerto</i> ) ( <i>Prunus cerasus</i> )	3	1.1
16.	Ciruelo ( <i>Prunus salicina Lindl</i> )	3	1.1
17.	Mango ( <i>Mangifera indica L.</i> )	3	1.1
18.	Limon mexicano ( <i>Citrus aurantifolia</i> )	2	0.8
19.	Mandarina ( <i>Citrus reticulata</i> )	2	0.8
20.	Nectarina ( <i>Prunus persica var. Nucipersica</i> )	2	0.8
21.	Chabacano ( <i>Prunus armeniaca L.</i> )	1	0.4
22.	Limonium ( <i>Limonium Mill</i> )	1	0.4
23.	Pera ( <i>Pyrus communis L.</i> )	1	0.4
24.	Piña ( <i>Ananas comosus</i> )	1	0.4
25.	Plátano ( <i>Musa acuminata x M. balbisiana Grupo AABB</i> )	1	0.4
<b>TOTAL</b>		<b>261</b>	<b>100.0</b>

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

Cuadro 42. Grupo 4. Títulos de obtentor otorgados para hortalizas, 2002-2013, México

Núm.	HORTALIZAS	Núm. De títulos	Porcentaje del grupo
1.	Chile ( <i>Capsicum annuum</i> L.)	34	36.6
2.	Jitomate ( <i>Lycopersicon esculentum</i> L. / <i>Solanum lycopersicum</i> L. / <i>Lycopersicon lycopersicum</i> L.)	15	16.1
3.	Lechuga ( <i>Lactuca sativa</i> L.)	11	11.8
4.	Calabaza ( <i>Cucurbita pepo</i> L.)	6	6.5
5.	Cebolla ( <i>Allium cepa</i> )	5	5.4
6.	Chile habanero ( <i>Capsicum chinense</i> Jacq.)	5	5.4
7.	Ajo ( <i>Allium sativum</i> L.)	3	3.2
8.	Brócoli ( <i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>italica</i> Plenck)	3	3.2
9.	Chayote ( <i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw. Grupo varietal: <i>virens levis</i> .)	3	3.2
10.	Alcachofa ( <i>Cynara scolymus</i> L.)	2	2.2
11.	Nopal ( <i>Opuntia</i> spp)	2	2.2
12.	Cebollín ( <i>Allium fistulosum</i> x <i>A. cepa</i> )	1	1.1
13.	Chile manzano ( <i>Capsicum pubescens</i> Ruiz & Pav.) Apple chile	1	1.1
14.	Tomate de cáscara ( <i>Physalis ixocarpa</i> )	1	1.1
15.	Zanahoria ( <i>Daucus carota</i> )	1	1.1
	<b>TOTAL</b>	<b>93</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

Cuadro 43. Títulos de obtentor otorgados para plantas forrajeras, 2002-2013, México

Núm.	Ornamentales	Núm de títulos	Porcentaje del grupo
1.	Brachiaria ( <i>Brachiaria</i> spp)	10	55.6
2.	Pasto banderita ( <i>Bouteloua curtipendula</i> )	1	5.6
3.	Pasto búfalo ( <i>Buchloe dactyloides</i> )	1	5.6
4.	Pasto Kentucky ( <i>Poa arachnifera</i> x <i>Poa pratensis</i> )	1	5.6
5.	Pasto navajita ( <i>Bouteloua gracilis</i> )	1	5.6

*Cuadro 43. Títulos de obtentor otorgados para plantas forrajeras, 2002-2013, México (continuación)*

Núm.	Ornamentales	Núm de títulos	Porcentaje del grupo
6.	Zacate paspalum ( <i>Paspalum vaginatum</i> )	3	16.7
7.	Alfalfa ( <i>Medicago sativa</i> L.)	1	5.6
	<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 44. Concentración de títulos de obtentor otorgados por grupo, 2002-2013, México*

	Ornamentales	Granos y algodón	Frutales	Hortalizas	Forrajes	TOTAL
<b>Títulos de obtentor</b>	209	409	261	93	18	990*
<b>Porcentaje del Total</b>	21	41	26	9	2	100

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

***Títulos de obtentor por institutos de investigación, universidades y empresas, por grupo***

**GRUPO 1  
ORNAMENTALES**

*Cuadro 45. Títulos de obtentor para ROSA, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas, 2002-2013, México*

Empresas	Núm. de títulos de obtentor	Porcentaje respecto del total de la especie
Rosen Tantau, Mathias Tantau Nachfolger	25	27
Meilland Star Rose, S. A.	13	14

*Cuadro 45. Títulos de obtentor para ROSA, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas, 2002-2013, México (continuación)*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
Lux Riviera S. R. L.	17	18
De Ruiter Intellectual Property, B. V.	5	5
Piet Schreurs Holding B. V.	8	9
Pepinieres Et Roseraies Georges Delbard, S. A.	5	5
Terra Nigra Holding, B. V.	4	4
Jackson & Perkins Wholesale, Inc.	4	4
Preesman Royalty, B. V.	2	2
Bartels Roses, B. V.	2	2
Lex Voorn Rozenveredeling, B. V.	2	2
Natural Selections, Ltd.	2	2
Kordes Sohne Rosenschulen GMBH & Co. KG	1	1
Interplant, B. V.	1	1
Rosaplants.	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

Rosa: 75 por ciento en manos de compañías extranjeras, 17 nacionales.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 46. Títulos de obtentor para GERBERA, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
Florist de Kwakel, B. V.	24	80
Piet Schreurs Holding B. V.	6	20
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Gerbera: 100 por ciento en manos de compañías extranjeras.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 47. Títulos de obtentor para ANTURIO, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
Anthura, B. V.	14	61
Rijn Plant, B. V.	9	39
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Anturio: 100 por ciento en manos de compañías extranjeras.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 48. Títulos de obtentor para ALSTROMERIA, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
Van Zanten Plants B. V.	19	100

Alstromeria: 100 por ciento en manos de compañías extranjeras.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 49. Títulos de obtentor para CRISANTEMO, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
Deliflor Royalties, B. V.	13	68
Dekker Breeding, B. V.	4	21
Fides, B. V.	1	5
Danziger "Dan" Flower Farm	1	5
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>100</b>

Crisantemo: 100 por ciento en manos de compañías extranjeras.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 50. Títulos de obtentor para CLAVEL, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>% respecto del total de la especie</b>
Technology Holding Company, LLC.	7	100

Clavel: 100 por ciento en manos de compañías extranjeras.

Fuente: Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 51. Títulos de obtentor para GRISOPHILA, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>% respecto del total de la especie</b>
Danziger "Dan" Flower Farm	6	86
Menachem Bornstein.	1	14
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100</b>

Grisophila: 100 por ciento en manos de compañías extranjeras.

Fuente: Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

## GRUPO 2

### GRANOS, ALGODÓN Y CAÑA DE AZÚCAR

*Cuadro 52. Títulos de obtentor para MAÍZ, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas semilleras, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
Pioneer Hi-bred International, Inc.	68	33
INIFAP	57	27

*Cuadro 52. Títulos de obtentor para MAÍZ, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas semilleras, 2002-2013, México (continuación)*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
Semillas y Agroproductos Monsanto, S. A de C. V.	54	26
Dow Agrosiences de México, S. A. de C. V	17	8
Colegio de posgraduados	7	3
Agrícola Nuevo Sendero, S. P. R. de R. L	3	1
UAAAN	1	0
UACH	1	0
Semillas García S. A de C. V.	1	0
<b>Total</b>	<b>209</b>	<b>100</b>

Centros e instituciones de investigación públicos 30 por ciento, 70 por ciento de empresas semilleras.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 53. Títulos de obtentor para SORGO, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas semilleras, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
Pioneer Hi-bred International, Inc.	14	41.2
Semillas y Agroproductos Monsanto, S. A de C. V.	10	29.4
INIFAP	6	17.6
Semillas García S. A de C. V.	2	5.9
Enerall, S. A. de C. V.	2	5.9
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>100.0</b>

82 por ciento en manos de compañías semilleras.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 54. Títulos de obtentor para ALGODÓN, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas semilleras, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
D & PL Technology Holding Company,	12	38.7
Monsanto Technology.	11	35.5
Bayer Cropsience AG y Cotton Seed International Proprietary Limited.	6	19.4
Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization	2	6.5
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

100 por ciento en manos de compañías semilleras extranjeras.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, *Gaceta*, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 55. Títulos de obtentor para PAPA, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas semilleras, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
Sabritas, S. de R. L. de C. V	14	45
Hzpc Holland B. V.	12	39
INIFAP	3	10
Europlant Pflanzenzucht GmbH	1	3
Saka Pflanzenzucht GBR	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

100 por ciento en manos de compañías extranjeras.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, *Gaceta*, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 56. Títulos de obtentor para FRIJOL, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas semilleras, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
INIFAP	20	80
Seminis Vegetable Seeds, Inc.	2	8
UACH.	1	4
UAAAN	1	4
Harris Moran Seeds Company	1	4
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

88 por ciento en manos de institutos y universidades nacionales, 18 por ciento en la de compañías extranjeras.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 57. Títulos de obtentor para TRIGO HARINERO Y DURO, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas semilleras, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
INIFAP	23	72
Resource Seeds International, S. de R. L. de C. V.	6	19
Mejoramiento Genético, S. A. de C. V.	1	3
Agroquímicos y Semillas la Fuerte, S. A. de C. V.	1	3
Western Plant Breeders, Inc.	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

72 por ciento en manos de institutos nacionales, 6 por ciento en manos de institutos y universidades nacionales, 18 por ciento en la de compañías extranjeras. de empresas nacionales, 22 por ciento en la de compañías extranjeras.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 58. Títulos de obtentor para ARROZ, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas semilleras, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
INIFAP	23	72
Resource Seeds International, S. de R. L. de C. V.	6	19
Mejoramiento Genético, S. A. de C. V.	1	3
Agroquímicos y Semillas la Fuerte, S. A. de C. V.	1	3
Western Plant Breeders, Inc.	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

88 por ciento en manos de institutos nacionales, 12 por ciento en las de compañías extranjeras.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 59. Títulos de obtentor para CÁRTAMO, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas semilleras, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
INIFAP	4	80
Seedtec, A. Div. of California Oils Corp	1	20
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

80 por ciento en manos de institutos nacionales, 20 por ciento en la de compañías extranjeras.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 60. Títulos de obtentor para CANOLA, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas semilleras, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
INIFAP	5	100

100 por ciento en manos de institutos nacionales.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 61. Títulos de obtentor para AVENA, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas semilleras, 2002-2013 México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
INIFAP	4	100

100 por ciento en manos de institutos nacionales.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 62. Títulos de obtentor para CEBADA, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas semilleras, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
INIFAP	5	83
Francisco de la Cruz Dávila Betancourt	1	17
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>100</b>

100 por ciento en manos de institutos y particulares nacionales.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 63. Títulos de obtentor para GARBANZO, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas semilleras, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
INIFAP	4	100

100 por ciento en manos de institutos nacionales.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

### GRUPO 3 FRUTAS

*Cuadro 64. Títulos de obtentor para FRESA, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
Driscoll Strawberry Associates, Inc.	44	60
The Regents of the University of California.	13	18
Berry Genetics, Inc.	3	4
Plantas de Navarra S. A.	3	4
Colegio de Postgraduados y Fundación Produce Michoacan, A. C	2	3
INIFAP	2	3
Florida Foundation Seed Producers, Inc	2	3
Mr. Thomas D. Stadsklev y Florida Foundation Seed Producers, Inc	1	1
Plant Sciences Inc. y Berry R & D, Inc.	1	1
Lassen Canyon Nursery, Inc. y Jimmy Haig Bagdasarian.	1	1
J & P Research, Inc.	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>73</b>	<b>100</b>

6 por ciento en manos de instituciones nacionales, 18 por ciento en la Universidad de California, 76 por ciento de compañías extranjeras.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 65. Títulos de obtentor para ARÁNDANO, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
Florida Foundation Seed Producers, Inc.	9	27
The New Zealand Institute for Plant and Food Research Limited.	5	15
Driscoll Strawberry Associates, Inc.	4	12
The University of Florida Board of Trustees	4	12
Mountain Blue Orchards PTY, LTD.	3	9
Royal Berries, S. L	3	9
Costaexchange Ltd y Florida Foundation Seed Producers, Inc.	2	6
Fall Creek Farm and Nursery, Inc.	1	3
HX Hartman's Plant Company.	1	3
Costaexchange Ltd y Florida Foundation Seed Producers, Inc.	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

100 por ciento en en manos de compañías extranjeras.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 66. Títulos de obtentor para FRAMBUESA, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
Driscoll Strawberry Associates, Inc.	12	43
Derek Leonard Jennings	3	11
Plantas de Navarra S. A.	2	7
María Maddalena Grisenti	1	4
Centro Di Ricerca Per La Frutticoltura.	1	4
Sweetbriar Development, Inc.	2	7
Pacific Berry Breeding	3	11
Plant Sciences Inc. y Berry R & D, Inc.	2	7
Promo-fruit AG	1	4
Sweetbriar Development, Inc.	1	4
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

100 por ciento en manos de compañías extranjeras.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 67. Títulos de obtentor para VID, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
Sun World International, LLC.	11	46
The United States of America, Representado por the Secretary of Agriculture	5	21
Sheehan Genetics LLC	3	13
State of Israel, / Ministry of Agriculture & Rural Development, Agricultural Research Organization (a.r.o.), The Volcani Center	3	13
Luribay Business, Inc.	1	4
Giumarra Vineyards Corporation.	1	4
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

100 por ciento en manos de compañías extranjeras.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 68. Títulos de obtentor para SANDÍA, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
Seminis Vegetable Seeds, Inc	6	40
Nunhems, B. V	6	40
Syngenta Seeds, Inc	2	13
COMPANION SVS Mexicana, S. A. de C. V.	1	7
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

93 por ciento en manos de compañías extranjeras.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 69. Títulos de obtentor para MELÓN, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
Seminis Vegetable Seeds, Inc.	5	38
Nunhems, B. V	5	38
Agricultural Research Organization Volcani Center "KIDUM".	2	15
CARIBBEAN QUEEN Rijk Zwaan Zaadteelt & Zaadhandel, B. V.	1	8
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100</b>

100 por ciento en manos de compañías extranjeras.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 70. Títulos de obtentor para AGUACATE, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
Fundación Sánchez Colín CICTAMEX, S. C.	6	55
Regents of the University of California	2	18
Prisciliano Jiménez Rosales	1	9
Carlos Mendez Vega	1	9
Hans Merensky Holdings (PTY) LTD, (Westfalia Est)	1	9
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100</b>

83 por ciento en manos de instituciones y particulares mexicanos, 27 por ciento en manos de compañías extranjeras.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 71. Títulos de obtentor para ZARZAMORA, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
Driscoll Strawberry Associates, Inc.	10	91
Black Venture Farm S. de RL. de C. V.	1	9
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100</b>

100 por ciento en manos de compañías extranjeras.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

## GRUPO 4 HORTALIZAS

*Cuadro 72. Títulos de obtentor para CHILE, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas semilleras, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
Seminis Vegetable Seeds, Inc.	16	47
INIFAP	11	32
Rijk Zwaan Zaadteelt & Zaadhandel, B. V.	6	18
SVEN Rijk Zwaan Zaadteelt & Zaadhandel, B. V.	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>100</b>

32 por ciento en manos de instituciones nacionales, 68 por ciento en compañías extranjeras.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 73. Títulos de obtentor para CHILE HABANERO y MANZANO, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas semilleras, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
INIFAP	3	50
Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C.	2	33
Universidad Autónoma Chapingo	1	17
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>100</b>

100 por ciento en manos de instituciones nacionales.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 74. Títulos de obtentor para JITOMATE, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas semilleras, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
Seminis Vegetable Seeds, Inc.	11	73
Rijk Zwaan Zaadteelt & Zaadhandel, B. V.	2	13
Nunhems, B. V	2	13
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

100 por ciento en manos de corporaciones internacionales.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 75. Títulos de obtentor para LEHCUGA, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas semilleras, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
Seminis Vegetable Seeds, Inc.	8	73
Nunhems, B. V	3	27
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100</b>

100 por ciento en manos de corporaciones internacionales.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 76. Títulos de obtentor para CALABAZA, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas semilleras, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
Seminis Vegetable Seeds, Inc.	4	67
Hollar & Co., Inc. / Casa I. Treviño, S. A. de C. V.	2	33
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>100</b>

100 por ciento en manos de corporaciones internacionales.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 77. Títulos de obtentor para CEBOLLA, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas semilleras, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
Seminis Vegetable Seeds, Inc.	3	60
INIFAP	1	20
Ubuversidad Autónoma de Chihuahua.	1	20
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

40 por ciento en manos de instituciones públicas, 60 por ciento en manos de corporaciones internacionales.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 78. Títulos de obtentor para AJO, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas semilleras, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
INIFAP	3	100

100 por ciento en manos de instituciones públicas.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

*Cuadro 79. Títulos de obtentor para BRÓCOLI, otorgadas a institutos de investigación, universidades y empresas semilleras, 2002-2013, México*

<b>Empresas</b>	<b>Núm. de títulos de obtentor</b>	<b>Porcentaje respecto del total de la especie</b>
Seminis Vegetable Seeds, Inc.	3	100

100 por ciento en manos de instituciones públicas.

*Fuente:* Sagarpa-SNICS, Gaceta, 2013, pp. 82-107.

## Punto 2. Patentes y sus beneficiarios

### Cuadro 80. Patentes de eventos OGM y empresas beneficiarias. Secretaría de Economía, IMPI, México, 2003-2014

Nombre de la invención	Titular de la patente	Fecha de presentación	Fecha de concesión
1. Planta de tabaco mutagenizada como cultivo de semillas para producción de aceite para usos energéticos, industriales y alimenticios		14/09/2009	22/11/2012
2. Planta con resistencia a nematodos específicos de raíz	Aep Advanced Eco-power Patents S.A.	01/06/2011	10/12/2012
3. Plantas que tienen características de crecimiento mejoradas y método para producir las mismas	Basf Plant Science Gmbh	04/11/2008	10/12/2012
4. Semilla genéticamente modificada combinada con bacteria formadora de esporas y agentes para combatir insectos opcionales	Basf Plant Science Gmbh	09/03/2011	03/12/2012
5. Gen de factor de transcripción inducido por condiciones de déficit de agua y ácido absísico a partir de <i>Helianthus annuus</i> , promotor y plantas transgénicas	Bayer Cropscience Lp	01/11/2005	23/11/2012
6. Métodos y materiales para elaborar y utilizar organismos transgénicos que degradan dicamba	Bioceres S.A.	28/08/2003	14/12/2012
7. Plantas que tienen características de crecimiento mejoradas y método para hacer las mismas	Board of Regents of the University of Nebraska	14/02/2007	18/12/2012
8. Plantas que tienen características de crecimiento mejoradas y método para hacer las mismas	Cropdesign N.V.	14/02/2007	18/12/2012
9. Plantas que tienen elevado rendimiento y método para prepararlas	Cropdesign N.V.	24/08/2006	18/12/2012

10. Plantas que tienen características de crecimiento mejoradas y método para hacer las mismas	Cropdesign N.V.	11/01/2007	10/12/2012
11. Plantas que tienen características de crecimiento modificadas y método para producir las mismas	Cropdesign N.V.	16/06/2006	29/11/2012
12. Plantas que tienen características de crecimiento modificadas y un método para elaboración de las mismas	Cropdesign N.V.	16/06/2006	29/11/2012
13. Constructos de ácido nucleico y métodos para la producción de composiciones de aceite de semilla alterado	Cropdesign N.V.	12/08/2008	26/11/2012
14. Elementos regulatorios en las plantas y usos de los mismos	Monsanto Technology, Llc.	06/10/2010	26/11/2012
15. Proteínas susceptibles diseñadas enzimáticamente	Monsanto Technology, Llc.	24/05/2010	19/12/2012
16. Reducción de niveles de alcaloides nicotínicos en plantas	Syngenta Participations Ag	28/08/2007	16/11/2012
17. Métodos para incrementar la tolerancia al estrés abiótico y/o biomasa en plantas y plantas generadas de ese modo	22nd Century Limited, Llc	05/12/2007	24/10/2012
18. Gen de factor de transcripción inducido por condiciones de déficit de agua y ácido abscísico a partir de <i>helianthus annuus</i> , promotor y plantas transgénicas	Bayer Cropscience Lp	01/11/2005	23/11/2012
19. Genes marcadores seleccionables novedosos	Bioceres S.A.	08/06/2009	06/11/2012
20. Secuencias de nucleótidos que codifican para ramosa3 y hermana de ramosa3 y métodos de uso para las mismas	Dow Sciences, Llc		
21. Métodos para incrementar la tolerancia al estrés abiótico y/o biomasa en plantas y plantas generadas de ese modo	E.I Du Pont De Nemours And Company	21/11/2005	24/10/2012
22. Constructos de ácido nucleico y métodos para la producción de composiciones de aceite de semilla alterado	Evogene Ltd	12/08/2008	26/11/2012

*Cuadro 80. Patentes de eventos OGM y empresas beneficiarias. Secretaría de Economía, IMPI, México, 2003-2014 (continuación)*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
23. Elementos regulatorios en las plantas y usos de los mismos	Monsanto Technology, Llc.	06/10/2010	26/11/2012
24. Plantas de trigo que tienen resistencia incrementada a los herbicidas de imidazolinona	Monsanto Technology, Llc.	03/02/2004	07/11/2012
25. Plantas de trigo que tienen resistencia incrementada a los herbicidas de imidazolinona	Northwest Plant Breeding Company	03/02/2004	07/11/2012
26. Secuencias de nucleótidos que median en la fertilidad masculina de las plantas y método para usarlas	Northwest Plant Breeding Company	07/01/2008	30/10/2012
27. Secuencias de nucleótidos que median en la fertilidad masculina de las plantas y método para usarlas	Pioneer Hi-Bre International	07/01/2008	30/10/2012
28. Gen de nodulina temprana sensible al nitrógeno.	Pioneer Hi-Bre International	24/03/2011	20/11/2012
29. Plantas de trigo que tienen resistencia incrementada a los herbicidas de imidazolinona	Syngenta Participations Ag		
30. Gen de nodulina temprana sensible al nitrógeno	University of Guelph; Syngenta Participations Ag	24/03/2011	20/11/2012
31. Plantas de trigo que tienen resistencia incrementada a los herbicidas de imidazolinona	University of Saskatchewan	30/01/2004	13/11/2012
32. Métodos computacionales para diseño genético	Athenix Corporation	08/04/2010	11/09/2012
33. Aumento del rendimiento en plantas con sobreexpresión de los genes ACCDP	Basf Plant Science Gmbh	09/01/2008	27/09/2012
34. Combinaciones de productos activos	Bayer CropScience Lp	05/12/2007	24/10/2012

35. Plantas que tienen mejores características de crecimiento y método para preparatlas	Cropdesign N.V.	24/11/2006	27/09/2012
36. Constructos de RNA	Devgen N.V.	24/04/2007	27/09/2012
37. Generación de anticuerpos sólo de cadena pesada en animales transgénicos	Erasmus University Medical Center Rotterdam	25/07/2008	28/09/2012
38. Sistema de expresión inducible basado en virus de plantas	Icon Genetics GmbH	28/11/2008	18/10/2012
39. Método para aumentar el rendimiento de sacarosa en el cultivo agrícola de remolacha azucarera y caña de azúcar	Kws Saat Ag.	22/06/2011	06/09/2012
40. Plantas de cultivo transgénicas con tolerancia mejorada al estrés	Monsanto Technology, Llc.	07/01/2009	08/10/2012
41. Péptidos de tránsito del doroplasto para el direccionamiento eficiente de la dicamba monoxigenasa y usos de los mismos	Monsanto Technology, Llc.	26/08/2009	10/09/2012
42. Nuevo gen <i>bacillus thuringiensis</i> con actividad en lepidópteros	Pioneer Hi-Bre Internationa	10/03/2011	03/10/2012
43. Métodos para proteger plantas de hongos patogenicos	Pioneer Hi-Bre Internationa	20/12/2006	03/10/2012
44. Evento de maíz MIR 162	Syngenta Participations Ag	03/12/2008	19/09/2012
45. Evento de maíz DP-004114-3 y métodos para su detección		15/06/2012	23/06/2014
46. Genes delta-endotoxínicos AXMI218, AXMI219, AXMI220, AXMI226, AXMI227, AXMI228, AXMI229, AXMI230, AXMI231 y métodos para su uso	Athenix Corp.	17/08/2012	22/07/2014
47. Familia de genes plaguicidas AXMI-192 y métodos para su uso	Athenix Corp.	31/01/2012	18/07/2014
48. Genes de delta endotoxina variante AXMI.R1 y métodos de uso de los mismos	Athenix Corp.	04/08/11	05/06/2014
49. Composiciones y métodos para la expresión de una secuencia de nucleótidos heteróloga en plantas	Athenix Corp.	04/03/2011	29/05/2014

*Cuadro 80. Patentes de eventos OGM y empresas beneficiarias. Secretaría de Economía, IMPI, México, 2003-2014 (continuación)*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
50. Plantas que tienen rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para obtenerlas	Basf Plant Science Gmbh	17/06/2010	04/07/2014
51. Plantas que tienen rasgos aumentados relacionados con el rendimiento y un método para obtenerlas	Basf Plant Science Gmbh	23/07/2010	02/06/2014
52. Plantas que tienen rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para obtenerlas	Basf Plant Science Gmbh	08/02/2011	14/05/2014
53. Plantas con rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para producirlos	Basf Plant Science Gmbh	18/12/2009	10/04/2014
54. Plantas que tienen rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para producir las mismas	Basf Plant Science Gmbh	13/01/2011	07/04/2014
55. Plantas que tienen tolerancia al estrés abiótico y/o mejores rasgos relacionados con el rendimiento y un método para producirlos	Basf Plant Science Gmbh	01/06/2011	28/02/2014
56. Plantas que tienen rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para obtenerlas	Basf Plant Science Gmbh	14/01/2010	07/02/2014
57. Plantas con rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para producirlos	Basf Plant Science Gmbh	29/10/2009	27/01/2014
58. Procedimiento para un mejor aprovechamiento del potencial de producción de plantas transgénicas	Bayer Cropscience Aktiengesellschaft	25/09/2009	02/04/2014
59. Plantas transgénicas de tabaco que acumulan el aminoácido treonina en sus hojas	British American Tobacco Limited	11/02/2011	10/04/2014

60. Plantas que tienen rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para producir las mismas	Cropdesign N.V.	13/01/2011	07/04/2014
61. Plantas que tienen características de crecimiento mejoradas y un método para elaborar las mismas	Cropdesign N.V.	08/11/2016	20/03/2014
62. Plantas con rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para producirlos	Cropdesign N.V.	12/08/2009	07/02/2014
63. Multienzimas y su uso en la fabricación de ácidos grasos polisaturados	E.I Du Pont De Nemours And Company	30/09/2009	28/02/2014
64. Polinucleótidos, polipeptidos así codificados, y métodos para usarlos para incrementar tolerancia a estrés abiótico y/o biomasa y/o rendimiento en plantas que los expresan	Evogene Ltd.	22/01/2010	08/04/2014
65. Sorgo resistente al herbicida de acetil-coa carboxilasa	Kansas State University Research Foundation	26/06/2009	23/07/2014
66. Gen biosintético de piripropeno a	Meiji Seika Pharma Co.	05/01/2011	19/06/2014
67. Planta de soya y semilla que corresponde al evento transgénico MON87769 y métodos para detección del athenix corp.mismo	Monsanto Technology	13/08/10	04/06/2014
68. Composiciones y métodos para la supresión de polinucleótidos objetivo de la lepidoptera	Pioneer Hi-Bre International	15/07/2010	26/06/2014
69. Nuevos polipeptidos cristalinos de bacillus thuringiensis polinucleótidos y composiciones de los mismos	Pioneer Hi-Bre International	04/06/2009	30/05/2014
70. Nuevo gen de bacillus thuringiensis con actividad lepidoptera	Pioneer Hi-Bre International	01/07/2011	06/05/2014
71. Método para modificar el contenido de carbohidrato de una planta	Stellenbosch University South African Sugarcane Research Institute	16/03/2012	07/05/2014

*Cuadro 80. Patentes de eventos OGM y empresas beneficiarias. Secretaría de Economía, IMPI, México, 2003-2014 (continuación)*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
72. Método para modificar el contenido de carbohidrato de una planta	Stellenbosch University South African Sugarcane Research Institute	17/09/2010	07/05/2014
73. Glicosilación tipo mamífera en plantas para la expresión de glicosil-transferasas no mamíferas	Stichting Dienst Landbou- wkundig Onderzoek	15/10/2010	05/02/2014
74. Plantas que tienen rasgos relacionados con rendimientos mejorados y un método para hacer las mismas usando secuencias de consenso de la familia de proteína Y ABBY	Basf Plant Science Gmbh	14/05/2009	06/01/2014
75. Plantas que tienen mejores rasgos relacionados con el rendimiento y/o mejor tolerancia al estrés abiótico y un método para producir las plantas	Basf Plant Science Gmbh	09/06/2011	09/06/2011
76. Secuencias de nucleótidos que median en la fertilidad masculina de las plantas y método para usarlas	Basf Plant Science Gmbh	18/01/2010	04/10/2013
77. Plantas que tienen rasgos aumentados relacionados con el rendimiento y un método para obtenerlas	Basf Plant Science Gmbh	18/01/2010	24/09/2013
78. Plantas con rasgos relacionados con un rendimiento mejorado y un método para producir las plantas	Basf Plant Science Gmbh	21/12/2007	10/07/2013
79. Plantas transgénicas resistentes a nematodos	Basf Plant Science Gmbh	04/02/2011	17/06/2013
80. Plantas con rasgos relacionados con un rendimiento aumentado y un método para producir las plantas	Basf Plant Science Gmbh	03/03/2010	30/05/2013
81. Procedimiento para el aprovechamiento mejorado del potencial de producción de plantas transgénicas	Bayer Cropscience Ag.	08/03/2010	06/08/2013

82. Plantas que tienen características mejoradas de crecimiento y método para obtenerlas	Cropdesign N.V.	06/05/2008	21/01/2014
83. Plantas que tienen rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para obtenerlas	Cropdesign N.V.	21/12/2009	10/01/2014
84. Plantas que tienen rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para obtenerlas	Cropdesign N.V.	21/12/2009	10/01/2014
85. Plantas que tienen rasgos incrementados relacionados con el rendimiento y un método para producir las mismas	Cropdesign N.V.	29/04/2010	26/11/2013
86. Plantas que tienen rendimiento incrementado y un método para crear las mismas	Cropdesign N.V.	25/07/2007	25/07/2007
87. Plantas que tienen características de crecimiento mejoradas y métodos para formar las mismas	Cropdesign N.V.	30/05/2008	23/09/2013
88. Plantas que tienen un rendimiento incrementado y método para obtenerlas	Cropdesign N.V.	28/08/2008	19/07/2013
89. Plantas con características mejoradas y un método para producir las mismas	Cropdesign N.V.	30/01/2009	05/07/2013
90. Plantas transgénicas que comprenden como transgen un TCP clase I o clava-ta 1 (CLV1) o polipéptido de CAH3 que tienen un rendimiento aumentado de semillas y un método para generar las mismas	Cropdesign N.V.	18/05/2009	05/07/2013
91. Plantas que tienen rasgos relacionados con rendimiento mejorados y un método para hacer las mismas usando secuencias de consenso de la familia de proteína Y ABBY	Bast Plant Science GmbH	14/05/2009	06/01/2014
92. Plantas que tienen características de crecimiento mejoradas y método para hacer las mismas	Cropdesign N.V.	29/09/2006	05/07/2013
93. Plantas con rasgos relacionados con el rendimiento mejorado y un método para producir las mismas	Cropdesign N.V.	03/07/2009	28/06/2013
94. DSARN como agente de control de insectos	Devgen, N. V.	25/06/2008	04/09/2013

**Cuadro 80. Patentes de eventos OGM y empresas beneficiarias. Secretaría de Economía, IMPI, México, 2003-2014 (continuación)**

Nombre de la invención	Titular de la patente	Fecha de presentación	Fecha de concesión
95. Composiciones y métodos para alterar el contenido de alfa y beta-tocotrienol usando transgenes múltiples	E.I Du Pont De Nemours And Company	31/03/2010	17/01/2014
96. Composiciones y métodos para alterar el contenido de alfa y beta-tocotrienol usando transgenes múltiples	E.I Du Pont De Nemours And Company	31/03/2010	17/01/2014
97. Plantas con características agronómicas alteradas en condiciones que limitan el nitrógeno y constructos y métodos relacionados que involucran genes que codifican	E.I Du Pont De Nemours And Company	07/05/2010	29/11/2013
98. Polipeptidos, polinucleótidos aislados útiles para modificar la eficacia en el uso de agua, eficacia en el uso del fertilizante, la tolerancia al estrés-biótico/abiótico, el rendimiento y biomasa en plantas	Evogene Ltd.	24/06/2010	18/12/2013
99. Plantas de arroz resistentes a herbicidas, polinucleótidos que codifican proteínas de subunidad grande de ácido acetohidroxí sintasa resistentes a herbicidas, y sus métodos de uso	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria	29/08/2007	11/12/2013
100. Formulación agronómica de una cepa transformante de <i>trichoderma virens</i> promotora del crecimiento y resistencia a enfermedades fúngicas y bacterianas en plantas solanáceas	Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica A.C.	25/04/2008	10/10/2013
101. Sorgo resistente al herbicida de acetil-coa carboxilasas	Kansas State University Research Foundation	29/06/2009	21/05/2013
102. Plantas transgénicas con características mejoradas de crecimiento	Los Alamos National Security	25/02/2011	29/11/2013
103. Producción modificada de glicoproteínas en plantas	Medicago Inc.	14/12/2009	29/05/2013

104. Evento transgénico de soja MON 87708 y métodos de uso del mismo	Monsanto Technology	16/03/2012	16/01/2014
105. Elemento regulatorio en las plantas y usos de los mismos	Monsanto Technology	06/10/2010	03/01/2014
106. Métodos y composiciones para mejorar la salud de las plantas	Monsanto Technology	16/04/2009	29/07/2013
107. Elementos regulatorios en las plantas y usos de los mismos	Monsanto Technology	06/10/2010	18/07/2013
108. Plantas y semillas de soja correspondientes al evento transgénico MON8701 y métodos de detección del mismo	Monsanto Technology	14/05/2010	11/06/2013
109. Transgenes de supresión de gen dominante y métodos para usarlos	Pioneer Hi-Bre International	11/09/2009	21/11/2013
110. Gen bacillus thuringiensis novedoso con actividad contra lepidópteros	Pioneer Hi-Bre International	10/12/2010	04/10/2013
111. Genes de señalización de etileno en maíz y su modulación para mejorar tolerancia al estrés de plantas	Pioneer Hi-Bre International	20/05/2010	24/06/2013
112. Nuevos polipéptidos cristalinos de bacillus thuringiensis polinucleotidos y composiciones de los mismos	Pioneer Hi-Bre International	04/06/2009	30/08/2013
113. Microorganismos fotosintéticos transgénicos y fotobiorreactor	Proterro, Inc.	01/07/2010	26/06/2013
114. Procedimiento para producir plantas de tomate con características de larga vida	Semillas Fito, S.A.	06/09/2010	17/07/2013
115. Algodón transgénico insecticida CE43-67b que expresa CRY1AB	Syngenta Participations Ag	26/11/2007	13/06/2013
116. Incremento de producción de granos a través de reducción dirigida en señalización de etileno	The Regents of The University of California	13/01/2010	18/09/2013
117. Ingeniería del potencial de permanencia verde controlada por un solo gen en plantas	The Regents of The University of California	20/12/2005	12/07/2013
118. Métodos y materiales para conferir resistencia a plagas y patógenos de plantas	Venganza, Inc.	20/04/2007	29/07/2013

**Cuadro 80. Patentes de eventos OGM y empresas beneficiarias. Secretaría de Economía, IMPI, México, 2003-2014**  
(continuación)

Nombre de la invención	Titular de la patente	Fecha de presentación	Fecha de concesión
119. Métodos y composiciones para controlar plagas de plantas	Athenix Corporation	05/09/2011	06/03/2013
120. Genes sintéticos que codifican CRY1AC	Athenix Corporation	09/04/2010	18/01/2013
121. Plantas que tienen rasgos relacionados con el rendimiento mejorado y/o resistencia al estrés abiótico aumentada y un método para obtener las mismas	Basf Plant Science Gmbh	07/07/2009	17/05/2013
122. Plantas con características mejoradas y un método para prepararlas	Basf Plant Science Gmbh	20/08/2008	14/05/2013
123. Proteínas del metabolismo de los lípidos, combinaciones de proteínas del metabolismo de los lípidos y sus usos	Basf Plant Science Gmbh	16/06/2010	03/04/2013
124. Polipéptidos relacionados con estrés y métodos de uso en plantas	Basf Plant Science Gmbh	09/10/2008	25/03/2013
125. Células de plantas y plantas con tolerancia incrementada a tensión ambiental	Basf Plant Science Gmbh	22/03/2007	27/02/2013
126. Nuevas proteínas insecticidas de <i>bacillus thuringiensis</i>	Bayer Cropscience Ag	21/09/2004	08/05/2013
127. Plantas de algodón con tolerancia a insectos que comprenden el evento elite EE-GH6 y métodos para identificarlas	Bayer Cropscience Ag	10/12/2009	09/05/2013
128. Plantas de algodón con tolerancia a insectos y métodos para identificarlas	Bayer Cropscience Ag	02/10/2009	23/04/2013
129. Plantas que tienen rendimiento incrementado y método para crear las mismas	Cropdesign N.V.	19/06/2013	14/05/2013
130. Plantas que tienen rendimiento incrementado y un método para preparar las mismas	Cropdesign N.V.	22/05/2007	10/05/2013
131. Plantas que tienen características de crecimiento mejoradas y método para generar las mismas	Cropdesign N.V.	19/09/2006	11/03/2013

132. Mejoría de producción de plantas por expresión del gen similar A STE20	Cropdesign N.V.	14/12/2007	11/03/2013
133. Plantas que tienen características de crecimiento mejoradas y método para elaborar las mismas	Cropdesign N.V.	11/01/2007	08/01/2013
134. Plantas que tienen rendimiento incrementado y un método para efectuar las mismas	Cropdesign N.V.	13/12/2007	04/01/2013
135. Plantas con mejor rendimiento y método para prepararlas	Cropdesign N.V.	04/09/2006	04/01/2013
136. Plantas que tienen rendimiento incrementado y método para crear las mismas	Cropdesign N.V.	21/06/2007	04/01/2013
137. Métodos y composiciones para la producción de plantas monocotiledoneas fértiles establemente transformadas, y células de las mismas	Dekalb Genetics Corporation	25/08/1994	07/03/2013
138. Genes novedosos para resistencia a herbicida	Dow Agrosiences, Llc	28/04/2008	04/03/2013
139. Plantas tolerantes a la sequía y métodos que implican el uso de genes que codifican polipeptidos de la familia de dedos de zinc ring de tipo C3HC4	E.I Du Pont De Nemours And Company	07/09/2011	15/05/2013
140. Plantas con características agronómicas alteradas bajo condiciones de limitación de nitrógeno y constructos relacionados y métodos que involucran genes que codifican los polipeptidos LNT9	E.I Du Pont De Nemours And Company	15/06/2011	26/04/2013
141. Polinucleótidos y métodos para obtener plantas resistentes a patógenos fúngicos	E.I Du Pont De Nemours And Company	15/12/2009	14/02/2013
142. Polipeptidos aislados, polinucleótidos que los codifican, plantas transgénicas que expresan los mismos y métodos para usarlos	Evogene Ltd.	23/04/2008	23/04/2013
143. Genes de señalización de etileno en maíz y su modulación para mejorar tolerancia al estrés en plantas	Pioneer Hi-Bre International	20/05/2010	19/03/2013
144. Secuencias de isopenitenil transferasa y métodos de uso de las mismas	Rohm And Haas Company	16/03/2007	14/02/2013
145. Nuevo gen de <i>bacillus thuringiensis</i> con actividad contra coleópteros	Pioneer Hi-Bre International	05/07/2010	08/01/2013

**Cuadro 80. Patentes de eventos OGM y empresas beneficiarias. Secretaría de Economía, IMPI, México, 2003-2014**  
(continuación)

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
146. Composiciones y métodos para modificación de respuestas fisiológicas en plantas	Pioneer Hi-Bre International	11/03/2010	20/03/2013
147. Plantas resistentes a la sequía	The Regents of the University of Cal.	20/09/2007	30/04/2013
148. Método para modificar la morfología, bioquímica y fisiología de las plantas, que comprende la expresión de la citoquinina oxidasa en las semillas	Thomas Schmulling	15/12/2006	06/03/2013

*Fuente:* Elaboración propia con información del Sistema de Información de la Gaceta de la Propiedad Industrial, Sigla-IMPI, México.

*Cuadro 81. Empresas beneficiadas y número de patentes de plantas OGM otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014*

<b>Empresas beneficiadas</b>	<b>Núm. de patentes</b>	<b>Empresas beneficiadas</b>	<b>Núm. de patentes</b>
Cropdesign N.V	33	Icon Genetics Gmbh	1
Basf Plant Science Gmbh	23	British American Tobacco Limited	1
Pioneer Hi-Bre International	15	Rohm And Haas Company	1
Monsanto Technology, Ll.c.	12	Instituto Potosino De Investigacion Científica Y Tecnológica A.C.	1
Bayer Cropscience Lp	8	Dekalb Genetics Corporation	1
E.I Du Pont De Nemuors And Company	7	Kws Saat Ag.	1
Athenix Corp.	6	Semillas Fito , S.A.	1
Evogene Ltd.	4	Erasmus University Medical Center Rotterdam	1
Syngenta Participations Ag	4	Meiji Seika Pharma Co.	1
Kansas State University Research Foundation	3	Medicago Inc.	1
The Regents Of The University Of California	3	Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek	1
Bioceres S.A.	2	Devgen N.V.	1
Dow Sciences, Ll.c	2	Instituto Potosino De Investigacion Científica Ytecnológica A.C.	1
Northwest Plant Breeding Company	2	Proterro, Inc.	1
Los Alamos National Security	2	Thomas Schmulling	1
Stellenbosch University South African Sugarcane Research Institute	2	University of Guelph; Syngenta Participations Ag	1
Instituto Nacional De Tecnología Agropecuaria	2	University of Saskatchewan	1
22nd Century Limited, Ll.c	1	Venganza, Inc.	1
Aep Advanced Eco-power Patents S. A.	1	Board of Regents of the University of Nebraska	1

*Cuadro 82. Patentes otorgadas por el IMPI, 2012-2014*

	<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
1.	Planta con resistencia a nematodos específicos de raíz	Basf Plant Science GmbH	01/06/2011	10/12/2012
2.	Plantas que tienen características de crecimiento mejoradas y método para producir las mismas	Basf Plant Science GmbH	04/11/2008	10/12/2012
3.	Plantas que tienen rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para obtenerlas	Basf Plant Science GmbH	17/06/2010	04/07/2014
4.	Plantas que tienen rasgos aumentados relacionados con el rendimiento y un método para obtenerlas	Basf Plant Science GmbH	23/07/2010	02/06/2014
5.	Plantas que tienen rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para obtenerlas.	Basf Plant Science GmbH	08/02/2011	14/05/2014
6.	Plantas con rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para producirlas	Basf Plant Science GmbH	18/12/2009	10/04/2014
7.	Plantas que tienen rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para producir las mismas	Basf Plant Science GmbH	13/01/2011	07/04/2014
8.	Plantas que tienen tolerancia al estrés abiótico y/o mejores rasgos relacionados con el rendimiento y un método para producirlas	Basf Plant Science GmbH	01/06/2011	28/02/2014
9.	Plantas que tienen rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para obtenerlas.	Basf Plant Science GmbH	14/01/2010	07/02/2014
10.	Plantas con rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para producirlas	Basf Plant Science GmbH	29/10/2009	27/01/2014
11.	Plantas que tienen rasgos relacionados con rendimiento mejorados y un método para hacer las mismas usando secuencias de consenso de la familia de proteína Y ABBY	Basf Plant Science GmbH	14/05/2009	06/01/2014

*Cuadro 82. Patentes otorgadas por el IMPI, 2012-2014  
(continuación)*

	<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
12.	Plantas que tienen mejores rasgos relacionados con el rendimiento y/o mejor tolerancia al estrés abiótico y un método para producirlas	Basf Plant Science Gmbh	09/06/2011	09/06/2011
13.	Secuencias de nucleótidos que median en la fertilidad masculina de las plantas y método para usarlas	Basf Plant Science Gmbh	18/01/2010	04/10/2013
14.	Plantas que tienen rasgos aumentados relacionados con el rendimiento y un método para obtenerlas	Basf Plant Science Gmbh	18/01/2010	24/09/2013
15.	Plantas con rasgos relacionados con un rendimiento mejorado y un método para producirlas	Basf Plant Science Gmbh	21/12/2007	10/07/2013
16.	Plantas transgénicas resistentes a nematodos	Basf Plant Science Gmbh Basf Plant Science Gmbh	04/02/2011	17/06/2013
17.	Plantas con rasgos relacionados con un rendimiento aumentado y un método para producirlas	Basf Plant Science Gmbh	03/03/2010	30/05/2013
18.	Plantas que tienen rasgos relacionados con el rendimiento mejorado y/o resistencia al estrés abiótico aumentada y un método para obtener las mismas	Basf Plant Science Gmbh	07/07/2009	17/05/2013
19.	Plantas con características mejoradas y un método para prepararlas	Basf Plant Science Gmbh	20/08/2008	14/05/2013
20.	Proteínas del metabolismo de los lípidos, combinaciones de proteínas del metabolismo de los lípidos y sus usos	Basf Plant Science Gmbh	16/06/2010	03/04/2013
21.	Polipéptidos relacionados con estrés y métodos de uso en plantas	Basf Plant Science Gmbh	09/10/2008	25/03/2013
22.	Células de plantas y plantas con tolerancia incrementada a tensión ambiental	Basf Plant Science Gmbh	22/03/2007	27/02/2013
23.	Aumento del rendimiento en plantas con sobreexpresión de los genes ACCDP	Basf Plant Science Gmbh	09/01/2008	27/09/2012

Cuadro 83. Patentes otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014

	Nombre de la invención	Titular de la patente	Fecha de presentación	Fecha de concesión
1.	Semilla genéticamente modificada combinada con bacteria formadora de esporas y agentes para combatir insectos opcionales	Bayer Cropscience Lp	09/03/2011	03/12/2012
2.	Métodos para incrementar la tolerancia al estrés abiótico y/o biomasa en plantas y plantas generadas de ese modo	Bayer Cropscience Lp	05/12/2007	24/10/2012
3.	Combinaciones de productos activos	Bayer Cropscience Lp	05/12/2007	24/10/2012
4.	Procedimiento para un mejor aprovechamiento del potencial de producción de plantas transgénicas.	Bayer Cropscience Aktiengesellschaft	25/09/2009	02/04/2014
5.	Procedimiento para el aprovechamiento mejorado del potencial de producción de plantas transgénicas	Bayer Cropscience Ag.	08/03/2010	06/08/2013
6.	Nuevas proteínas insecticidas de <i>bacillus thuringiensis</i>	Bayer Cropscience Ag.	21/09/2004	08/05/2013
7.	Plantas de algodón con tolerancia a insectos que comprenden el evento elite EE-GH6 y métodos para identificarlas	Bayer Cropscience Ag.	10/12/2009	09/05/2013
8.	Plantas de algodón con tolerancia a insectos y métodos para identificarlas	Bayer Cropscience Ag.	02/10/2009	23/04/2013

Cuadro 84. Patentes OGM otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014

	Nombre de la invención	Titular de la patente	Fecha de presentación	Fecha de concesión
1.	Gen de factor de transcripción inducido por condiciones de déficit de agua y ácido abscísico a partir de <i>helianthus annuus</i> , promotor y plantas transgénicas	Bioceres S.A.	01/11/2005	23/11/2012
2.	Gen de factor de transcripción inducido por condiciones de déficit de agua y ácido abscísico a partir de <i>helianthus annuus</i> , promotor y plantas transgénicas	Bioceres S.A.	01/11/2005	23/11/2012

*Cuadro 85. Patentes otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
1. Polinucleótidos, polipéptidos así codificados, y métodos para usarlos para incrementar tolerancia a estrés abiótico y/o biomasa y/o rendimiento en plantas que los expresan	Evogene Ltd	22/01/2010	08/04/2014
2. Polipéptidos, polinucleótidos aislados útiles para modificar la eficacia en el uso de agua, eficacia en el uso del fertilizante, la tolerancia al estrés biótico/abiótico, el rendimiento y biomasa en plantas	Evogene Ltd	24/06/2010	18/12/2013
3. Polipéptidos aislados, polinucleótidos que los codifican, plantas transgénicas que expresan los mismos y métodos para usarlos	Evogene Ltd	23/04/2008	23/04/2013
4. Métodos para incrementar la tolerancia al estrés abiótico y/o biomasa en plantas y plantas generadas de ese modo	Evogene Ltd	21/11/2005	24/10/2012

*Cuadro 86. Patentes otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
1. Plantas que tienen características de crecimiento mejoradas y método para hacer las mismas	Cropdesign N.V.	14/02/2007	18/12/2012
2. Plantas que tienen características de crecimiento mejoradas y método para hacer las mismas	Cropdesign N.V.	14/02/2007	18/12/2012
3. Plantas que tienen elevado rendimiento, y método para prepararlas	Cropdesign N.V.	24/08/2006	18/12/2012
4. Plantas que tienen características de crecimiento mejoradas y método para hacer las mismas	Cropdesign N.V.	11/01/2007	10/12/2012
5. Plantas que tienen características de crecimiento modificadas y método para producir las mismas	Cropdesign N.V.	16/06/2006	29/11/2012
6. Plantas que tienen características de crecimiento modificadas y un método para elaboración de las mismas	Cropdesign N.V.	16/06/2006	29/11/2012

*Cuadro 86. Patentes otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014  
(continuación)*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
7. Plantas que tienen rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para producir las mismas	Cropdesign N.V.	13/01/2011	07/04/2014
8. Plantas que tienen características de crecimiento mejoradas y un método para elaborar las mismas	Cropdesign N.V.	08/11/2016	20/03/2014
9. Plantas con rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para producirlas	Cropdesign N.V.	12/08/2009	07/02/2014
10. Plantas que tienen rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para producir las mismas	Cropdesign N.V.	13/01/2011	07/04/2014
11. Plantas que tienen características de crecimiento mejoradas y un método para elaborar las mismas	Cropdesign N.V.	08/11/2016	20/03/2014
12. Plantas con rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para producirlas	Cropdesign N.V.	12/08/2009	07/02/2014
13. Plantas que tienen rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para producir las mismas	Cropdesign N.V.	13/01/2011	07/04/2014
14. Plantas que tienen características de crecimiento mejoradas y un método para elaborar las mismas	Cropdesign N.V.	08/11/2016	20/03/2014
15. Plantas con rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para producirlas	Cropdesign N.V.	12/08/2009	07/02/2014
16. Plantas que tienen rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para producir las mismas	Cropdesign N.V.	13/01/2011	07/04/2014
17. Plantas que tienen características de crecimiento mejoradas y un método para elaborar las mismas	Cropdesign N.V.	08/11/2016	20/03/2014
18. Plantas con rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para producirlas	Cropdesign N.V.	12/08/2009	07/02/2014
19. Plantas que tienen rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para producir las mismas	Cropdesign N.V.	13/01/2011	07/04/2014
20. Plantas que tienen características de crecimiento mejoradas y un método para elaborar las mismas	Cropdesign N.V.	08/11/2016	20/03/2014
21. Plantas con rasgos mejorados relacionados con el rendimiento y un método para producirlas	Cropdesign N.V.	12/08/2009	07/02/2014
22. Plantas que tienen características de crecimiento mejoradas y método para hacer las mismas	Cropdesign N.V.	29/09/2006	05/07/2013

*Cuadro 86. Patentes otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014  
(continuación)*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
23. Plantas con rasgos relacionados con el rendimiento mejorado y un método para producirlas	Cropdesign N.V.	03/07/2009	28/06/2013
24. Plantas que tienen rendimiento incrementado y método para crear las mismas	Cropdesign N.V.	19/06/2013	14/05/2013
25. Plantas que tienen rendimiento incrementado y un método para preparar las mismas	Cropdesign N.V.	22/05/2007	10/05/2013
26. Plantas que tienen características de crecimiento mejoradas y método para generar las mismas	Cropdesign N.V.	19/09/2006	11/03/2013
27. Mejoría de producción de plantas por expresión del gen similar a STE20	Cropdesign N.V.	14/12/2007	11/03/2013
28. Plantas que tienen características de crecimiento mejoradas y método para elaborar las mismas	Cropdesign N.V.	11/01/2007	08/01/2013
29. Plantas que tienen rendimiento incrementado y un método para efectuar las mismas.	Cropdesign N.V.	13/12/2007	04/01/2013
30. Plantas con mejor rendimiento y método para prepararlas	Cropdesign N.V.	04/09/2006	04/01/2013
31. Plantas que tienen rendimiento incrementado y método para crear las mismas	Cropdesign N.V.	21/06/2007	04/01/2013
32. Plantas que tienen rendimiento incrementado y método para crear las mismas	Cropdesign N.V.	19/06/2013	14/05/2013
33. Plantas que tienen mejores características de crecimiento y método para prepararlas	Cropdesign N.V.	24/11/2006	27/09/2012

*Cuadro 87. Patentes otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
1. Constructos de ácido nucleico y métodos para la producción de composiciones de aceite de semilla alterado	Monsanto Technology, Llc.	12/08/2008	26/11/2012
2. Elementos regulatorios en las plantas y usos de los mismos	Monsanto Technology, Llc.	06/10/2010	26/11/2012

*Cuadro 87. Patentes otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014  
(continuación)*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
3. Constructos de ácido nucleico y métodos para la producción de composiciones de aceite de semilla alterado	Monsanto Technology, Llc.	12/08/2008	26/11/2012
4. Elementos regulatorios en las plantas y usos de los mismos	Monsanto Technology, Llc.	06/10/2010	26/11/2012
5. Elemento regulatorios en las plantas y usos de los mismos	Monsanto Technology,	06/10/2010	03/01/2014
6. Métodos y composiciones para mejorar la salud de las plantas	Monsanto Technology	16/04/2009	29/07/2013
7. Elementos regulatorios en las plantas y usos de los mismos	Monsanto Technology	06/10/2010	18/07/2013
8. Plantas y semillas de soya correspondientes al evento transgenico MON87701 y métodos de detección del mismo	Monsanto Technology	14/05/2010	11/06/2013
9. Plantas de cultivo transgénicas con tolerancia mejorada al estrés	Monsanto Technology, Llc.	07/01/2009	08/10/2012
10. Peptidos de tránsito del cloroplasto para el direccionamiento eficiente de la dicamba. monoxigenasa y usos de los mismos	Monsanto Technology, Llc.	26/08/2009	10/09/2012
11. Planta de soya y semilla que corresponde al evento transgénico MON87769 y métodos para detección del athenix corp.mismo	Monsanto Technology	13/08/10	04/06/2014
12. Evento transgénico de soja MON 87708 y métodos de uso del mismo	Monsanto Technology	16/03/2012	

*Cuadro 88. Patentes otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
1. Genes marcadores seleccionables novedosos	Dow Sciences, Llc	08/06/2009	06/11/2012
2. Genes novedosos para resistencia a herbicida	Dow Sciences, Llc	28/04/2008	04/03/2013

*Cuadro 89. Patentes otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
1. Multienzimas y su uso en la fabricación de ácidos grasos polisaturados	E.I Du Pont De Nemours And Company	30/09/2009	28/02/2014
2. Secuencias de nucleótidos que codifican para Ramosa3 y hermana de Ramosa3 y métodos de uso para las mismas	E.I Du Pont De Nemours And Company		
3. Composiciones y métodos para alterar el contenido de alfa y beta-tocotrienol usando transgenes múltiples	E.I Du Pont De Nemours And Company	31/03/2010	17/01/2014
4. Composiciones y métodos para alterar el contenido de alfa y beta-tocotrienol usando transgenes múltiples	E.I Du Pont De Nemours And Company	31/03/2010	17/01/2014
5. Plantas tolerantes a la sequía y métodos que implican el uso de genes que codifican polipéptidos de la familia de dedos de zinc ring de tipo C3HC4	E.I Du Pont De Nemours And Company	07/09/2011	15/05/2013
6. Plantas con características agronómicas alteradas bajo condiciones de limitación de nitrógeno y constructos relacionados y métodos que involucran genes que codifican los polipeptidos LNT9	E.I Du Pont De Nemours And Company	15/06/2011	26/04/2013
7. Polinucleótidos y métodos para obtener plantas resistentes a patógenos fúngicos	E.I Du Pont De Nemours And Company	15/12/2009	14/02/2013

*Cuadro 90. Patentes otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
1. Sorgo resistente al herbicida de acetil-coa carboxilasa	Kansas State University Research Foundation	26/06/2009	23/07/2014
2. Sorgo resistente al herbicida de acetil-coa carboxilasa	Kansas State University Research Foundation	29/06/2009	21/05/2013
3. Sorgo resistente al herbicida de acetil-coa carboxilasa	Kansas State University Research Foundation	29/06/2009	21/05/2013

*Cuadro 91. Patentes otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
1. Proteínas susceptibles diseñadas enzimáticamente	Syngenta Participations Ag	24/05/2010	19/12/2012
2. Evento de maíz MIR 162	Syngenta Participations Ag	03/12/2008	19/09/2012
3. Algodón transgénico insecticida CE43-67B que expresa CRY1AB	Syngenta Participations Ag	26/11/2007	13/06/2013
4. Gen de nodulina temprana sensible al nitrógeno. Plantas de trigo que tienen resistencia incrementada a los herbicidas de imidazolinona	Syngenta Participations Ag	24/03/2011	20/11/2012

*Cuadro 92. Patentes otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
1. Plantas de trigo que tienen resistencia incrementada a los herbicidas de imidazolinona	Northwest Plant Breeding Company	03/02/2004	07/11/2012
2. Plantas de trigo que tienen resistencia incrementada a los herbicidas de imidazolinona	Northwest Plant Breeding Company	03/02/2004	07/11/2012

*Cuadro 93. Patentes otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
1. Secuencias de nucleótidos que median en la fertilidad masculina de las plantas y método para usarlas	Pioneer Hi-Bre International	07/01/2008	30/10/2012
2. Secuencias de nucleótidos que median en la fertilidad masculina de las plantas y método para usarlas	Pioneer Hi-Bre International	07/01/2008	30/10/2012
3. Secuencias de nucleótidos que median en la fertilidad masculina de las plantas y método para usarlas	Pioneer Hi-Bre International	07/01/2008	30/10/2012

*Cuadro 93. Patentes otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014  
(continuación)*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
4. Nuevo gen <i>bacillus thuringiensis</i> con actividad en lepidópteros	Pioneer Hi-Bre International	10/03/2011	03/10/2012
5. Métodos para proteger plantas de hongos patogénicos	Pioneer Hi-Bre International	20/12/2006	03/10/2012
6. Composiciones y métodos para la supresión de polinucleótidos objetivo de la lepidoptera	Pioneer Hi-Bre International	15/07/2010	26/06/2014
7. Nuevos polipeptidos cristalinos de <i>bacillus thuringiensis</i> polinucleótidos y coposiciones de los mismos	Pioneer Hi-Bre International	04/06/2009	30/05/2014
8. Nuevo gen de <i>bacillus thuringiensis</i> con actividad lepidoptera	Pioneer Hi-Bre International	01/07/2011	06/05/2014
9. Transgenes de supresión de gen dominante y métodos para usarlos	Pioneer Hi-Bre International	11/09/2009	21/11/2013
10. Gen <i>bacillus thuringiensis</i> novedoso con actividad contra lepidópteros	Pioneer Hi-Bre International	10/12/2010	04/10/2013
11. Genes de señalización de etileno en maíz y su modulación para mejor tolerancia al estrés de plantas	Pioneer Hi-Bre International	20/05/2010	24/06/2013
12. Nuevos polipéptidos cristalinos de <i>bacillus thuringiensis</i> polinucleótidos y composiciones de los mismos	Pioneer Hi-Bre International	04/06/2009	30/08/2013
13. Genes de señalización de etileno en maíz y su modulación para mejor tolerancia al estrés en plantas	Pioneer Hi-Bre International	20/05/2010	19/03/2013
14. Secuencias de isopenitenil transferasa y métodos de uso de las mismas	Pioneer Hi-Bre International	16/03/2007	14/02/2013
15. Nuevo gen de <i>bacillus thuringiensis</i> con actividad contra coleópteros	Pioneer Hi-Bre International	05/07/2010	08/01/2013

*Cuadro 94. Patentes otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
1. Genes delta-endotoxínicos AXMI218, AXMI219, AXMI220, AXMI226, AXMI227, AXMI228, AXMI229, AXMI230, Y AXMI231 y métodos para su uso	Athenix Corp.	17/08/2012	22/07/2014
2. Familia de genes plaguicidas AXMI-192 y métodos para su uso	Athenix Corp.	31/01/2012	18/07/2014
3. Genes de delta endotoxinavariante AXMI. R1 y metodos de uso de los mismos	Athenix Corp.	04/08/11	05/06/2014
4. Composiciones y métodos para la expresión de una secuencia de nucleótidos heteróloga en plantas	Athenix Corp.	04/03/2011	29/05/2014
5. Métodos y composiciones para controlar plagas de plantas	Athenix Corp.	05/09/2011	06/03/2013
6. Genes sintéticos que codifican CRY1AC	Athenix Corp.	09/04/2010	18/01/2013

*Cuadro 95. Patentes otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
1. Incremento de producción de granos a través de reducción dirigida en señalización de etileno	The Regents of the University of California	13/01/2010	18/09/2013
2. Ingeniería del potencial de permanencia verde controlada por un solo gen en plantas	The Regents of the University of California	20/12/2005	12/07/2013
3. Plantas resistentes a la sequia	The Regents of the University of California	20/09/2007	30/04/2013

*Cuadro 96. Patentes de plantas OGN otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
1. Plantas transgénicas con características mejoradas de crecimiento	Los Alamos National Security	25/02/2011	29/11/2013
2. Plantas transgénicas con características mejoradas de crecimiento	Los Alamos National Security	25/02/2011	29/11/2013

*Cuadro 97. Patentes otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
1. Método para modificar el contenido de carbohidrato de una planta	Stellenbosch University South African Sugarcane Research Institute	16/03/2012	07/05/2014
2. Método para modificar el contenido de carbohidrato de una planta	Stellenbosch University South African Sugarcane Research Institute	17/09/2010	07/05/2014

*Cuadro 98. Patentes otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
1. Plantas de arroz resistentes a herbicidas, polinucleótidos que codifican proteínas de subunidad grande de ácido acetohidroxi sintasa resistentes a herbicidas, y sus métodos de uso	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria	29/08/2007	11/12/2013
2. Plantas de arroz resistentes a herbicidas, polinucleótidos que codifican proteínas de subunidad grande de ácido acetohidroxi sintasa resistentes a herbicidas, y sus métodos de uso	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria	29/08/2007	11/12/2013

Cuadro 99. Patentes otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014

Nombre de la invención	Titular de la patente	Fecha de presentación	Fecha de concesión
1. Reducción de niveles de alcaloides nicotínicos en plantas	22nd Century Limited, LLC	28/08/2007	16/11/2012
2. Planta de tabaco mutagenizada como cultivo de semillas para producción de aceite para usos energeticos, industriales y alimenticios	Aep Advanced Eco-power Patents S.A.	14/09/2009	22/11/2012
3. Plantas transgénicas de tabaco que acumulan el aminoácido treonina en sus hojas	British American Tobacco Limited	11/02/2011	10/04/2014
4. Métodos y composiciones para la producción de plantas monocotiledoneas fértiles establemente transformadas, y células de las mismas	Dekalb Genetics Corporation	25/08/1994	07/03/2013
5. Constructos de RNA	Devgen N.V.	24/04/2007	27/09/2012
6. Generación de anticuerpos sólo de cadena pesada en animales transgénicos	Erasmus University Medical Center Rotterdam	25/07/2008	28/09/2012
7. Sistema de expresión inducible basado en virus de plantas	Icon Genetics GmbH	28/11/2008	18/10/2012
8. Formulación agronómica de una cepa transformante de <i>trichoderma virens</i> promotora del crecimiento y resistencia a enfermedades fúngicas y bacterianas en plantas solanáceas	Instituto Potosino De Investigacion Científica Ytecnológica A.C.	25/04/2008	10/10/2013
9. Formulación agronómica de una cepa transformante de <i>trichoderma virens</i> promotora del crecimiento y resistencia a enfermedades fúngicas y bacterianas en plantas solanáceas	Instituto Potosino De Investigacion Científica Ytecnológica A.C.	25/04/2008	10/10/2013
10. Método para aumentar el rendimiento de sacarosa en el cultivo agrícola de remolacha azucarera y caña de azúcar	Kws Saat Ag.	22/06/2011	06/09/2012
11. Producción modificada de glicoproteínas en plantas	Medicago Inc.	14/12/2009	29/05/2013
12. Gen biosintético de piriropeno a	Meiji Seika Pharma Co.	05/01/2011	19/06/2014
13. Microorganismos fotosintéticos transgénicos y fotobiorreactor	Proterro, Inc.	01/07/2010	26/06/2013
14. Composiciones y métodos para modificación de respuestas fisiológicas en plantas	Rohm And Haas Company	11/03/2010	20/03/2013

*Cuadro 99. Patentes otorgadas en México por el IMPI, 2012-2014  
(continuación)*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
15. Procedimiento para producir plantas de tomate con características de larga vida	Semillas Fito, S.A.	06/09/2010	17/07/2013
16. Glicosilación tipo mamífera en plantas para la expresión de glicosil-transferasas no mamíferas	Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek	15/10/20109	05/02/2014
17. Método para modificar la morfología, bioquímica y fisiología de las plantas, que comprende la expresión de la citoquinina oxidasa en las semillas	Thomas Schmulling	15/12/2006	06/03/2013
18. Gen de nodulina temprana sensible al nitrógeno	University of Guelph; Syngenta Participations Ag	24/03/2011	20/11/2012
19. Plantas de trigo que tienen resistencia incrementada a los herbicidas de imidazolinona	University of Saskatchewan	30/01/2004	13/11/2012
20. Métodos y materiales para conferir resistencia a plagas y patógenos de plantas	Venganza, Inc.	20/04/2007	29/07/2013
21. Métodos y materiales para elaborar y utilizar organismos transgénicos que degradan dicamba	Board of Regents of The University of Nebraska	28/08/2003	14/12/2012

*Cuadro 100. Maíz. Empresas beneficiadas y número de patentes de plantas OGM otorgadas en México por el IMPI, 2000-2014*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
1. Maíz transgénico con contenido incrementado de manitol	Dekalb Genetics Corporation	17/07/1998	06/10/2006
2. Genes para las desaturasas para alterar los perfiles lípidos en el maíz	E.I. Du Pont De Nemours	04/12/2000	09/04/2007
3. Genes para las desaturasas para alterar los perfiles lípidos en el maíz	E.I. Du Pont De Nemours And Company	04/12/2000	11/03/2011

*Cuadro 100. Maíz. Empresas beneficiadas y número de patentes de plantas OGM otorgadas en México por el IMPI, 2000-2014 (continuación)*

<b>Nombre de la invención</b>	<b>Titular de la patente</b>	<b>Fecha de presentación</b>	<b>Fecha de concesión</b>
4. Evento de maíz MON87460 y composiciones y métodos para detectarlo	Monsanto Technology, Llc	30/08/2010	02/12/2013
5. Expresión mejorada de proteína insecticida CRY3B en plantas	Monsanto Technology, Llc	16/02/2001	15/10/2008
6. Tratamiento de semillas de maíz transgénico con clotianidín	Monsanto Technology, Llc	07/04/2003	30/05/2006
7. Plantas y semilla de maíz mejoradas para asparagina y proteína	Monsanto Technology, Llc	15/11/2007	03/11/2011
8. Semilla de maíz con contenido de lisina sinérgicamente mejorado	Monsanto Technology, Llc	07/09/2007	08/04/2011
9. Planta y semilla de maíz que corresponden al eventotransgénico MON89034, y métodos para la detección y el uso del mismo	Monsanto Technology, Llc	26/11/2008	01/02/2011
10. Expresión mejorada de proteína insecticida CRY3B en plantas	Monsanto Technology, Llc	16/02/2001	21/12/2010
11. Tratamiento de semillas de maíz transgénico con pesticidas	Monsanto Technology, Llc	07/04/2003	30/05/2006
12. Evento de maíz DP-004114-3 y métodos para su detección	Pioneer Hi-Bred International	15/06/2012	23/06/2014
13. Método mejorado para la cuantificación de ADN en una muestra biológica	Syngenta Participations Ag	08/12/2011	14/03/2014
14. Evento de maíz MIR604	Syngenta Participations Ag	23/08/2006	04/02/2010

*Fuente:* Elaboración propia con información del Sistema de Información de la Gaceta de la Propiedad Industrial, Siga-IMPI, México.

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

*A los que trabajan duro, para vivir de la tierra,  
para vivir de la madre, la madre naturaleza.*

UN CANTO A LA SELVA

#### CONCLUSIONES GENERALES

PRIMERA. Existen vacíos, insuficiencias y desfases en la legislación internacional y nacional con relación al proceso de apropiación de los recursos genéticos que regula el derecho de propiedad intelectual en biotecnología aplicada a la agricultura que han configurado marcos jurídicos famélicos, sobre todo en los países en desarrollo, mencionamos los siguientes:

1. En el orden jurídico internacional, la indefinición del concepto de invención biotecnológica, la no protección de los derechos intelectuales comunitarios y la definición privatizadora de la materia viva, principalmente los fundamentos de la vida que son los genes.
2. En el orden jurídico nacional, la indefinición del derecho de propiedad genérica sobre la biodiversidad, la inexistencia de una ley de acceso a los recursos genéticos, de una ley sobre derechos intelectuales comunitarios y de una ley en materia de bioseguridad, cuestiones que evidencian un marco jurídico incompleto, contradictorio y por tanto insuficiente en la materia.

3. Con relación al desfaseamiento, hay una tendencia de las normas internacionales a garantizar los derechos de los agentes que utilizan los recursos fitogenéticos como bienes comerciales (empresas) y la desprotección de los sujetos que los utilizan como mecanismo de reproducción social (productores agrícolas tradicionales) y de los Estados-nación muy diferentes.

SEGUNDA. Los vacíos, insuficiencias y desfaseamientos acusan dos situaciones de conflicto: la primera es que tanto en la legislación de obtentores como en la de patentes está plasmada de manera preponderante la voluntad de los dueños de los capitales monopólicos, representados por los gobiernos de los países desarrollados y las empresas transnacionales y multinacionales agrobiotecnológicas. La segunda es que existen derechos de los pueblos y comunidades de productores tradicionales, cultivadores y mejoradores empíricos del germoplasma que no son reconocidos legalmente. Es decir, que existen derechos pendientes por legislar, y otros que, no obstante ser reconocidos, están colocados en una situación de subordinación a los derechos de propiedad intelectual monopólica.

TERCERA. El orden jurídico internacional en la materia es contradictorio y no justo, porque contradictorios son los intereses de los grupos sociales y países que actúan en dicho proceso, y porque el derecho, cuyo fin principal es fijar el orden económico, como expresión jurídica de las relaciones sociales de producción, tiende a proteger y garantizar las relaciones dominantes del modo de producción específico, que en el caso estudiado son las relaciones de propiedad privada en su expresión más exacerbada que es la propiedad intelectual monopólica de la materia viva.

CUARTA. El orden jurídico internacional en la materia está dominado por los países desarrollados y las empresas biotecnológicas monopólicas y tiene su expresión más acabada en el

Acuerdo sobre los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) cuyo principio central es que todos los derechos de propiedad intelectual en el total de las ramas de la ciencia y la tecnología son de derecho privado, principio que ha impuesto al resto del mundo, y ha generado desfaseamientos legales y conflictos sociales, económicos y ambientales en los países en desarrollo.

QUINTA. El reconocimiento legal de los genes y microorganismos, junto con los procesos para darles utilidad industrial como un solo proceso de invención protegible por una patente, convierte al descubrimiento en un bien patentable aun en contra de la prohibición legal y de las protestas mundiales de la sociedad civil organizada por los altermundistas en contra de las patentes, y privatiza bienes que son de dominio público y patrimonio de la humanidad.

SEXTA. La ampliación del derecho de obtentor de variedades vegetales convencionales para que éstas puedan ser patentadas exagera cada vez más la apropiación privada de la biodiversidad en cada vez menos manos, debilita la soberanía de las naciones sobre sus recursos genéticos y pone en riesgo la seguridad alimentaria mundial.

SÉPTIMA. Los organismos genéticamente modificados (OGM) son invenciones de proceso y de mejora. De proceso en tanto que para darles utilidad industrial se utilizan técnicas, tratamientos y condiciones para su manipulación y modificación. De mejora porque se realizan sobre un bien preexistente, creado por la naturaleza y el trabajo material e intelectual, empírico y convencional del hombre; por tanto, los derechos sobre tales invenciones no deben ser monopólicos.

OCTAVA. Aun cuando el descubrimiento y la invención son dos fases de un mismo proceso técnico-científico (no hay invención sin descubrimiento), desde el punto de vista del derecho son dos bienes jurídicos distintos. El descubrimiento es un bien

existente en la naturaleza aun cuando el hombre no lo supiera, y la invención, aunque basada en ella, es un bien independiente del descubrimiento. Por tanto, sólo se debe ser dueño o propietario de la actividad inventiva desarrollada en el proceso, excluyendo el descubrimiento y el bien descubierto.

NOVENA. Los derechos de propiedad intelectual sobre productos y procesos del intelecto de materia viva aplicados a la agricultura presentan una problemática económica, social, ambiental, política y jurídica esencialmente distinta a los derechos de propiedad intelectual sobre productos del intelecto de materia no viva, que deben ser regulados bajo una modalidad de la propiedad intelectual distinta a la de la propiedad industrial y un marco jurídico propio.

DÉCIMA. El marco jurídico nacional en materia de propiedad genérica de la biodiversidad, en materia de propiedad intelectual biotecnológica aplicada a la agricultura, en materia de acceso a los recursos genéticos y en materia de derechos intelectuales comunitarios es insuficiente, contradictorio y disperso. En materia de invenciones biotecnológicas, en particular, acusa desfaseamientos y una grave falta al principio de supremacía de la ley y al orden jerárquico constitucional al regular las patentes biotecnológicas en ordenamientos inferiores a la Ley de la Propiedad Industrial (LPI) y sin tener sustento en ésta.

De las conclusiones generales anotadas se han desprendido diversas recomendaciones sustentadas en la siguiente argumentación.

### ***Sobre los derechos intelectuales legislados en favor de los capitales monopólicos***

Entre de los derechos intelectuales sobre materia viva aplicados a la agricultura, legislados preponderantemente en favor de los capitales monopólicos con el carácter de invenciones están los siguientes:

1. La obtención de variedades vegetales de cualquier género y especie nueva, obtenidas mediante un proceso de mejoramiento.
2. El mejoramiento de variedades vegetales y plantas obtenidas por métodos de fusión de células más allá de la familia taxonómica.
3. El mejoramiento de variedades y plantas obtenidas por técnicas *in vitro* de ácido desoxirribonucleico (ADN), incluido el ácido nucleico (AN) recombinante y la inyección directa de ácido nucleico en células u orgánulos.
4. El aislamiento e identificación de genes, así como los procedimientos para que puedan ser utilizados con fines prácticos industriales.
5. El aislamiento y la identificación de microorganismos y los procedimientos para que puedan ser utilizados con fines prácticos industriales.
6. El aislamiento e identificación de sustancias formadas de manera natural y los procedimientos para que puedan ser utilizados con fines prácticos industriales.
7. Los procesos biotecnológicos de obtención de bebidas y alimentos para consumo humano y animal; agroquímicos y aquellos con actividad biológica.

### ***Sobre los derechos pendientes por legislar***

Dentro de los derechos que no están reconocidos en las leyes y/o están subordinados a los derechos de propiedad intelectual privada, de obtentor y de patente, están: la propiedad genérica sobre la diversidad biológica y las vías de acceso a los recursos genéticos contenidos en ella y los derechos intelectuales comunitarios comprendidos dentro de éstos.

- a. Los derechos del agricultor.

- b. Productos y procesos para obtenerlos por reproducción y selección tradicional (variedades criollas).
- c. Productos y procesos para obtenerlos por métodos artesanales.
- d. Conocimientos tradicionales asociados al uso y aplicación de los componentes del patrimonio genético.
- e. Custodia activa y enriquecimiento del germoplasma.
- f. Fitoterapias.

### ***Acerca de las recomendaciones***

Este es capítulo final y por tanto tiene una visión sintética fundamentada en todo el cuerpo del documento expresada en conclusiones finales y recomendaciones que se consideran necesarias, posibles y viables tanto en el orden nacional como internacional, en cinco materias que son: propiedad genérica sobre la biodiversidad, derechos intelectuales comunitarios, acceso a los recursos fitogenéticos, derechos de obtentor y derecho de patentes.

Las recomendaciones comprenden, en la parte superestructural, los ámbitos del derecho internacional y nacional y, dentro de este último, desde el aspecto constitucional hasta la reglamentación específica de los contratos de acceso. En cuanto a la parte infraestructural, comprende la propiedad genérica sobre la biodiversidad, y una forma especial de copropiedad y usufructo para la biodiversidad, los recursos genéticos y los productos del intelecto.

Aspectos sustantivos de las recomendaciones son los necesarios argumentos sobre la necesidad de llenar los vacíos, subsanar las insuficiencias y reorientar los desfaseamientos que constituyen fuente de conflicto y confrontación entre individuos, grupos económicos y naciones por el control de los recursos fitogenéticos y la apropiación privada de los genes.

Lo anterior significa contribuir a ordenar cada fase del proceso de uso y apropiación de los recursos fitogenéticos, para

fortalecer los marcos jurídicos de los países en desarrollo y favorecer con ello la conservación del patrimonio genético de las naciones, particularmente de México; una distribución de beneficios más equitativa entre los productores tradicionales y los organismos empresariales que se dedican a su uso y explotación; el establecimiento y controles en el uso del germoplasma, pero sobre todo significa establecer responsabilidades, medidas preventivas y sanciones en contra de la sustracción y utilización ilícita del germoplasma, así como en contra de quienes evadan la entrega de beneficios a quienes les correspondan. En una palabra, se favorecerá el cumplimiento de la función social a la que está destinada la propiedad de la biodiversidad y los recursos genéticos.

Esto no resulta sencillo si se toma en cuenta el problema que representa para la ciencia jurídica regular los derechos de propiedad genérica e intelectual de bienes que son producto de un proceso dual en el que, si bien interviene la mano del hombre, también es sustancialmente un proceso de desarrollo evolutivo de la materia viva sujeto a leyes del orden natural, que no dependen de la voluntad del hombre y que se expresan de manera independiente y aun en contra de ella.

¿Por qué y para qué asir el proceso dialéctico de la naturaleza para someterlo a la voluntad política del hombre? ¿Por qué atrapar en el estrecho marco de la propiedad privada un bien que cumple una función social porque la colectividad necesita de ella para subsistir y reproducirse socialmente?

### ***En torno a los vacíos***

La inexistencia de leyes o de disposiciones dentro de las normas que regulan un determinado proceso o procesos del orden social, genera vacíos en los sistemas legales, que dificultan su aplicación y no logran el objetivo de conciliar los intereses sociales manifiestos en dichos procesos, antes bien, estimulan y avivan los enfrentamientos existentes.

Los vacíos son el resultado de incompreensiones entre los sujetos del derecho que no se ponen de acuerdo en la forma en que deben ser protegidos y garantizados sus respectivos intereses y necesidades económicas y sociales dentro de la norma.

En el caso de la propiedad intelectual en biotecnología agrícola, están en juego los intereses del capital monopólico expresados en la ganancia y los intereses de todos los pueblos de la tierra, como son la alimentación, la salud y el bienestar; así que no resulta fácil conciliar intereses tan disímbolos.

Manifestaciones de esos vacíos son: la insuficiente normalización sobre el etiquetado de productos alimenticios elaborados con materias primas que contengan los OGM, la inexistencia de leyes sobre bioseguridad, la indefinición sobre la propiedad genérica de la biodiversidad, la no aceptación de los términos en que debe aplicarse el principio precautorio, el no reconocimiento de los derechos intelectuales comunitarios, entre otros.

### ***Sobre las insuficiencias***

Se entiende por insuficiencias jurídicas la escasez de ordenamientos, sustantivos y procesales dentro de un marco jurídico<sup>200</sup> determinado, que regulen con precisión cada una de las fases del proceso de que se trate, que delimiten las esferas jurídicas de los sujetos de la relación y determinen las obligaciones, responsabilidades y sanciones aplicables a los sujetos infractores que actúan en dicho proceso. Ejemplos de insuficiencias son: la escasa regulación sobre las formas y condiciones de acceso a los recursos genéticos; las responsabilidades que asumen quienes investigan, experimentan, producen, movilizan, comercializan, liberan al ambiente OGM, amén de muchos otros aspectos.

---

<sup>200</sup> Entiéndese por marco jurídico el conjunto de actos normativos que en una relación de estricta jerarquía del orden constitucional regulan a uno o más procesos del orden social.

### ***Acerca de los desfasamientos***

El desajuste y falta de correspondencia entre la naturaleza del proceso a ordenar y la apreciación que los grupos sociales tienen de ellos, al traducirse en normas generan desfasamientos jurídico-políticos porque lo establecido en los ordenamientos legales no se corresponde con los intereses de los diversos sujetos que participan y se relacionan en dicho proceso.

En el caso que se analiza, la voluntad que aparece convertida en ley de manera muy definida y protegida es la de los grupos económicos dominantes representados por la Organización Mundial del Comercio (OMC), en tanto que la voluntad y necesidades de los grupos económicos dominados, representados por las organizaciones sociales no gubernamentales (ONG) sólo han logrado, a fuerza de movilizaciones, presiones y tortuosas gestiones en sus países y por el mundo entero, introducir ciertos principios en los acuerdos multilaterales que después conllevan más esfuerzos y movilizaciones para hacerlos valer y exigir su cumplimiento.

Lo anterior se ha hecho evidente con las protestas del movimiento de Los Sin Tierra de Brasil, los globalifóbicos o altermundistas liderados por el agricultor francés José Bové, por Vandana Shiva de la India, por Grupo ETC (2002) y Greenpeace en el ámbito internacional, a los cuales se han sumado la Unión Nacional de Organizaciones Rurales y Campesinas (Unorca) y el Consejo Estatal de las Organizaciones de Médicos y Parteras Indígenas Tradicionales de Chiapas (OMPITCH) en México; así como con el ajusticiamiento del activista italiano Juliani Carlo, asesinado por un policía el 20 de julio de 2001 en Génova, Italia; y el dramático suicidio del líder campesino surcoreano Lee Kyung Hae, acaecido en Cancún, México, durante la reunión de la OMC el 10 de septiembre de 2003 (*La Jornada*, 11/09/2003).

La condición de insuficiencia, lo mismo que los vacíos y desfasamientos revelan la existencia de marcos jurídicos inconsistentes

y se manifiestan y mezclan en todas las etapas del proceso que tornan conflictiva la aplicación de los ordenamientos.

Desde luego que no se va a lograr jamás un marco jurídico nacional e internacional que represente los intereses de todos los grupos participantes por igual, porque el derecho es uno solo y los grupos sociales son diversos y sus intereses económicos, sociales y políticos, legítimos o ilegítimos también lo son, y la mayoría de las veces contradictorios. Algunos, como el de la ganancia y el bien común, antagónicos.

Otra cuestión que se debe tener clara para entender por qué un marco jurídico siempre es contradictorio es que opuestos son los intereses de los grupos sociales y países que actúan en dicho proceso, lo cual, por supuesto, no obliga a renunciar a reglas claras. Hay que recordar que el derecho no es otra cosa que la expresión de las relaciones sociales de producción y que es función de éste fijar el orden económico. Desde luego va a depender del desarrollo teórico y organizacional de la sociedad civil y el peso que tenga en el proceso, el mayor o menor grado de reivindicaciones y derechos que logre introducir en los ordenamientos legales.

Las grandes y recurrentes movilizaciones de los globalifóbicos o altermundistas, desde Seattle (1999) pasando por Davós, Génova (2001) y hasta Cancún (2003), evidencian la desesperación de una mayoría social excluida de los proyectos económicos de los ocho países que administran hoy el mundo, organizados en dos grandes bloques que dirigen Estados Unidos y la Unión Europea, pero también expresan las resistencias de los pueblos a aceptar la exclusión económica y social que se traduce jurídicamente en injusticia, de ahí que estos grandes grupos sociales busquen introducir en el derecho supranacional o global sus legítimos intereses. En una palabra, que se legislen sus derechos.

En ese contexto es necesario comprender que los vacíos, las insuficiencias y los desfases se han traducido en derechos

pendientes por legislar, por lo que resulta socialmente necesario abocarse a la tarea legislativa. Sin embargo, para que la norma jurídica en la materia llegue a ser congruente con las necesidades de la sociedad se requiere reconocer:

1. Que los países desarrollados han impuesto su voluntad política y las necesidades de reproducción y ampliación de los capitales monopólicos en los ordenamientos legales multilaterales que establecen los principios y derechos de propiedad intelectual sobre las invenciones biotecnológicas aplicadas a la agricultura.
2. Que la definición internacional de los derechos de propiedad intelectual sobre la materia viva como derechos privados subordina y coloca a los derechos intelectuales comunitarios como subsidiarios y de excepción.
3. Que las imposiciones jurídicas y la privatización de los productos y procesos del intelecto de materia viva, incluidos los genes, han configurado en los países en desarrollo marcos jurídicos nacionales famélicos y carentes de congruencia y correspondencia con sus propias necesidades de desarrollo y con el papel que representan como aportadores de conocimientos tradicionales, asociados al patrimonio genético, y como reproductores y enriquecedores *in situ* del germoplasma vegetal.
4. Que el hecho de que predomine en los ordenamientos multilaterales la protección de los derechos de monopolio sobre los fundamentos de la vida provoca impactos adversos en los sistemas agroalimentarios, erosiona la variabilidad genética y agudiza el conflicto internacional y en el interior de los países, por la propiedad de los recursos fitogenéticos y los productos del intelecto obtenidos a partir de ellos.
5. Que para que los marcos jurídicos en la materia también sean representativos de los derechos de quienes usan los

recursos fitogenéticos como mecanismo para su reproducción social disminuyan los desequilibrios ambientales y las desigualdades entre los dueños de los recursos genéticos y los dueños de las patentes biotecnológicas, es necesario que la comunidad internacional y las naciones legislen, en consecuencia, sobre la propiedad genérica de la biodiversidad, los mecanismos y condiciones de acceso a los recursos genéticos contenidos en ella y reconozcan los derechos intelectuales comunitarios como precedentes al derecho de obtentor y de patentes y no subordinados o accesorios a estos últimos.

Por lo anterior se considera, para México, como necesidad social, introducir en el marco jurídico nacional un conjunto de disposiciones que a continuación se expresan como:

## RECOMENDACIONES

### **Sobre la propiedad genérica de la biodiversidad.**

#### **Una copropiedad especial**

La biodiversidad, entendida como “la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprendidos dentro de ella la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”,<sup>201</sup> no está expresamente definida en nuestra Constitución como propiedad de la nación ni están contempladas las vías legales mediante las cuales ésta

---

<sup>201</sup> Artículo 2 del CDB y 3, fracción IV, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, vigente en México

puede derivar en formas de propiedad y modalidades de uso,<sup>202</sup> usufructo,<sup>203</sup> aprovechamiento y explotación y cuáles son los derechos y responsabilidades de los poseedores y propietarios de los predios que contienen componentes de esa variabilidad dentro de las que se encuentran especies domesticadas o cultivadas.

En un esfuerzo de interpretación doctrinaria de los párrafos primero al siete del artículo 27 constitucional podría decirse que la propiedad sobre la biodiversidad sí está contemplada en la forma de propiedad genérica de las tierras, aguas, bosques y los recursos naturales, terrestres y acuáticos; en las formas derivadas de propiedad de éstos y en los mecanismos legales ya establecidos para acceder a su uso, aprovechamiento, explotación y apropiación como son los permisos de aprovechamiento, las autorizaciones y las concesiones. Sin embargo no es así, ya que la diversidad biológica en la conceptualización más actual, que es la establecida en el Convenio de la Diversidad Biológica (CDB), constituye un bien específico destinado a objetivos de mercado muy definidos, como son los usos biotecnológicos para generar otros bienes que se venden, es decir, que fue caracterizada como fuente generadora de riqueza social por medio del trabajo. En este sentido la biodiversidad bajo esa connotación mercantil se convirtió económica y legalmente en un bien de capital.

En ese concepto mercantil no la considera la Constitución mexicana puesto que en las primeras décadas del siglo XX, cuando fue promulgada, la biodiversidad en México como en otros países no industrializados de entonces se entendía como componente de otros bienes principales que estaban y siguen estando

---

<sup>202</sup> “El uso da derecho para percibir de los frutos de una cosa ajena los que basten a las necesidades del usuario y su familia, aunque la cosa aumente.” Artículo 1049 del Código Civil Federal mexicano.

<sup>203</sup> “El usufructo es el derecho real y temporal de disfrutar de los bienes ajenos... el usufructo puede constituirse por la ley, por la voluntad del hombre o por prescripción.” Artículos 980 y 981 del Código Civil Federal mexicano.

fuera del comercio por disposición expresa de la ley ya que constituyen parte del patrimonio nacional, como la tierra rústica para la producción, el bosque y la selva y las aguas nacionales.

Al definirse la biodiversidad en el CDB en 1992 como un bien específico –con valor de cambio– desde el punto de vista económico y como un bien dentro del comercio desde el punto de vista jurídico, la Constitución mexicana no modificó o amplió su concepto de bien patrimonial para darle el sentido económico que ha adquirido internacionalmente, y tampoco instituyó a la biodiversidad en específico como un bien nacional distinto de la tierra y valor propio en función de las propiedades e información genética contenida en ella, lo que ha generado un desfase jurídico entre la connotación patrimonial y la mercantil internacional que no ha sido superado, y una diversidad de posiciones encontradas dentro de la sociedad en torno a ella, incluso dentro de las mismas instituciones del poder público.

Los problemas en torno al estatus jurídico de la biodiversidad como bien patrimonial *versus* bien de capital se evidenciaron en México en los casos de los convenios de bioprospección que firmaron el Instituto de Biotecnología de la UNAM con la empresa transnacional Diversa; el que suscribió el Colegio de la Frontera Sur (Ecosur) con la Universidad de Georgia y la empresa Molecular Nature Limited; el de la empresa Sandoz (después Novartis) con la Unión de Comunidades Forestales Zapotecas y Chinantecas (Uzachi) de la Sierra Juárez de Oaxaca y el signado entre el Jardín Botánico del Instituto de Biología y la Facultad de Química de la UNAM con las empresas transnacionales American Cyanamid y American Home Products y la Universidad de Arizona de Estados Unidos, donde se enfrentaron las concepciones de todos los participantes sobre la propiedad de los recursos genéticos y los conocimientos asociados a su uso (*La Jornada*, 12/10/20 00).

Se puso de manifiesto el gran vacío legal que existe en torno a la propiedad genérica sobre la biodiversidad como un bien

jurídico específico, a los derechos intelectuales comunitarios y a quiénes corresponde administrarlos, cómo, para qué fines y cómo debe ser la distribución de los beneficios, ya que hasta ahora sólo se habla del reparto de beneficios que deben llevar a cabo las empresas que los utilizan pero en una visión asistencialista que lamentablemente es compartida por algunas dependencias del poder público en México.

¿Cómo regular entonces un bien que, por una parte, se reconoce como patrimonio de la humanidad y propiedad de los países bajo su administración soberana y, por otra, se le define como un bien de capital? Es necesario reconceptualizar jurídicamente la biodiversidad y tomar en cuenta este doble aspecto, para evitar que al amparo de su condición de bien patrimonial de dominio público las empresas transnacionales justifiquen el acceso gratuito y, al amparo del concepto de bien de capital, acrediten su apropiación privada. Y viceversa, que por ser bien patrimonial de dominio público las naciones lo estén casi regalando y por ser bien de capital pierdan su propiedad patrimonial en cuanto los recursos genéticos contenidos en ella resulten mejorados por la ingeniería genética.

Esta contradicción, que caracteriza a las relaciones económicas modernas basadas en buena parte en una apropiación intensiva de los bienes de la naturaleza, silvestres y mejorados, debe encontrar una salida en el derecho, el que al final de cuentas tiene la responsabilidad social de conciliar las contradicciones entre las concepciones e intereses de los diversos grupos sociales, así como la de fijar límites e imponer frenos a los actos volitivos de la producción, dentro de ellos a la propiedad.

La biodiversidad, como la define el CDB, representa objetivamente un concepto económico de cosa, bien y bien jurídico, pero al mismo tiempo esencialmente diferente a las cosas y bienes jurídicos clasificados por las teorías positivas del derecho, que observan a los bienes como cosas útiles susceptibles siempre de apropiación

privada, porque es en lo fundamental diferente ya que se trata de la materia viva. Redefinir desde el punto de vista constitucional el concepto de diversidad biológica en su doble papel de bien común a la vez que bien de capital, es clave para ubicar su connotación teórica y la forma de propiedad a que debe estar sujeta, ya que si legalmente se le reconoce su naturaleza económica como fuente de mejoramiento y producción industrial de bienes de mercado se puede afirmar que en la connotación marxista la diversidad biológica constituye un factor material del proceso de trabajo, en concreto, un moderno objeto de trabajo sobre el cual actúa el hombre con sus medios de trabajo, llámense técnicas empíricas, de biotecnología convencional o moderna, lo que de manera objetiva la convierte en un auténtico medio de producción.<sup>204</sup>

La mayor o menor variabilidad de organismos vivos existentes en las distintas naciones y el mayor o menor desarrollo tecnológico determinan hoy su riqueza potencial y las posibilidades de su desarrollo como países. En esta época de revolución biotecnológica hay países con un alto desarrollo tecnológico pero escasa diversidad biológica y, en contraparte, están los países con escaso desarrollo tecnológico pero abundante variabilidad genética, esto los hace dependientes unos de otros. En este contexto, los derechos de propiedad genérica sobre la biodiversidad, y de propiedad intelectual deben caer en el ámbito de una forma de propiedad que no sea estrictamente privada ni estatal.

---

<sup>204</sup> Medios de producción: conjunto de medios y objetos de trabajo que participan en el proceso de producción y que el hombre utiliza para crear los bienes materiales. Son medios de trabajo las cosas con que el hombre actúa sobre la naturaleza y sobre los objetos de trabajo con el fin de producir bienes materiales [...] es objeto de trabajo todo aquello a lo que se aplica el trabajo humano, todo lo que es objeto de elaboración con el fin de adaptarlo al consumo personal y productivo [...] algunos de los objetos de trabajo nos los proporciona directamente la naturaleza, otros son producto del trabajo (materiales en bruto o materias primas). Véase Borisov (1978).

Para ello es necesario reconocer, primero, que las relaciones económicas de propiedad que se establecen entre el hombre y la variabilidad de organismos vivos como suyos propios son en su calidad de medios de producción y reproducción social, es decir, que la variabilidad de organismos vivos y la variabilidad genética contenida en éstos desempeña una función social, no una privada. Por ello, la relación económica de propiedad que se genera entre el hombre y la biodiversidad es de naturaleza social y no privada. Así, el vínculo jurídico que debe establecerse entre los hombres por este bien debe ser de derecho social, por tanto, no monopólico.

Todo ello implica que es necesario entender los vínculos jurídicos que se establecen entre los hombres, a partir de tales relaciones económicas, en cada fase del proceso a regular y qué sujetos intervienen en cada una de ellas. Me refiero a las fases del acceso, usos y usufructo con fines académicos o especulativos, apropiación de organismos vivos en estado silvestre o mejorados y en cada etapa de agregación de trabajo y de valor, desde el estudio de prospección hasta aquella en que se generen innovaciones.

*a.* Se recomienda consolidar el proyecto de elevar a rango de garantía constitucional social el derecho a la alimentación, aspecto que fue planteado formalmente en México desde 1996 por la coordinación de la diputación campesina de la Confederación Nacional Campesina (CNC), dentro de la LVI Legislatura de la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, desde donde convocó, en junio de 1996, a realizar los primeros trabajos tendientes a la formulación de un proyecto legislativo de gran espectro cuyos objetivos centrales eran: reglamentar la fracción XX del artículo 27 constitucional; elevar a rango constitucional el derecho a la alimentación y elaborar un proyecto de iniciativa de Ley de Desarrollo Rural (Morales, 2002: 15). A la fecha ese principio aún no cobra forma en la Constitución

General, aunque es un tema que se encuentra pendiente de legislar en la agenda del Congreso de la Unión y de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa).

*b.* Se recomienda reformar por adición los artículos 27 y 28 constitucionales.

*b.1.* Instituir a la biodiversidad como un bien jurídico estratégico y básico para mantener la soberanía y la seguridad alimentarias, así como para lograr un desarrollo nacional sustentable.

*b.2.* Instituir una copropiedad de derechos sobre los recursos genéticos entre el Estado-nación, los propietarios y los poseedores de los predios donde se ubican los recursos, como una forma legal de ejercicio del derecho de propiedad originaria y propiedad derivada a las que se refiere el párrafo primero del artículo 27 constitucional, con el fin de que, fusionadas bajo una forma de copropiedad especial contribuyan a un desarrollo nacional sustentable a partir de los avances tecnológicos y la distribución de los beneficios que éstos reporten a la nación mexicana.

### **Fundamentos y motivos de la recomendación**

Al asumir el reconocimiento internacional de que “la conservación, prospección, recolección, caracterización, evaluación y documentación de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura” (FAO, 2001) son esenciales para alcanzar los objetivos de la Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial y el Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación para un desarrollo Agrícola Sostenible o para las generaciones presentes y futuras y de que hecho convierte a la diversidad biológica en un recurso estratégico para el desarrollo mundial, se hace socialmente necesario y es desde el punto de vista jurídico viable, en el caso de México:

a. Elevar a rango constitucional y con el estatus de garantía social del pueblo mexicano el derecho a la alimentación, por lo que es responsabilidad del Estado mexicano y del gobierno de la República en sus tres niveles generar las instituciones públicas y jurídicas para alcanzar la seguridad alimentaria en el país y garantizar con ello el derecho que se instituye. Al efecto, el poder Legislativo expedirá las leyes reglamentarias necesarias que desarrollen en detalle este precepto.

b. Establecer como principio constitucional que la diversidad biológica y los recursos fitogenéticos contenidos en ella, comprendidos dentro de los límites del territorio nacional, se declaran patrimonio genético de la nación mexicana, son propiedad originaria de ésta y se consideran recursos estratégicos para el desarrollo nacional.

c. Establecer el principio de que la nación ejercerá el dominio directo de dichos recursos a través de las autoridades competentes, los ejidos, comunidades y propietarios privados de los predios que los contienen, quienes de manera colegiada, por medio de los organismos que elijan, asumirán en una forma de copropiedad especial la administración de dichos recursos, se considerarán también dentro de este concepto los recursos fitogenéticos mantenidos en las colecciones *ex situ* de los Centros Internacionales de Investigación Agrícola (CIIA) y en otras instituciones nacionales e internacionales, cuyo centro de origen y/o domesticación, y/o selección y variabilidad sea México.

Como puede observarse, el centro de la propuesta es la copropiedad genérica sobre la biodiversidad y los recursos genéticos contenidos en ellos.

#### *¿Por qué una copropiedad?*

En el momento actual de expansión del capital y los mercados en el mundo no se vislumbra la posibilidad de una forma de propiedad social de los medios de producción como sería la aspiración

por ser ésta una forma de propiedad más amplia que la privada y menos generadora de desigualdades económicas. Antes bien, en el contexto neoliberal y monopólico, la propiedad tiende a concentrarse cada vez más en menos manos bajo la forma privada. Pero aun dentro de los estrechos marcos del derecho burgués es posible, en el modo de producción capitalista, una forma de propiedad no absoluta y menos injusta, cuando menos para la materia de la que se ocupa este trabajo; esa forma es la copropiedad, institución del derecho burgués más amplia que la privada y menos que la social, se trata de una cesión mutua de intereses públicos y privados en aras del bien común y la preservación de la biodiversidad, como bien de capital generador de riqueza y como componente del equilibrio dinámico de los ecosistemas para dar continuidad a los ciclos de vida y que puede operar como una forma de “copropiedad especial” de derechos genéricos e intelectuales sobre la biodiversidad, es decir, una copropiedad –sobre los intangibles–, si queremos usar el término positivo, para lo que se recomienda el establecimiento en una ley reglamentaria lo que sigue:

*a.* La nación, a través de las autoridades competentes, tiene sobre la diversidad biológica y los recursos fitogenéticos contenidos en ella, y como derivación de la copropiedad, una titularidad conjunta de derechos, con los núcleos ejidales y/o con las comunidades indígenas y/o con los propietarios privados que posean predios donde se encuentren ubicados los recursos que contienen elementos componentes del patrimonio genético.

*b.* Los copropietarios de los derechos sobre la diversidad biológica tendrán una titularidad cualitativamente igual y limitada por la concurrencia de los condueños y participarán de manera proporcional tanto de sus beneficios como de sus cargas. Las utilidades derivadas del uso, aprovechamiento, explotación, transformación, patentamiento, registro o cualquier otro título de derechos intelectuales pertenecen a los copropietarios de que se trate, en proporción.

*¿Por qué especial?*

Porque no sería estrictamente materia del derecho privado, público o social, sino una combinación de los tres, ya que, en principio, y tratándose de bienes de la nación, ésta sería inalienable, imprescriptible e inembargable, por tanto los copropietarios estarían impedidos para enajenarla, cederla, gravarla, heredarla e hipotecarla y estarían sujetos a las leyes de derecho público en la materia, Ley General de Bienes Nacionales y demás reglamentarias del artículo 27 constitucional.

En cambio, sí podrían sustituir a otro en su aprovechamiento. Por las vías civil o agraria según se trate de propiedad privada o ejidal y comunal, y por cuanto al aprovechamiento de la biodiversidad se refiere, a las leyes de derecho público.

En el caso de los núcleos ejidales y comunales como personas morales o de sus integrantes en lo particular, también se podría sustituir a otro en su aprovechamiento por la vía de cesión de los derechos ejidales, comunales o parcelarios según se trate, en cuyo caso se estaría ante una modalidad de derecho ecléctico.

Se sugiere que la copropiedad siempre sea indivisa por cuanto hace a la diversidad biológica, aunque sí divisa en la propiedad del suelo si se trata de propiedad privada, en cuyo caso el heredero de la tierra adquirirá de manera automática el derecho preferente de aprovechamiento –en copropiedad– de la diversidad biológica; lo mismo ocurrirá al tratarse de los derechos de parcelas ejidales y terrenos comunales.

La indivisibilidad de los derechos sobre la diversidad biológica implicará que quien adquiera un predio a título de usuario, propietario o usufructuario, de ninguna manera podrá asumirse como propietario particular de los derechos de la parte de biodiversidad que se encuentra dentro de su predio porque sobre ella será copropietario de la nación, representada por el Estado desde los organismos de la administración pública centralizada y de los organismos paraestatales competentes.

Los arrendatarios y acreedores pignoratícios no adquirirán derechos de copropiedad sobre la biodiversidad y sus productos intelectuales.

### **Pertinencia de la recomendación**

Constitucionalmente la copropiedad es válida porque no viola los principios de la propiedad originaria que la nación mexicana ejerce sobre las tierras, aguas y demás recursos naturales del suelo y subsuelo, tampoco conculca los de la propiedad derivada, ya que en estricto sentido constitucional y en la práctica jurídica ninguno de los tres propietarios, nación, particulares, ejidatarios y comuneros tiene sobre la tierra y los recursos naturales –con excepción de los del subsuelo– la propiedad absoluta, sino que ésta se encuentra limitada por la concurrencia de los derechos de los tres y por diversos derechos públicos que la nación, el Estado y la propia sociedad rural y urbana en su conjunto tienen sobre el agua, el bosque, la tierra y también la biodiversidad.

En la realidad objetiva, se trata de una relación económica de copropiedad la cual el derecho no ha garantizado jurídicamente como tal, y da la apariencia de una propiedad inexistente, a tal grado que es común que se diga en nuestro país que la propiedad de la nación es propiedad de todos y de nadie. Esta falsa concepción generó una contracultura de no respeto a los bienes nacionales, que hoy pesa porque en el momento en que la biodiversidad ha adquirido valor en los mercados, México no ha podido definir cómo administrarla y hacer que los beneficios económicos que está reportando su uso en la biotecnología se reviertan en beneficio de la sociedad rural en particular y de la nación en su conjunto.

La definición de copropietarios de los derechos y obligaciones sobre la biodiversidad puede poner fin a la actitud que hasta hoy han observado los tres sujetos propietarios, los cuales, si bien han ejercido derechos sobre los recursos, no han podido ejercer

acciones efectivas contra las depredaciones, el saqueo y el deterioro. Y, aunque en el caso de los ejidatarios y comuneros éstos no han sido justamente retribuidos por la custodia activa que mantienen sobre el germoplasma, tampoco han tenido la obligación legal de protegerlos, de una manera que garantice, no se diga la seguridad alimentaria y el desarrollo nacional, sino su reproducción social.

La decisión de adjetivar la propiedad de la biodiversidad como copropiedad y transformarla en una institución jurídica puede estimular la decisión de darle el movimiento económico que requiere la propiedad para ser fuente real de riqueza, y poder revertir sobre la naturaleza y quienes dependen de ella para su reproducción social, los beneficios de la forestación y reforestación, la domesticación, el cultivo, la selección y el mejoramiento de las variedades y especies así como la obtención de ingresos que les permitan una vida digna, ya que desde la concepción meramente patrimonialista de tres formas de propiedad dispersas que en realidad albergan una sola, la biodiversidad como propiedad prácticamente se encuentra en manos muertas, y esta situación es como si no existiera porque carece de movimiento económico, condición *sine qua non* para que genere riqueza social, sin embargo no en la forma privada y monopólica, ya que en función de tener su origen en la apropiación privada del trabajo social, aunque genere riqueza, ésta no llega a quienes la generan con su trabajo personal sino únicamente a quienes la detentan como medio de producción.

En consecuencia, se tienen que definir de igual manera los derechos a que se hacen acreedores los copropietarios, y las cargas impositivas que están obligados a cumplir así como las consecuencias jurídicas que traiga aparejadas ese tipo especial de copropiedad.

En este caso, ninguno de los copropietarios tendría la plenitud del dominio sobre la biodiversidad, como tampoco la tendría

quien realice sobre determinado recurso genético una mejora, sea empírica o científica ya que siempre estará presente la figura de la copropiedad, que se trasladaría como elemento consustancial de los contratos de bioprospección para sustentar las formas de distribución de los beneficios para que éstos no se reduzcan a dádivas asistencialistas.

La figura de la copropiedad daría sustento jurídico, también, al reconocimiento de los derechos intelectuales comunitarios.

Deben fortalecerse las disposiciones que prevén como obligación legal el uso racional de los recursos, para acotar la discrecionalidad gubernamental y evitar que al amparo de ésta el poder Ejecutivo, como administrador de la propiedad originaria, continúe concesionando el uso, aprovechamiento y explotación de los recursos naturales, comprendida la biodiversidad, a cambio de exiguos pagos de derechos como se desprende de la Ley Federal de Derechos, con lo cual en la práctica el acceso al germoplasma es gratuito,<sup>205</sup> específicamente en lo que se refiere a la colecta de recursos biológicos realizada en el país por extranjeros con fines de utilización en biotecnología cuya expedición de la autorización cuesta a los solicitantes, para 2003, sólo 9428.25 pesos.

En el caso de las personas extranjeras que realizan colecta “científica” en el país bajo convenio con el gobierno federal o con alguna institución mexicana, y los investigadores mexicanos registrados en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) no pagan derechos por concepto de colecta de material biológico de flora y fauna silvestre, terrestres y acuáticas, ni por colecta de material parental de especies amenazadas o en peligro de extinción y las contenidas en los listados de los apéndices I, II y III de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de fauna y flora silvestre de la que México forma parte.

---

<sup>205</sup>Ley Federal de Derechos. 2003. Artículos 191-A, 192, 192-A, 192-B, 192-C, 194-C, 194-F. Ediciones Fiscales ISEF, México.

En cuanto a los propietarios privados de tierras, sobre todo ganaderas, se recomienda establecer la obligatoriedad de reforestación de cuando menos 10 por ciento de los potreros y recuperación de hábitats ya que durante casi setenta años, después de promulgada la Constitución de 1917, poseyeron tierras más allá del límite de la pequeña propiedad a las que pocas o ninguna mejora aplicaban por temor a las expropiaciones forzosas para la creación y ampliación de ejidos, por lo que preferían tenerlas ociosas y a nombre de diversos propietarios ficticios antes que reducir sus extensiones a los límites de la pequeña propiedad.

Por lo que hace a los ejidatarios y comuneros cuyas necesidades inmediatas orillaron a disponer de los recursos naturales para sobrevivir, o a malbaratar –para mal comer– sus derechos de monte a compañías madereras que acabaron con los bosques, se impone la necesidad de generar las condiciones para que puedan vivir de esas fábricas de recursos naturales a la vez que regenerar los hábitats.

De los tres sujetos propietarios, unos de manera más amplia que otros, los ejidatarios y comuneros fueron a la larga los más perjudicados, junto con la población del país en su conjunto, ya que el deterioro y el agotamiento de algunos recursos ha ocasionado serios desajustes ambientales, desastres de la naturaleza, mayor pobreza y pérdida en la calidad de los recursos naturales.

A la biodiversidad como fuente de variabilidad genética debe dársele suma atención porque aún no se entiende como potenciadora del desarrollo económico. Así, mientras México en la Constitución de 1917 instituyó los recursos naturales como bienes que estaban por ley fuera del comercio, en Estados Unidos, para 1932, ya tenían una ley de patentes. Mientras México para esos años veía en su biodiversidad bienes de uso común, el vecino país ya explotaba las propiedades intrínsecas existentes en ella a escala industrial y patentaba los productos y procesos del intelecto

generados a partir de ella, lo cual significó graves pérdidas de materiales genéticos para la nación.

Hoy resulta social y jurídicamente necesaria la construcción de un marco legal *ad hoc* que integre todo el proceso de apropiación de los recursos, desde la apropiación genérica hasta la intelectual. Y, sin que se dejen de regular dentro de las normas sectoriales las etapas correspondientes a dicho proceso, y manteniendo siempre una congruencia de fondo y forma entre ellas, es necesario un marco integrador de la biodiversidad, la biotecnología y la bioseguridad en una ley que abarque estos tres pasos que objetivamente son parte de uno solo, el proceso de apropiación de los recursos genéticos. Esta ley deberá mantener congruencia y enlaces con las leyes reglamentarias y ordinarias, y las normas oficiales mexicanas respectivas.

### **Es necesaria una ley integradora**

Es necesaria la formulación de una Ley de Biodiversidad, Biotecnología y Bioseguridad;<sup>206</sup> una ley marco de carácter federal que integre los tres aspectos; que reconozca a la variabilidad de organismos como materia viva para todos los efectos de la misma y a ésta como un bien jurídico determinado y determinable integrado por los organismos vivos correspondientes a los cinco reinos (López, 2001: 6), que se utiliza en la producción de nuevos productos y el mejoramiento biotecnológico de los ya existentes para el mercado, y sobre los que se requiere dictar medidas suficientes y efectivas en materia de bioseguridad para garantizar su preservación y evitar las contaminación y erosión de la variabilidad genética.

La ley también debe contener:

---

<sup>206</sup> Actualmente los tres aspectos están regulados de manera insuficiente y dispersa.

1. Un apartado relacionado con la ubicación espacial y temporal del bien, es decir, el estatus jurídico de la biodiversidad y los recursos genéticos con relación a sus centros de origen, de diversidad y de conservación *in situ* y *ex situ*; el establecimiento de inventarios y la creación del Registro Público de los Recursos Genéticos Nacionales con una sección para los recursos fitogenéticos.
2. La formas en que el Estado y los poseedores copropietarios de los recursos promoverán y llevarán a cabo la conservación *in situ*, así como la recuperación y mantenimiento de poblaciones viables en sus entornos de plantas silvestres afines a las cultivadas para la producción de alimentos y las potencialmente útiles, incluso en zonas protegidas.
3. Las formas en que los copropietarios de la biodiversidad promoverán la recuperación y el mantenimiento de especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en los que dichas especies hayan desarrollado sus propiedades específicas.
4. Las formas en que el Estado y copropietarios regularán el estatus jurídico del patrimonio genético de la nación, incluido el que se encuentra depositado en los CIIA del Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (GCIAl), cuyo centro de origen sea México.
5. Los términos en que se signarán los acuerdos con los CIIA, para acceder a las muestras y ejercer el derecho a la información sobre los usos que se le dan a los recursos por parte de los CIIA, en los términos que establece el artículo 15 del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFPAA) definiendo a dichos centros como depositarios de los recursos fitogenéticos *ex situ*, a través de una figura legal que pudiera ser un fideicomiso de naturaleza pública, multinacional, en el que los países aportadores de material genético actúen

- como fideicomitentes, los CHIA como fideicomisarios, y los productores como beneficiarios.
6. Las disposiciones de correspondencia y enlace entre las normas establecidas y aceptadas internacionalmente para los bancos de germoplasma ratificadas por la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura de la FAO y las establecidas en el marco jurídico nacional.
  7. Las formas en que el Estado reconocerá, promoverá y protegerá los derechos intelectuales derivados del mejoramiento genético empírico.
  8. Las disposiciones relativas a la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos con un enfoque integrado de la prospección, las formas de acceso, la utilización, los alcances y límites de la apropiación, la obligatoriedad sobre la conservación y la responsabilidad sobre el destino que se dará a los recursos económicos generados a partir de su utilización, tomando como eje la figura de la copropiedad de derechos.

### ***Sobre los derechos intelectuales comunitarios***

Como quedó señalado en los capítulos precedentes, los derechos intelectuales comunitarios, como son: *a)* los derechos del agricultor; *b)* los productos y procesos obtenidos por reproducción y selección tradicional (variedades criollas); *c)* los productos y procesos obtenidos por métodos artesanales; *d)* los conocimientos tradicionales asociados al uso y aplicación de los componentes del patrimonio genético; *e)* la custodia activa y el enriquecimiento del germoplasma, y *f)* la fitoterapia, no están legislados en el orden jurídico multilateral ni en el nacional. Esto constituye el vacío más importante en materia de derechos intelectuales.

No obstante ser todos ellos derechos precedentes al de propiedad intelectual porque son formas comunitarias milenarias,

tradicionales y sistemáticas por medio de las cuales grupos de agricultores y curanderos en todo el mundo han agregado valor a los recursos naturales en general y a la variabilidad de organismos vivos en particular, no están considerados como tales, ni siquiera en los principios internacionales que los han comenzado a reconocer después de arduas jornadas y discusiones en el seno de las convenciones internacionales, pero no como derechos precedentes a los de obtentor y de patente, sino como secundarios y subordinados. Para éstos se recomienda lo siguiente.

### **Derechos de los agricultores**

En el artículo 9.1 del TIRFPAA se reconoce como principio la contribución aportada por las comunidades locales e indígenas y los agricultores de todas las regiones del mundo, en particular de los centros de origen y diversidad de las plantas cultivadas, “a la conservación y el desarrollo de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura que constituyen la base de la producción alimentaria y agrícola en el mundo entero”.

El artículo 9.3 establece: “Nada de lo que dice este artículo [9] se interpretará en el sentido de limitar cualquier derecho que tengan los agricultores a conservar, utilizar, intercambiar y vender material de siembra-propagación conservado en las fincas”.

Sin embargo, este ordenamiento internacional no asume una posición mas allá de lo antes citado sobre tales derechos sino que traslada la responsabilidad de hacer realidad los derechos del agricultor en lo que se refiere a los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura a los gobiernos nacionales, es decir, no fija ninguna responsabilidad o lineamiento multilateral para que ello se cumpla, como se hizo con el derecho de propiedad intelectual en el ADPIC, donde los países desarrollados con toda precisión impusieron al resto de los contratantes que todos los derechos de propiedad intelectual fuesen privados.

En ese contexto, México no ha delimitado constitucionalmente como derecho precedente u originario el del agricultor a conservar, intercambiar, vender semillas conservadas en su propia finca y emplearlas en sus propias explotaciones, con fines de propagación en el campo, actividad que en el presente trabajo se identifica con el concepto de custodia activa y enriquecimiento del germoplasma, la cual es esencial para evitar la erosión de la variabilidad genética, que es agredida de manera constante por la introducción de variedades sintéticas, mejoradas por las empresas que no tienen que pedirle permiso a nadie para manipular el material genético, al escudarse en el estribillo de que el desarrollo tecnológico no puede detenerse.

Este derecho de los agricultores tradicionales sobre el germoplasma de variedades silvestres y criollas altamente apreciado por las empresas y utilizado en el fitomejoramiento y en la biotecnología moderna para conferir resistencias a otras variedades y plantas sintéticas, debe legislarse so pena de que la biotecnología en su loca carrera de mejoramiento por ingeniería genética, como la transgénesis, continúe al mismo ritmo con la erosión de la variabilidad genética, la cual está bastante documentada y reconocida por los organismos internacionales de cooperación, como el Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI) que opera bajo los auspicios del CGIAR.<sup>207</sup>

Por ello el derecho del agricultor debe reconocerse, y así se recomienda, como una facultad fundamental porque es la

---

<sup>207</sup>“La especie humana depende de las plantas. Éstas constituyen la base de la alimentación, suplen [*sic*] la mayoría de las necesidades (incluyendo el vestido y el refugio) [...] sin embargo, el número de plantas que el hombre utiliza en su alimentación es mínimo comparado con el número de especies existentes en la naturaleza. Tan sólo treinta cultivos entre los cuales destacan el arroz, el trigo y el maíz, proporcionan 95 por ciento de las calorías presentes en la dieta humana (FAO, 1998). La dependencia de un número tan limitado de cultivos amenaza la seguridad alimentaria de la humanidad. Valois (1996)” (IPGRI, 2000: 6).

prerrogativa a producir para reproducirse, y por tanto un derecho precedente al de obtentor y al de patente, no accesorio o una excepción facultativa al derecho de obtentor como se considera en el artículo 15, 2), del convenio de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV) (acta de 1978).

Actualmente en el derecho internacional, el derecho del agricultor se limita a los recursos contenidos en 35 cultivos alimentarios, 56 especies de leguminosas forrajeras y 26 especies de gramíneas, declarados como de dominio público en el artículo II, anexo I del TIRFPAA, y no a todo recurso con valor real o potencial existente dentro de los cuales están los que se mantienen en las colecciones *ex situ* de los centros internacionales de investigación agrícola, como el propio artículo 11.5 del mismo pacto multilateral lo preve.

Los derechos del agricultor no deben guardar una relación de subordinación con los de obtentor y de patente. Es necesario que se legisle y así se recomienda, en el sentido de que se reconozcan a los pequeños agricultores derechos de uso no onerosos y hasta determinado número de hectáreas o tonelaje de producción, para siembra comercial de variedades de todos los géneros y especies botánicos, incluidos entre otros los híbridos de géneros o de especies y se les exceptúe –en calidad de contraprestación– por preservar los recursos, mejorar el germoplasma y enriquecer la variabilidad genética, del pago de remuneraciones a los titulares de derechos de obtentor y/o de patentes por el uso el cultivo de semillas y plantas protegidas por esos títulos.

En los países de la Unión Europea se establecen, aunque también como excepción a los derechos de obtentor y de manera limitada los derechos del agricultor en los siguientes términos:

Los agricultores están autorizados a emplear, en sus propias explotaciones, con fines de propagación en el campo, el producto de la

cosecha que hayan obtenido de haber plantado en sus propias explotaciones material de propagación de una variedad que, no siendo sintética, esté acogida a un derecho de protección comunitaria de las obtenciones vegetales. Y, por lo que hace a los agricultores que cultiven especies forrajeras, cereales, patatas, especies oleaginosas y textiles en una superficie no superior a la necesaria para producir 92 toneladas de cereales, están exceptuados del pago de remuneraciones al titular de los derechos de propiedad intelectual (CUE, 1994).

México aún no cuenta con una ley que norme los derechos de los agricultores. Es recomendable llenar ese vacío instituyendo en la Constitución General de la República el derecho del agricultor como precedente al de obtentor y al de patente y ejercitarse como una copropiedad genérica de derechos sobre la variabilidad de organismos vivos entre ellos y el Estado, con los atributos de inalienabilidad, imprescriptibilidad e inembargabilidad y consecuentemente con ese principio legislarlo sustancial y adjetivamente en una ley reglamentaria. Respecto del germoplasma mejorado de manera convencional, se recomienda una legislación similar a la de la Unión Europea.

### **Variedades criollas**

La domesticación, producción y selección tradicional de semillas ha dado lugar a variedades nativas llamadas en México criollas, que no están reconocidas como productos del intelecto porque no poseen las características que convencionalmente el sistema UPOV estableció para considerarlas variedades protegibles: nueva, distinta, homogénea y estable, pero además porque no existe, dicen los empresarios, un dueño identificable. En derecho se dice sujeto activo del derecho.

Esas son las razones que esgrimen los dueños de los capitales y los gobiernos que los protegen, lo cual resulta falso si se

analiza desde los siguientes elementos que pudieran no ajustarse al concepto encajonado de variedad del sistema UPOV, pero sí de un cierto tipo de variedad protegible por otra figura legal o modalidad diferente.

Las variedades criollas y los procesos de mejoramiento que se llevan a cabo para obtenerlas contienen elementos sustanciales y suficientes para que se les reconozca como bienes jurídicos protegibles por el derecho intelectual y se les asigne un valor económico que debe ser contemplado en los casos en que dichos productos y procesos se conviertan en bienes de mercado. Esos elementos son los siguientes:

- a. Hay en la formación de las variedades criollas la aplicación de un conjunto de conocimientos empíricos que se expresan mediante descripciones fundamentalmente orales pero concretables a través de la forma escrita y de la aplicación práctica.
- b. Hay un proceso creativo y de mejoramiento constante, basado en ensayos y prácticas productivas permanentes que le agregan valor al germoplasma.
- c. Los resultados de esa actividad pueden ser reproducidos y utilizados en diversas actividades económicas.
- d. Hay un proceso de enriquecimiento del vigor genético, una acumulación de caracteres deseables y la conservación de genes que confieren diversas resistencias que son utilizadas por la biotecnología moderna como fuentes de mejoramiento de nuevas variedades y plantas.<sup>208</sup>

En ese sentido, las variedades criollas son producto del trabajo material e intelectual de los agricultores tradicionales y

---

<sup>208</sup>“Los ciclos repetidos de siembra y de cosecha dieron lugar a una acumulación de caracteres deseables (Harlan, Chang)” (Plucknett, 1992: 23).

deben, en todo caso –en el marco de un sistema económico que tiene como medida la ganancia–, recibir los beneficios del mejoramiento que llevan a cabo.

A mayor abundamiento, cabe decir que sí existe un dueño identificable o sujeto activo del derecho de propiedad que es la nación, porque ella, por medio de los agricultores tradicionales y los recursos estatales, es quien lleva a cabo los trabajos de mejoramiento y así debiera reconocerse lo mismo el hecho de que el administrador de los bienes nacionales para tales efectos sería el gobierno en sus tres niveles: municipal, estatal y federal.

Se recomienda, en tal sentido, la formación de una ley reglamentaria del artículo 27 constitucional en materia de acceso a los recursos genéticos, con un título específico para los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, de tal suerte que en el caso de las plantas nativas de México, domesticadas y mejoradas así como las variedades criollas, pudieran protegerse bajo una forma similar a la denominación de origen o por esta misma, bajo un nuevo concepto de ella, más amplio que el actual, y establecerse en el reglamento correspondiente las condiciones de aprovechamiento y explotación, que sería obligatorio contemplar en los contratos de acceso correspondientes.

Para que proceda la formulación de una iniciativa de ley reglamentaria en materia de acceso, es necesario establecer previamente el principio constitucional que contemple a los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura como recursos estratégicos, base de la seguridad alimentaria, y su acceso, de orden público e interés social.

### **Productos y procesos obtenidos por métodos artesanales**

Sobre estos singulares productos y procesos, en los que muchos países en desarrollo, incluido México, son prolíficos (porque son la base de su cultura alimentaria), existe dentro del título

quinto, artículos del 156 al 178 de la LPI,<sup>209</sup> una forma de protección para productos y procesos originarios de una determinada región geográfica del país y a la cual deben su propia designación, se trata de la denominación de origen,<sup>210</sup> a la cual se encuentran acogidas bebidas alcohólicas como el tequila, el mezcal y el bacanora; la artesanía de madera de Olinalá, la loza de Talavera; el ámbar de Chiapas y el café de Veracruz,<sup>211</sup> entre otros.

Como puede observarse, apenas son siete productos con sus respectivos procesos los que están protegidos como denominación de origen, cuando en México existen muchos más cuyo origen y formas para obtenerlos es la fabricación artesanal y, aunque varios de ellos se desarrollan a escala industrial y se han convertido en productos de exportación como el tequila y el café, se conservan en sus procedimientos los elementos tradicionales básicos de elaboración que les dan carácter genuino, distintivo de los demás de su especie y con ello un alto valor agregado.

A la fecha, no existe en México ninguna declaratoria de denominación de origen de productos tales como el mole poblano y el mole negro de Oaxaca, el queso de Chiapas o el pozole de Jalisco y tantos otros elementos de la agricultura y de la cocina mexicana, ya que esta forma de protección ha sido poco estimulada y por lo mismo es poco conocida por los agricultores y empresarios nacionales. Sin embargo los procesos para elaborar estos manjares

---

<sup>209</sup> *Diario Oficial de la Federación* del 27 de junio de 1991. Modificada por decretos publicados el 2 de agosto de 1994, el 26 de diciembre de 1997 y el 17 de mayo de 1999.

<sup>210</sup> "Se entiende por denominación de origen, el nombre de una región geográfica del país que sirva para designar un producto originario de la misma, y cuya calidad o características se deben exclusivamente al medio geográfico, comprendiendo en éste los factores naturales y humanos. Artículo 156 de la Ley de la Propiedad Industrial (LPI) mexicana vigente.

<sup>211</sup> *Leyes y códigos de México. Declaratorias de denominación de origen: en Legislación sobre la propiedad industrial e inversiones extranjeras.* México, Porrúa, pp. 485-536.

culinarios están siendo patentados en el extranjero, como ha sucedido ya con la cochinita pibil.

Para otros productos alimenticios y platillos tradicionales de todas las regiones del país que no se ajustan a la denominación de origen, no existe una forma similar de protección a ella, lo que hace que de manera irremediable caigan en manos de las empresas de la gran industria alimentaria, a partir de recetas caseras que les llegan por la vía de los concursos que para el efecto realizan y de las cuales se apropian y explotan como suyas de manera privada a través del secreto industrial<sup>212</sup> y la franquicia,<sup>213</sup> lo cual constituye una auténtica piratería –llamémosle legalizada– del producto del trabajo intelectual social.

La denominación de origen es una modalidad de protección en materia de propiedad industrial bastante amplia en México, ya que puede proteger lo mismo a productos de la agricultura en fresco, como es el mango Ataulfo, beneficiados como el café, y procesados como el tequila y el mezcal, o a productos de la alfarería y artesanía (Talavera y Olinalá), e incluso a bienes de la naturaleza, tal como se encuentran en ella, como el ámbar de Chiapas.

Sin embargo no existe a la fecha declaratoria alguna de denominación de origen sobre productos y procesos cosméticos y

---

<sup>212</sup>Se considera secreto industrial toda información de aplicación industrial o comercial que guarde una persona física o moral con carácter confidencial que signifique obtener o mantener una ventaja competitiva o económica frente a terceros en la realización de actividades económicas y respecto de la cual haya adoptado los medios o sistemas suficientes para preservar su confidencialidad y el acceso restringido a la misma... artículo 82 de la Ley de Propiedad Industrial (LPI) mexicana, vigente.

<sup>213</sup>Existirá franquicia cuando con la licencia de uso de una marca se transmitan conocimientos técnicos o se proporcione asistencia técnica, para que la persona a quien se le concede pueda producir o vender bienes o prestar servicios de manera uniforme y con métodos operativos, comerciales y administrativos establecidos por el titular de la marca, tendientes a mantener la calidad, prestigio e imagen de los productos o servicios que ésta distingue... artículo 142 de la LPI.

medicinales artesanales como los ungüentos, remedios herbolarios tónicos, jabones, lociones y otros similares cuyo destino actual, frente a la compulsión por el patentamiento y la ausencia de una forma de protección específica, es la venta –del conocimiento empírico asociado– a la industria, que después ésta patenta y explota sin que los grupos sociales generadores del proceso artesanal obtengan los beneficios correspondientes en una forma proporcional a la aportación realizada.

En la generación de productos y procesos obtenidos por métodos artesanales se presentan los mismos elementos que en la producción y selección tradicional que ha dado origen a las variedades criollas, por lo que deben considerarse como bienes de la naturaleza mejorados por medio del trabajo material e intelectual empírico, por tanto protegibles como derechos intelectuales comunitarios.

Se recomienda para los productos y procesos artesanales no protegidos por la denominación de origen, se establezca una forma de protección similar a ésta o se amplíe su campo de protección para que los abarque.

¿Cuáles serían los alcances de esa protección? Como en la denominación de origen, el Estado sería el titular y toda persona física o moral que directamente se dedique a la extracción, producción o elaboración y venta a escala industrial de los productos amparados bajo esa forma de protección requerirán la autorización y el pago a la nación de los derechos intelectuales correspondientes, quedando exceptuados de esa obligación los grupos sociales que por tradición se dedican a la producción eminentemente artesanal y venta de dichos productos y procesos.

### **Custodia activa y enriquecimiento del germoplasma**

La acelerada tendencia a modificar el germoplasma por los métodos convencionales de mejoramiento genético fortalecidos por la biotecnología moderna y con ello uniformar las variedades, práctica que lleva consigo la erosión de la diversidad genética y

pone en peligro la persistencia de las variedades criollas cuya virtud principal es que contienen genes que confieren adaptación a diferentes condiciones climáticas y de suelo, plantea la necesidad de conservarlas *in situ*, para lo cual deberá estimularse su producción estableciendo incentivos para los productores que se dediquen a ella.

Aunque la necesidad social de la conservación *in situ* de plantas silvestres es parte de la discusión multilateral, en el TIRFPAA se contempla de manera apenas perceptible, en el artículo 5.1c), y deja a cada parte contratante que de acuerdo con su legislación nacional la promueva, aunque sólo para aquellas plantas silvestres afines a las cultivadas para la producción de alimentos, incluso en zonas protegidas y apoya –dice– los esfuerzos de las comunidades indígenas y locales.

La recomendación en este caso es que el gobierno mexicano y la sociedad civil discutan la necesidad de establecer internamente un sistema de colaboración de los copropietarios para el desarrollo de programas de conservación *in situ*, y apoyarse para ello en los organismos internacionales de cooperación y en los gobiernos de los países desarrollados, que son los que utilizan los recursos genéticos de manera intensiva. La repoblación para la conservación será más que imposible sin la cooperación internacional, ya que el artículo 5.1c) del Tratado se convertiría en letra muerta.

La custodia activa y el enriquecimiento permanente del germoplasma deben ser asumidos como un derecho comunitario de mejoramiento y conservación *in situ* del mismo. Se recomienda que todas las variedades criollas obtenidas en México se consideren expresamente en la Ley General de Bienes Nacionales como bienes del patrimonio nacional cuya titularidad de derechos intelectuales sea compartida entre el Estado y los grupos y comunidades mejoradoras. De acuerdo con esto, las empresas que hagan uso del germoplasma contenido en esas variedades con fines de mejoramiento para usos a escala industrial deberán hacerlo a partir

de contratos de acceso, uso y usufructo. Los ingresos por concepto de pagos de regalías deberán revertirse a las comunidades para que continúen con su trabajo de mejoramiento y custodia, de la misma forma como ya se hace con las recaudaciones fiscales por derechos de uso o aprovechamiento de bienes del dominio público, como bosques y áreas naturales protegidas.<sup>214</sup>

### **Fitoterapia**

Entendida como la aplicación científica de la medicina herbolaria, basada inicialmente en las prácticas tradicionales y racionalizadas por las ciencias médica y agronómica, constituye hoy una de las ramas de la medicina alternativa en ascenso por sus impactos benéficos en la salud humana y la cual hace un uso intensivo de recursos genéticos en general y fitogenéticos en particular,<sup>215</sup> debe ser también legislada sobre todo en lo que se refiere al acceso y a la fusión de los conocimientos empíricos y científicos que se utilizan en su aplicación, como una condición para considerarlos bienes protegibles por una forma de propiedad no privada.

Estas aplicaciones que cada día adquieren adeptos deben llegar de manera accesible a los usuarios, por lo que es importante protegerlas legalmente por el derecho de propiedad intelectual, para que quienes hagan uso de ellas con fines económicos pero no especulativos lo puedan seguir haciendo, pero que en cuanto las empresas farmacéuticas nacionales y transnacionales utilicen sus infusiones, remedios y demás productos para someterlos a transformaciones para la producción industrial retribuyan a la nación por ello, y los recursos que ingresen por tal concepto se reviertan a los grupos sociales dedicados al cultivo de las plantas medicinales y al desarrollo de la fitoterapia.

---

<sup>214</sup> Artículos 196 al 199-A de la Ley Federal de Derechos 2003.

<sup>215</sup> Erick Estrada. Coordinador del Programa de Plantas Medicinales de la Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo. 2002. Información personal.

El titular de la fitoterapia debe ser el Estado quien tendrá la facultad de conceder autorizaciones exentas de pagos de derechos intelectuales a personas físicas o morales que se dediquen a prestar servicios de aplicación de fitoterapias con fines económicos pero no especulativos, por medio de asociaciones o sociedades civiles (AC y SC) en términos de la legislación civil. Pero cuando éstas se conviertan en bienes desarrollados a escala industrial, las empresas adquirentes que lo hagan con fines especulativos, en los términos de la legislación mercantil, deberán pagar los derechos de uso y explotación correspondientes.

### ***Sobre las formas de acceso a los recursos fitogenéticos***

Definida la propiedad genérica sobre la biodiversidad y los derechos intelectuales comunitarios, establecer los requisitos de fondo y forma para el acceso a los recursos genéticos es el siguiente paso.

Si se define a la biodiversidad y a los recursos fitogenéticos contenidos en ella como un recurso patrimonial a la vez que un bien de capital estratégico para la alimentación y la agricultura, y se establece sobre ella la forma de copropiedad especial recomendada se estará en condiciones de establecer disposiciones coherentes y congruentes para su uso, aprovechamiento, explotación, preservación, reproducción y bioseguridad, así como los derechos y responsabilidades de copropietarios y usuarios.

Por tanto, todos los usos para los que se requieran los recursos fitogenéticos y las formas legales de acceso<sup>216</sup> deberán obser-

---

<sup>216</sup> Acceso: "Obtención, utilización y comercialización de muestras de recursos genéticos o cualquier derivado de ellos, de los cuales México sea país de origen, así como de conocimientos tradicionales de comunidades, asociados a recursos genéticos o sus productos derivados y de cultivos agrícolas domesticados en el país, sea con fines de investigación, conservación, aplicación industrial y aprovechamiento comercial, entre otros, con independencia del lugar donde se encuentre el recurso, sea en el medio natural, *in situ* o *ex*

var además su condición de ser un recurso patrimonial a la vez que un bien de capital.

### **Naturaleza jurídica de los contratos de bioprospección y acceso**

Al atender los usos que pueden ser con fines económicos pero no especulativos o eminentemente especulativos, la bioprospección y el acceso a la biodiversidad y a los recursos genéticos deberá siempre concederse bajo estricto contrato suscrito por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) a nombre y representación de los copropietarios, previa expresión de la voluntad de éstos por escrito, para garantizar la distribución justa y equitativa de los beneficios que se deriven de dicho proceso. Los contratos pueden ser de bioprospección y colecta<sup>217</sup> que comprende, de acuerdo con el IPGRI, los siguientes pasos:

1. Información sobre los sitios de origen y distribución de las especies objetivo, exploración en campo, planificación de la colecta, recopilación y análisis de información sobre las especies objetivo (en esta fase deberá incluirse la transferencia de conocimientos asociados que los agricultores, curanderos o personas en lo particular o asociaciones de artesanos o curanderos hagan a los accesantes); selección de especies objetivo, estrategia de muestreo, toma de muestras, acondicionamiento, documentación y cuidados durante la colecta, movimiento del germoplasma y cuarentena.
2. Contratos para la transferencia, donación, intercambio o

---

*situ*, bancos de germoplasma, zoológicos, herbarios, acuarios o jardines botánicos.”

<sup>217</sup> Búsqueda sistemática, clasificación e investigación para fines comerciales de nuevas fuentes de compuestos químicos (sustancias activas, genes, proteínas, microorganismos y otros productos con valor económico actual y potencial, que se encuentran en la biodiversidad).

transmisión de germoplasma, en los cuales deberán establecerse los términos para una transferencia segura desde el punto de vista fitosanitario y de conformidad con la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria, y los derechos, obligaciones y responsabilidades de las partes respecto a la utilización del material transferido, entre otros aspectos. En este tipo de contrato también debe incluirse la cláusula de transmisión de conocimientos asociados, cuando se dé.

3. Distribución de beneficios, que pueden consistir en: acceso a la tecnología y su transferencia; compensaciones, donaciones, pago de derechos por uso y explotación del conocimiento asociado en dinero o en especie; regalías y/o dividendos por copropiedad de derechos intelectuales; financiamiento para el desarrollo socioeconómico de las comunidades proveedoras de los recursos; equipamiento o financiamiento para el desarrollo de programas de conservación e investigación de la especie portadora del recurso genético de que se trate; franquicias preferentes que las empresas fabricantes y comercializadoras de los productos y procesos patentados otorguen a los nacionales para su venta y distribución.

El contrato de bioprospección y/o acceso autorizará la utilización de un recurso genético o sus componentes, pero ello no debe presuponer la transmisión de derechos de propiedad que el Estado y copropietarios tienen sobre el recurso ni se permitirá su comercialización. En cuanto a los derechos intelectuales sobre los productos y procesos derivados de éstos y la titularidad de tales derechos será compartida por las partes contratantes.

El contrato de bioprospección y/o acceso que se suscriba con fines de investigación científica quedará sujeto a que, cuando la

investigación se realice en el país, la institución, agencia o empresa que la lleve a cabo deberá garantizar la más amplia participación de las entidades nacionales interesadas en el proceso de investigación, en la autoría y en la utilización de sus resultados.

### **Criterios de autorización del acceso**

La autorización del acceso deberá ceñirse, para su otorgamiento a los siguientes criterios:

1. Que no afecte la conservación de la diversidad biológica.
2. Que los usos para los que se destine no dañen el ambiente y la salud.
3. Que se conceda en condiciones siempre convenidas mediante un contrato de derecho público y que esté sujeto, de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), al consentimiento fundamentado previo de los grupos sociales o comunidades en cuyos predios se encuentren los recursos objeto del contrato, que garantice una participación amplia en todas fases del proceso de prospección, así como una distribución de beneficios justa y proporcional a los beneficios obtenidos por los productos y procesos intelectuales generados.
4. No requerirá contrato de acceso el intercambio de recursos genéticos, sus productos derivados y los conocimientos asociados, entre pequeños agricultores, cooperativas de producción y servicios, empresas estatales y del sector social, cuando su objeto social sea satisfacer las necesidades alimentarias y/o de salud básicas nacionales.

Debe derogarse el concepto de colecta científica como sinónimo de actividad de captura, remoción o extracción temporal o definitiva de material biológico del medio silvestre, con propósitos

no comerciales,<sup>218</sup> ya que bajo esa connotación las empresas nacionales y transnacionales acceden a los recursos de manera gratuita, a la cual se acogen a través de las instituciones no lucrativas de sus respectivos países.

Es claro que bajo el neoliberalismo toda investigación científica por regla general se hace con fines especulativos. Lo no especulativo es la excepción. Probablemente las universidades e institutos de investigación públicos como tales no hagan negocio con los recursos genéticos pero los resultados de sus investigaciones, a la postre, son aprovechados por la industria.

Por tanto deben establecerse requisitos más rigurosos aunque los actuales para la colecta científica ya que no es remoto que tras la bata blanca del científico se resguarde un especulador o un pirata del germoplasma.

### **Limitaciones al acceso**

El acceso a los recursos genéticos y los conocimientos asociados podrá ser limitado en los siguientes casos:

1. Por causa de utilidad pública.
2. Cuando se trate de especies endémicas, raras o especies, subespecies, variedades o razas amenazadas o en peligro de extinción.
3. Cuando las condiciones de vulnerabilidad o fragilidad en la estructura o función del ecosistema pudieran agravarse por actividades de acceso.
4. Cuando pudieran producirse efectos adversos producto de la actividad de acceso, en la salud humana o sobre la

---

<sup>218</sup> *Diario Oficial de la Federación*. Segunda sección. Norma oficial mexicana NOM-126-ECOL-2000. Martes 20 de marzo de 2001. Establece las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional.

- economía o elementos esenciales de identidad cultural de la nación mexicana.
5. Ante el peligro de erosión genética ocasionada por las actividades de acceso.
  6. Por la existencia de regulaciones de bioseguridad.
  7. Por la existencia de prohibiciones o limitaciones de las actividades en zonas núcleo de las áreas naturales protegidas.
  8. Ante intereses de defensa y seguridad nacional.

En principio y por ley deberán exceptuarse la colecta y su salida del país de muestras únicas de material genético nacional, de la misma manera que se limita la colecta de material biológico vivo proveniente de las especies listadas en la NOM-059-ECOL-1994,<sup>219</sup> “que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas, en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y establece especificaciones para su protección”. Y, cuando por situaciones de necesidad y emergencia sociales deba hacerse, se establecerán también condiciones especiales para ello, según el caso y las especies de que se trate.

Los contratos de bioprospección y/o acceso harán prueba plena en la definición de la cotitularidad de derechos intelectuales y en la procedencia del material biológico de que se trate, para efectos de deducir derechos.

Serán partes en el contrato de acceso el Estado mexicano y los poseedores de los recursos en su carácter de proveedores y la persona física (natural) o moral (jurídica) que solicite el acceso en su carácter de adquirente. La Semarnat actuará como representante legal del Estado mexicano y de los poseedores de los

---

<sup>219</sup> *Diario Oficial de la Federación*, 16 de mayo de 1994, así como su modificación publicada en el mismo el 22 de marzo de 2000.

recursos. A ella se sumará la Sagarpa cuando se trate de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.

El contrato de acceso deberá ser intransferible y concederse por un término no mayor de tres años, prorrogable si el Estado mexicano, previo el consentimiento informado de los poseedores del recurso de que se trate, así lo resuelve.

En todos los casos deberá establecerse una cláusula no renunciante en la que se dicten las modalidades de tiempo, lugar y forma en que se compartirán los beneficios presentes y futuros entre las partes, obtenidos del acceso y los derechos de propiedad intelectual resultado del acceso.

### **Los núcleos agrarios y los contratos**

Los núcleos agrarios, los pueblos indios y los propietarios podrán realizar contratos de bioprospección y/o acceso, en los términos de las leyes aplicables, sobre los recursos genéticos contenidos en la diversidad biológica existente dentro de los límites de sus posesiones. Al efecto, la Semarnat y la Sagarpa les prestarán la asesoría técnica y legal necesaria para que asuman su responsabilidad e identifiquen sus derechos en cada uno de los pasos del proceso de prospección (exploración, selección de especies, colecta de muestras, acondicionamiento, movilización y cuidado fitosanitario de las muestras).

Deberá quedar expresado en la norma que la persona física o moral que tenga los recursos tierra o agua a título de arrendatario, usuario, comodatario, concesionario, permisionario o acreedor pignoraticio no podrá celebrar contratos de bioprospección y acceso, y serán nulos de pleno derecho los contratos celebrados por la persona que se encuentre en esas hipótesis.

Los contratos de bioprospección y acceso serán de derecho público para los efectos del cuidado y la protección de la naturaleza, en los términos de la LGEEPA y requerirá para su validez legal de la autorización de la Semarnat, en los términos de lo

dispuesto por el artículo 87 bis de la misma ley. La Semarnat deberá tener facultades para subsanar las deficiencias que tenga el contrato, con el propósito de evitar que se contengan en él cláusulas lesivas tanto a los copropietarios de los derechos sobre los recursos como a los ecosistemas.

La persona física o moral que solicite la obtención de muestras de flora o fauna tanto para la investigación oficial como privada, además de cumplir con los requisitos de la autorización deberá estar obligada a firmar un contrato de colecta y suministro con el ejido, comunidad o propietario privado donde se localicen los recursos, con la debida autorización y seguimiento por parte de la Semarnat y la Sagarpa, si se trata de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.

En el caso de colecta de hongos, tubérculos, semillas y lodos con fines comerciales, el contrato deberá contener una cláusula de derecho público de no depredación, en la que el accedente se exima de incurrir en extracción de cantidades de muestras que por lo excesivas, según parámetros determinados por las leyes y las NOM, resulten depredadoras del recurso o recursos de que se trate.

Deberá quedar expresado en la norma que la inobservancia de la disposición de no depredación será causa de nulidad del contrato, independientemente de las sanciones administrativas y las penas establecidas en los códigos penales a que se haga acreedor el accedente, y que lo mismo sucederá a quienes aprovechando una autorización y el respectivo contrato de colecta de muestras para investigación o intercambio científico lleve a cabo extracciones depredadoras y cause daños a la producción y a los hábitat.

Para que el contrato de bioprospección y acceso, y otros que sólo contemplen la fase específica del proceso, cumplan con los fines de protección y preservación de la biodiversidad, con los de aportación a la ciencia y a la producción, y con los de garantizar la reproducción social de quienes dependen de ella, es necesario que éstos se formulen conforme a un modelo o contrato-tipo,

prediseñado por la autoridad competente; y cuando menos deberán contener los siguientes elementos:

- a. Los accedentes deben obligarse a proporcionar a los suministradores pagos por adelantado, cuando éstos deban enviar las muestras ya identificadas taxonómicamente para su tamizaje y/o para garantizar el suministro futuro, sistemático y confiable de muestras a un determinado tiempo.
- b. Los montos a cubrir por los accedentes por concepto de costos administrativos de la conservación *in situ* de la especie o especies materia del contrato.
- c. Otorgamiento de primas o compensaciones a los copropietarios por los accedentes cuando se trate de especies endémicas, que serán destinadas a trabajos de repoblación de la o las especies de que se trate.
- d. Se garanticen dividendos a los copropietarios por la labor de colecta de muestras, así como por el propio material colectado y los porcentajes por pago de licenciamiento del uso y usufructo de conocimientos tradicionales asociados; pago de derechos de copropiedad por patentamiento de productos y proceso logrados por los accedentes a partir de las muestras.
- e. La obligación de los accedentes de capacitar a los copropietarios suministradores para que ellos lleven a cabo –bajo una dirección inicial– las colectas, manejo de muestras, empaqueo y envío –en su caso– de manera adecuada, a fin de que ellos tengan condiciones óptimas para conservar, repoblar y desarrollar la especie o especies de que se trate.

### ***Sobre los derechos de obtentor***

Los derechos de obtentor, legislados en México en 1996 en la Ley Federal de Variedades Vegetales, no han sido incorporados

al marco constitucional, por tanto, tampoco al esquema metodológico de la propiedad intelectual ni como derecho de autor, ni como derechos de propiedad industrial ni como otra modalidad expresa, porque aún no se han definido teórica y metodológicamente como una forma o modalidad diferente al derecho de autor o de propiedad industrial. Sólo se dice de ella, tanto en el ADPIC como en la UPOV, que se trata de una forma de propiedad intelectual *sui generis*, concepto que al decir de De Pina Vara, suele usarse para designar a todo aquello que es nuevo y a lo cual no sabe como llamársele.

Se recomienda integrar el derecho de obtentor al artículo 28 constitucional y al esquema metodológico de la propiedad intelectual, dentro de una modalidad diferente al derecho de autor y de propiedad industrial pero en la que comparta espacio conceptual, teórico-metodológico y sistemático con las innovaciones biotecnológicas, aunque siga regulada en su propia ley de obtentores (diagrama 6).

No obstante que los derechos de obtentor tanto en el ámbito del derecho internacional como del nacional están muy definidos y regulados, adolecen también de importantes vacíos, insuficiencias y contradicciones en aspectos sobre los que aún no se ponen de acuerdo los países contratantes, y porque su orientación cada día se enfrenta más con las leyes de patentes que también están reconocen a las variedades vegetales obtenidas por métodos convencionales como invenciones, como sucedió con el caso del frijol enola ya documentado en otro apartado de este trabajo.

Un vacío importante es el que se refiere a la materia que regula la UPOV, la cual es, en principio, el derecho de obtentor de variedades vegetales, pero no específica si se trata de variedades obtenidas por métodos convencionales o por los métodos de la biotecnología moderna o ambos. Este vacío en el convenio de la UPOV que ha generado confusión, se ha trasladado a las leyes nacionales y se ha ido acrecentando en la medida que el ADPIC

de la OMC ha establecido en el artículo 27.3.b) una disposición demasiado confusa y embrollante que dice:

27.3 Los miembros podrán excluir asimismo de la patentabilidad:  
b) las plantas y los animales excepto los microorganismos, y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas y animales, que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos. Sin embargo, los miembros otorgarán protección a todas las obtenciones vegetales mediante patentes, mediante un sistema eficaz *sui generis* o mediante una combinación de aquellas y éste. Las disposiciones del presente apartado serán objeto de examen cuatro años después de la entrada en vigor del Acuerdo sobre la OMC.

De acuerdo con lo anterior, las variedades vegetales obtenidas por métodos convencionales pueden ser patentadas, luego entonces, ¿para qué se requiere el derecho de obtentor?, esta situación no se ha resuelto y es necesario que se revise el convenio UPOV ya que de otra manera sólo sirve para desarrollar variedades convencionales valiosas que serán convertidas en propiedad privada por las transnacionales agrobiotecnológicas al ser transformadas en variedades transgénicas.

Ciertamente, las empresas biotecnológicas generan variedades convencionales y realizan trabajo de transgénesis en ellas con genes patentados por ellas mismas.

Sin embargo sería inexacto afirmar que únicamente convierten en transgénicas sus propias variedades ya que también están las liberadas por los institutos de investigación estatales, las cuales son usadas en virtud de la excepción al derecho de obtentor como fuente de variabilidad.

En el ámbito nacional hay una ambigüedad de consideración; resulta que la Ley de Variedades Vegetales también se plantea como materia objeto de su regulación “la protección de

la biodiversidad de las variedades vegetales que son del dominio público”, pero además de que es inexacto hablar de biodiversidad de variedades vegetales, sólo se queda en el enunciado y no contiene disposición sustantiva alguna ni procesal que establezca en qué consiste dicha protección; lo que sí acota el artículo 5 del Reglamento de la Ley, es que las comunidades están obligadas a permitir el desarrollo de las actividades de investigación y estudio, que sobre tales variedades lleven a cabo instituciones públicas y privadas para proteger la biodiversidad, pero ni siquiera se remite al artículo 87 bis de la LGEEPA, que condiciona el acceso al consentimiento fundamentado previo.

La otra cuestión importante es que en su artículo 5 la ley mexicana, en concordancia con el convenio UPOV, establece la no exigencia de autorización del obtentor para utilizar su variedad vegetal protegida como fuente o insumo de investigación para mejoramiento genético de otras variedades vegetales, lo cual se traduce en la práctica en una amplia puerta de acceso gratuito de la variedad para ser manipulada mediante ingeniería genética, que la transformará en un bien de dominio privado vía patentamiento.

Un tercer aspecto es que prácticamente contempla en las fracciones II y III del propio artículo 5 a los derechos del agricultor como derechos subsidiarios a los de obtentor y no principales y precedentes a éste. También están ausentes los derechos del fitomejorador asalariado, los cuales se han dejado como materia de derecho privado, como se desprende del artículo 6, párrafo segundo, del reglamento de la Ley, que expresa:

Los fitomejoradores tendrán derecho a participar de los beneficios que se produzcan por la aplicación de la Ley y del presente Reglamento, siempre que medie convenio o acuerdo expreso previo, en el cual se determine la proporción en que participarán con arreglo a las disposiciones legales aplicables.

Por su parte, la NOM-126-ECOL-2000<sup>220</sup> “Por la que se establecen las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora<sup>221</sup> y fauna silvestres y otros recursos biológicos<sup>222</sup> en el territorio nacional”, ni siquiera toca a las variedades y razas criollas de maíz que al ser consideradas como de dominio público son objeto de accesos gratuitos. Esto, además de constituir una forma de piratería legalizada, entra en contradicción con la obligación que le impone la Ley Federal de Variedades Vegetales a la Sagarpa, de “proteger la biodiversidad de las variedades vegetales que son del dominio público” [sic].

En consecuencia se recomienda una reforma de la Ley Federal de Variedades Vegetales:

1. Para considerar a los derechos del agricultor como originarios y precedentes a los derechos de obtentor.
2. Para establecer la obligación a cargo de las multinacionales de retribuir a los obtentores que sean instituciones públicas y a los fitomejoradores, cuando accedan a sus variedades para usarlas en los términos de la fracción I del artículo 5 de la Ley como fuente o insumo de la investigación para el mejoramiento genético de otras variedades vegetales.
3. Para establecer la definición de variedad criolla de maíz y cómo debe considerarse para los efectos de ella, si como una variedad sujeta a protección o como una excepción que deberá ser regulada por otra ley.

---

<sup>220</sup> *Diario Oficial de la Federación*, 20 de marzo de 2001.

<sup>221</sup> Las especies vegetales así como los hongos, que subsisten sujetos a procesos de selección natural y que se desarrollan libremente. NOM. 126-ECOL-2000.

<sup>222</sup> Muestras, partes o individuos de flora y fauna silvestres u otros recursos biológicos. NOM-126- ECOL-2000.

4. Para que se introduzcan los derechos del fitomejorador asalariado, en los términos en que están contemplados los de los inventores asalariados en el artículo 163 de la Ley Federal del Trabajo en vigor, en relación al 14 de la LPI, para que, cuando el fitomejorador se dedique a trabajos de investigación o de perfeccionamiento de los procedimientos utilizados en la empresa, por cuenta de ésta, independientemente del salario que hubiese percibido –por ley– tenga derecho a una compensación complementaria, que se fijará por convenio de las partes o por la Junta de Conciliación y Arbitraje, cuando la importancia de la variedad obtenida y los beneficios que pueda reportar al patrón no guarden proporción con el salario percibido por el fitomejorador.
5. Para que se defina si los derechos de obtentor que protege esa ley son los que recaen sobre variedades vegetales obtenidas por métodos convencionales o también las obtenidas a partir de éstas por los métodos de la biotecnología moderna.
6. Se establezca en qué consiste la protección de la biodiversidad de las variedades vegetales que son del dominio público o se corrija el desatino.

### ***Sobre las patentes biotecnológicas en la agricultura y la alimentación***

Está tan conflictuada la situación en materia de patentes sobre la materia viva en general y sobre los OGM y los propios genes que en el caso de México el gobierno no ha logrado llenar el vacío legislativo en esta materia, se mantienen las insuficiencias y aumentan las contradicciones con medidas normativas secundarias de naturaleza procedimental sin soporte en el derecho sustantivo, que acentúan los desfases y oscurecen más el asunto.

La reforma del año 1994 excluyó las variedades vegetales, el material biológico y genético tal como se encuentra en la naturaleza y los procesos y productos biotecnológicos del patentamiento; de manera insuficiente, ambigua y contradictoria con el artículo 16 del mismo ordenamiento, introdujo en los artículos 21 y 22 fracciones V y VI breves disposiciones sobre el material biológico definió que “el derecho conferido por la patente estará determinado por las reivindicaciones aprobadas. La descripción y los dibujos o, en su caso, el depósito de material biológico”, a que se refiere el artículo 47 del mismo ordenamiento, y expresó también en éste que: “en caso de material biológico en el que la descripción no pueda detallarse en sí misma, se deberá complementar la solicitud con la constancia de depósito de dicho material”.

Resulta inexplicable jurídicamente que la misma reforma que excluyó del patentamiento a los procesos y productos biotecnológicos haya introducido tan breve e insuficiente regulación, y que es en la que se apoya el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) para admitir solicitudes de patentes para invenciones biotecnológicas, incluidas las variedades y plantas genéticamente modificadas y dentro de éstas las transgénicas. También se expiden patentes para alimentos y bebidas para consumo humano y los procesos para obtenerlos o modificarlos, arropados en la amplísima cobertura del párrafo primero del artículo 16 de la propia LPI.

Al 20 de septiembre de 2002, el Instituto había expedido seis patentes bastante amplias para plantas genéticamente modificadas y los procesos para obtenerlos y 285 se encontraban en trámite, en la fase de estudio de fondo.

A fin de darle procedencia a las solicitudes de patente para toda clase de invenciones sobre la materia viva, principalmente OGM, el IMPI emitió en materia procedimental dos acuerdos que en el orden de jerarquía constitucional son inferiores a la ley, al

decreto y al reglamento.<sup>223</sup> Se trata del “Acuerdo que establece las reglas para la presentación de solicitudes ante el IMPI” y del Acuerdo por el cual se da a conocer la lista de instituciones reconocidas por el IMPI para el depósito de material biológico.<sup>224</sup>

En la exposición de motivos del primero de los acuerdos citados, en los párrafos tercero, cuarto y quinto del considerando único, inexplicablemente se asienta lo siguiente:

1. Que con la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial promulgada en 1991, se aumentaron los niveles de protección a otros campos excluidos de patentabilidad por leyes que antecedieron a este ordenamiento.
2. Que a consecuencia de la elevación de los niveles de protección se han incrementado considerablemente en años recientes las solicitudes de patente relacionadas con materia viva.
3. Que es necesario establecer normas que permitan la presentación de solicitudes de patente relacionadas con las secuencias de nucleótidos y aminoácidos bajo criterios claros y uniformes que faciliten su examen técnico y abrevien el tiempo de otorgamiento de una patente en esta materia.

Después, en el artículo 7, fracción IV de las reglas, establece: “Para los efectos del artículo 47, fracción I de la ley, cuando una solicitud de patente se refiera a una secuencia de nucleótidos o aminoácidos, la descripción y las reivindicaciones deberán contener un listado conforme a lo dispuesto en el título segundo de estas reglas”. El título segundo, artículos del 13 al 32, regula procedimentalmente la presentación de secuencias de

---

<sup>223</sup> El Acuerdo es la resolución adoptada por un tribunal u órgano administrativo.

<sup>224</sup> *Diario Oficial de la Federación*, 14 de diciembre de 1994 y 30 de mayo de 1997, respectivamente.

nucleótidos y aminoácidos; establece el listado de secuencias que deberán presentarse anexa a la solicitud de patente; describe los formatos a utilizarse en ese tipo de solicitudes; hace recomendaciones ortográficas sobre el llenado de los formatos, y las sugerencias de cómo representar una secuencia de nucleótidos o de una transición en una secuencia de nucleótidos de la región no codificadora a la codificadora.

Así, el Ejecutivo sustituyó inexplicablemente la norma sustantiva superior que debió haber aprobado el Congreso de la Unión por una procedimental de rango inferior a la Ley emitida por un órgano derivado del poder Ejecutivo. De conformidad con la disciplina jurídica esto es inaceptable e implica una violación franca al concepto de supremacía de la ley y significa que el otorgamiento de patentes sobre la materia viva no tiene soporte sustantivo en la LPI mexicana.

Técnicamente significa que todas las patentes otorgadas en México para las invenciones biotecnológicas, incluidos los OGM, no tienen soporte en la ley sustantiva y por tanto, de llevarse tal situación a un juicio, tal vez la autoridad competente tendría que resolver que son nulas de pleno derecho. También pudieran ser recurridas por la vía del amparo. Por tanto, en el ámbito de la teoría, no puede decirse que tan escasas y dispersas normas constituyan un auténtico marco jurídico en materia de invenciones y patentes biotecnológicas.

Estos vacíos, que son los más importantes sobre patentamiento de la materia viva en México, reflejan los conflictos sociales que existen en este campo y que aún no están resueltos, como el hecho de que si los genes deben ser patentados o si las variedades vegetales convencionales y los OGM son invenciones o no. Y si se consideran como tales, qué debe entenderse por invención biotecnológica, invención genética o invención sobre materia viva.

El gobierno mexicano no ha legislado con responsabilidad; a través del IMPI ha estado tratando de llenar los vacíos incurriendo

con ello en otros errores jurídicos que han tornado más compleja la situación, como ya se vio en los párrafos anteriores.

Con ello, le da a las invenciones de materia viva el mismo trato que a las de máquinas, dispositivos y aparatos, mecánicos y electrónicos, al establecer por cuanto hace a la descripción de la invención y expresión de las reivindicaciones los mismos requisitos, cuando se trata de productos y procesos de invención de naturaleza en esencia distinta.

Pero, verdaderamente incongruente y contradictoria es la disposición contenida en el artículo 37 fracción primera, del Reglamento de la LPI, que expresamente reconoce que se puede reivindicar un microorganismo en sí mismo, cuando el artículo 16 fracción II de la propia LPI establece que el material biológico y genético tal como se encuentra en la naturaleza está exceptuado del patentamiento, lo mismo que el cuerpo humano y las partes vivas que lo componen, y la fracción II del artículo 19 de la misma ley establece que no se considerarán invenciones los descubrimientos que consisten en dar a conocer o revelar algo que ya existía en la naturaleza, aún cuando anteriormente fuese desconocido para el hombre.

Por tanto no existe fundamento legal, cuando menos en la LPI mexicana, para que un microorganismo sea objeto de reivindicación, ya que es un algo existente en la naturaleza al margen del conocimiento del hombre. Tampoco explica la LPI cuándo y bajo qué circunstancias sí puede ser reivindicado como invención un microorganismo. Ante la inexistencia de fundamento, es el IMPI el que da curso a peticiones de patentes lo mismo para microorganismos que para OGM y genes, se presume por ello que son considerados como invenciones.

Lo más seguro es que a fuerza de sentar precedentes a partir de las resoluciones favorables que emite el IMPI será como los solicitantes y titulares de las patentes, principalmente las empresas biotecnológicas multinacionales, legitimen sus

razonamientos y con base en ellos se sienten los precedentes jurídicos a favor del patentamiento de genes, microorganismos y OGM, con lo cual se habilite en nuestro país, una vez más como ley, la voluntad de los grupos económicos monopólicos, como sucede en el resto del mundo donde, desde 1990, diversos países desarrollados e incluso los de América Latina, con excepción de Bolivia y Colombia, excluyen la protección de patentes biotecnológicas, cuyo objeto, comprensión, examen o ejecución de la invención dependieran de la existencia o del acceso de un microorganismo u otro material biológico.<sup>225</sup> Actualmente los países de América Latina que se han adherido al ADPIC, han incluido en sus leyes de patentes, o como sucede con México en ordenamientos inferiores, la procedencia del patentamiento de las invenciones de materia viva.

Se recomienda una reforma a la LPI que regule las invenciones biotecnológicas en general y sobre las invenciones biotecnológicas aplicadas a la alimentación y la agricultura así como los derechos intelectuales comunitarios, y establezca un título especial para la materia viva, dejando los derechos de autor y de propiedad intelectual para materia no viva en un título diverso (diagramas 7 y 8).

Se recomienda abrir el debate en todo tipo de foros sobre la materia, por medio de los organismos internacionales, regionales y nacionales de cooperación, para discutir a fondo si, para los efectos legales, los genes deben ser considerados como invenciones y pueden ser patentados o en su carácter de entidades químicas que de forma original pueden ser encontrados en la naturaleza son auténticos descubrimientos y por tanto no patentables. Ahora bien, como para la verdadera utilización del gen es necesaria la intervención humana y se requiere la existencia

---

<sup>225</sup>Disposiciones legales sobre protección de las invenciones e innovaciones biotecnológicas en los países de América Latina. OMPI (1991b: 59).

de técnicas bien establecidas en el arte para el aislamiento, clonación y expresión de genes de diversos orígenes, además de los tratamientos y condiciones particulares que deberá requerir el vector a través del cual se pretenda expresar el gen, es decir, se requiere de una actividad inventiva, debe discutirse también si todo el proceso en su conjunto es una invención que alcanza al gen y por tanto deben patentarse uno y otro bajo un solo registro, o se trata de dos procesos, uno de descubrimiento no patentable, en cuyo caso el gen quedaría excluido de éste, y otro patentable que son los procesos de identificación, aislamiento y determinación de su utilidad, en cuyo caso la patente sólo sería otorgada para el proceso quedando el gen como bien de dominio público. Situación similar sería para los microorganismos y secuencia parciales de ADN.

Lo anterior permite separar lo que es el gen, bacteria, virus descubierto o secuencia y qué funciones desempeña que permiten su utilización industrial. Así el gen, bacteria, virus o secuencia genética seguiría siendo de dominio público, utilizable por quien desee realizar mejoras sobre ellos para beneficio de la humanidad y no propiedad monopólica.

Actualmente en México, en Estados Unidos y en la Unión Europea se conceden patentes sobre microorganismos, genes, secuencias y el proceso para darles utilidad, en una sola patente, con lo cual el gen se convierte en una especie de microchip vivo sobre el que se adquiere un monopolio de 20 años que se extiende a los procesos de las plantas transformadas con él y a las semillas producidas por esa planta.<sup>226</sup>

Un caso ilustrativo de apropiación de un bien del dominio público por patente es el del pozol, bebida típica y tradicional maya que se consume en el sureste de México; es un poderoso

---

<sup>226</sup> Esta conclusión ha sido obtenida a partir de la información contenida en el Reporte IMPI (2001).

energético elaborado a base de maíz martajado, agua y cacao, del que el profesor Larry L. McKay de la Universidad de Minnesota aisló e identificó una cepa bacterial que puede ser utilizada “para controlar el moho y otra flora de descomposición en otros materiales, particularmente alimentos como masa, tortillas, granos mojados y quesos”, y obtuvo la patente número 5,919,695 a favor de la empresa transnacional Quest International, de Estados Unidos, con sede en Holanda, y de la propia Universidad de Minnesota.

Está claro que se trata de un descubrimiento, el de la cepa bacterial; de un proceso de aislamiento e identificación de la cepa bacterial y de otro para darle utilidad práctica. En estricto derecho, la bacteria no debía haber sido patentada porque se trata de un organismo existente en la naturaleza y por lo tanto no patentable. Por lo tanto sólo debiera registrarse como secreto industrial el proceso para aislarla y darle utilidad industrial.

Pero aun en el caso de los procesos cabe la siguiente pregunta: ¿realmente el proceso de aislamiento e identificación de la cepa bacterial y la descripción de sus propiedades prácticas en la alimentación y la medicina fueron una invención del profesor Larry L. McKay de la Universidad de Minnesota, quien se dijo descubridor de la cepa bacterial, cuando las propiedades antibacterianas del fermento de maíz con cacao y agua han sido conocidas durante siglos? La civilización maya lo usaba como un alimento medicinal mágico, para curar problemas intestinales y limpiar heridas infectadas.

Es claro que la empresa y la universidad citadas se han adueñado, de acuerdo con la legalidad internacional, de bienes precedentes al proceso y ajenos, merced a un concepto de invención amplísimo que patenta todo lo que existe bajo el sol, aplicando el criterio de *any manner of new manufacture*, cuando de lo que se trata es de un conocimiento empírico milenario, asociado al uso y consumo del recurso y de un bien que está en la naturaleza (la

bacteria), más la apropiación, desde luego, del proceso de aislamiento e identificación de la cepa así como el producto comercial que de ella resulte.

Por cuanto hace a los procesos, y suponiendo sin conceder que sobre ellos sí se tuviese el derecho de invención, el profesor Mckay aceptó que contrataron a una mujer mexicana, Carla Gabriela Sánchez Fernández, para que viajara a México, estudiara más el organismo y llevara cultivos de éste a EUA, muestras que fueron utilizadas para desarrollar el proceso patentado con el que piensan generar un producto comercial que retrase la descomposición de los alimentos a la venta como la tortilla. De lo anterior se desprende que también se han apropiado del conocimiento tradicional asociado. De tal suerte que basta un laboratorio y dinero para que las empresas se apropien de los bienes ajenos gracias a los propios sistemas jurídicos que garantizan sus intereses comerciales. Esto, como bien dice Silvia Ribeiro del Grupo RAFI-ETC es un simple robo y, agregaría, “nada tiene que ver con una auténtica invención” (*La Jornada*, 07/10/2000).

Por todas las consideraciones expresadas, deben reconocerse los OGM como organismos vivos preexistentes en la naturaleza modificados por el hombre, y no organismos vivos nuevos como los ha caracterizado la legislación para poderlos ubicar en una fusión y confusión de bien y proceso dentro de la connotación de invención principal y no una invención de proceso y de mejora. Antes bien, este es el momento en el cual un bien de dominio público y patrimonio de la humanidad se convierte en un bien de propiedad privada monopólica, al patentar el descubrimiento y el proceso como un solo bien considerándolo una invención.

En tal sentido el debate también debe abarcar el concepto de reivindicación, ya que son los reclamos los que determinan el alcance de la patente y la legitimidad de la actividad inventiva; es

necesario definir criterios para advertir cuándo son auténticas reivindicaciones y cuándo resultan vagas, indefinidas, incompletas, carentes de utilidad, anticipadas por cierto arte y obvias. En consecuencia, si no se ha definido el concepto de invención para la biotecnología agrícola, los reclamos adolecerán de esas deficiencias e insuficiencias, y se corre el riesgo de que se patente un bien que en realidad no es una invención sino un descubrimiento, o productos que son sólo piezas de información y los procesos apenas técnicas bien conocidas para el aislamiento y secuenciación, amén de otras que puedan constituir auténticos fraudes.

Los derechos intelectuales sobre la materia viva requieren ser considerados como una nueva modalidad esencialmente diferente de propiedad.

### **¿Por qué una modalidad diferente?**

Las consideraciones para ello son las siguientes:

1. Los sistemas jurídicos nacionales e internacional reconocen teórica y metodológicamente hasta hoy dos grandes modalidades del derecho de propiedad intelectual que son: el derecho de autor y el de propiedad industrial, puesto que las variedades vegetales también son producto del intelecto, los autores consideran que debiera adicionarse el derecho de obtentor como una tercera opción, como se propone en el diagrama 6.
2. Por su parte, a los derechos de autor y de propiedad industrial sobre productos y proceso de materia inerte se propone clasificarlos tanto metodológicamente en la teoría como en el marco jurídico respectivo como derechos de propiedad intelectual de materia no viva, en tanto que las obtenciones vegetales y las invenciones biotecnológicas deberán considerarse junto con los derechos intelectuales

comunitarios como innovaciones de materia viva y reconocerse como derechos intelectuales de uso y/o usufructo y/o administración y/o aprovechamiento de propiedad, en una modalidad no monopólica y dentro de un marco legal integrado con la biodiversidad, la biotecnología y la bioseguridad (diagrama 7).

3. El derecho de propiedad intelectual de materia viva se encuentra ubicado y regulado incorrectamente en el marco de la propiedad industrial de materia no viva, puesto que le corresponde un tratamiento jurídico propio, para lo cual es necesario integrarlo con dos modalidades, una que comprenda los derechos intelectuales comunitarios y otra los de obtentor y de invención, dentro de la propiedad intelectual de materia viva, en los términos de lo descrito en el diagrama 8.

Todo lo anterior en virtud de que la modalidad de derecho de propiedad industrial donde actualmente se encuentra normado el patentamiento de invenciones biotecnológicas, incluidos los OGM, regula derechos sobre productos y procesos del intelecto fabricados con materia no viva que de manera forzosa requieren la intervención del hombre para evolucionar y/o mejorar sus características, su apariencia y su calidad, en tanto que en la biotecnología se trata de bienes cuyo rasgo principal es que pueden cambiar, evolucionar y modificar sus características al margen de la voluntad e intervención del hombre.

Esta condición sustancial hace la diferencia entre los procesos de materia viva y los bienes y procesos mecánicos, lo cual es causa suficiente para que los derechos intelectuales sobre obtenciones vegetales, invenciones biotecnológicas y derechos intelectuales comunitarios deban ser considerados como una modalidad de propiedad intelectual no monopólica y con características propias.

Así, en el ámbito nacional, se recomienda:

1. Promulgar una ley y su respectivo reglamento sobre innovaciones biotecnológicas, si se llegare a aceptar que, efectivamente, éstas tienen una naturaleza económica y jurídica esencialmente distinta de las invenciones de materia no viva y que amerita regularse en un acto normativo a la Ley de la Propiedad Industrial. Si no fuere así, cuando menos debe reformarse dicha ley en su título segundo, “De las invenciones, modelos de utilidad y diseños industriales”, adicionando un capítulo para los derechos sobre las innovaciones biotecnológicas, tanto en el aspecto sustantivo como en el procedimental.
2. Contemplar, para las innovaciones biotecnológicas, sobre todo para las que tengan que ver con las variedades y plantas transgénicas pertenecientes a las que constituyen la base de la alimentación de los mexicanos, las licencias de emergencia a favor del Estado mexicano en casos de hambruna, desastre natural o conflagración, epidemias, emergencia y situaciones de seguridad nacional que ocasionen desabasto.

Formular un marco jurídico congruente con la necesidad social sobre los procesos estudiados es tarea harto difícil. Corresponde al Estado mexicano a través de los poderes Legislativo y Ejecutivo procurar que las iniciativas de ley o de reformas a las existentes sean congruentes entre sí y se complementen de manera armónica para que dicho marco regule eficazmente los procesos económico-sociales relacionados con las innovaciones biotecnológicas, en general, y con las agrobiotecnológicas en particular.

Diagrama 6. Propuesta de adición metodológica a las modalidades del derecho de propiedad intelectual.

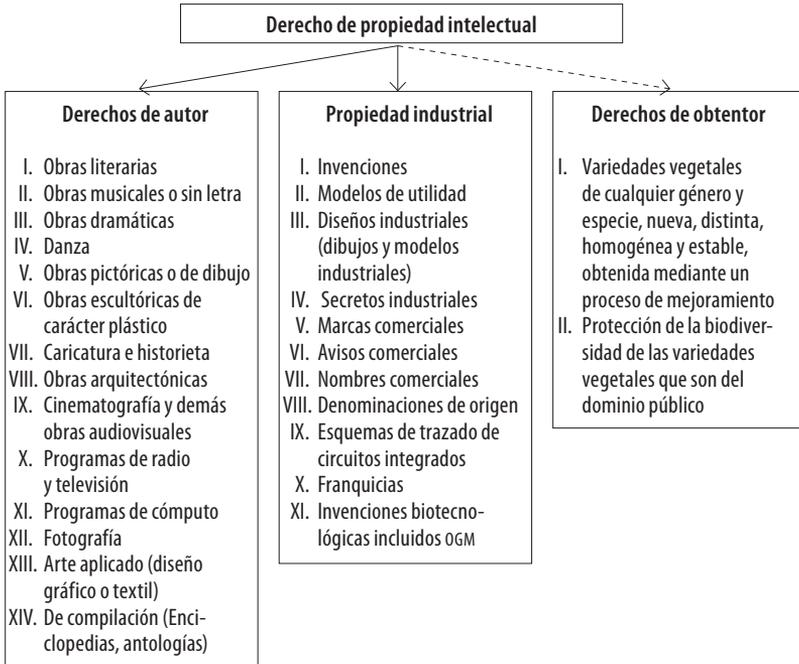
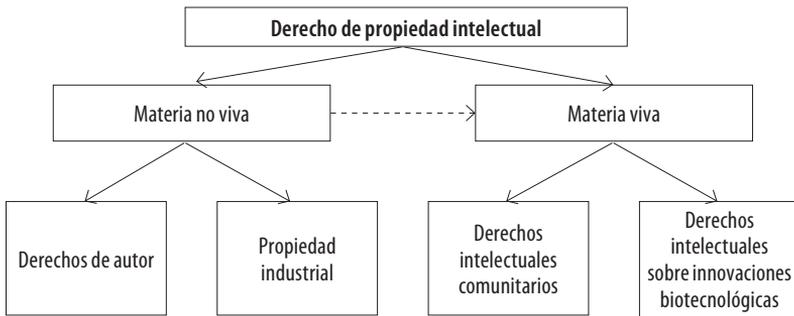
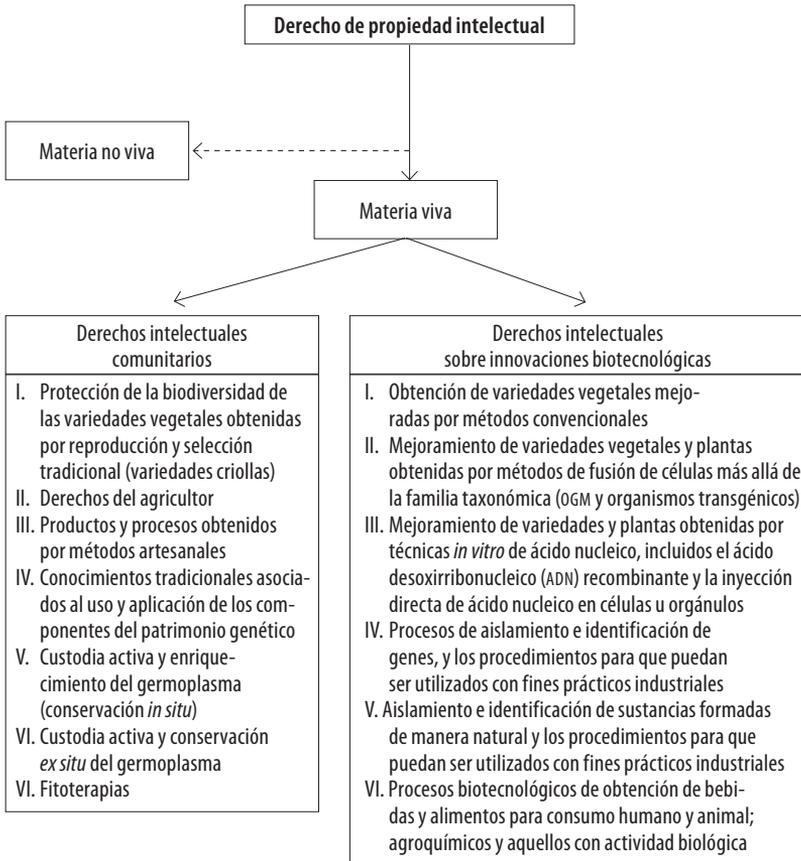


Diagrama 7. Propuesta de adiciones al sistema de derechos de propiedad intelectual



*Diagrama 8. Propuesta de adiciones al marco jurídico nacional sobre derechos de propiedad intelectual en materia de biodiversidad y biotecnología aplicada a la agricultura*



*Cuadro 101. Patentes en trámite en México, a septiembre de 2002,  
con derecho de prioridad en otros países*

Advanced Technologies (Cambridge) Limited	Modificación del contenido de almidón en plantas. Modificación del metabolismo de las plantas.
Agracetus	Aparato y método para la transformación genética de células de plantas por medio de partículas portadoras de ácido desoxirribonucleico.
American Cyanamid Company	Genes y vectores para conferir resistencia herbicida en plantas.
Amoco Corporation	Acumulación incrementada de carotenoide en órganos de almacenamiento de plantas genéticamente manipuladas.
Aventis Cropscience GMBH	Plantas que sintetizan un almidón modificado, métodos para producir dichas plantas, su uso, y el almidón modificado. Método para controlar plagas en cultivos. Composiciones herbicidas para cultivos de maíz tolerantes o resistentes.
Bayer Aktiengesellschaft	Ácidos desoxirribonucleicos recombinantes y su aplicación para obtención de células vegetales y de plantas transgénicas.
Benitec Australia Limited. State of Queensland through its Department of Primary Industries	Control de expresión de genes.
Board of Trustees of the University of Kentucky	Secuencias de control transcripcionales y métodos.
Bradley Michael John Stringer	Organismos transgénicos y sus usos.
BTG International Limited	Gen con resistencia a la tensión oxidante.
Calgene LLC	Producción de ácidos grasos poliinsaturados mediante expresión de genes de síntesis similares a policétidos en plantas.
Calgene LLC; Abbot Laboratories	Ácidos grasos poliinsaturados en plantas. Secuencias de ácido nucleico de liasa hidroperóxido de ácido graso. Aciltransferasas vegetales novedosas. Cintzas de ácidos grasos de plantas y uso en métodos mejorados para la producción de ácidos grasos de cadena mediana. Fosfatasa de ácido fosfatídico de planta. Expresión de enzimas involucradas en la modificación de celulosa. Métodos y composiciones para la síntesis de ácidos poliinsaturados de cadena larga en plantas.

*Cuadro 101. Patentes en trámite en México, a septiembre de 2002, con derecho de prioridad en otros países (continuación)*

Calgene Inc.	Factores de transcripción de fibra de algodón. Uso de factores de transcripción de tejido de ovario. Transformación de plantas de algodón.
Cambridge University Technical Services LTD	Plantas con crecimiento modificado.
Cargill, Incorporated	Promotores de desaturasa de ácido graso de planta.
Carnegie Institution of Wash- ington; Monsanto Company, Inc.	Producción de ácidos grasos hidroxilados en plantas genéticamente modificadas. Producción de ácidos grasos hidroxilados en plantas genéticamente modificadas.
Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional	Método para la transformación y regeneración de plantas transgénicas de nopal ( <i>Opuntia</i> sp.).
Ciba-Geigy AG.	Manipulación de actividad de enzima oxidasa de protoporfirino en organismos eucaríticos. Procedimiento para la transformación de protoplastos de vegetales.
Colorado State University, Through its Agent Colorado State University Research Foundation	Genes cintaza de l-Aminociclopropan-l-carboxilato procedentes de Pelargonium y rosa para controlar los niveles de etileno en geranios y rosas.
Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization	Genes de polifenol oxidasa de la lengua y plátano. Genes de ácido graso epoxigenasa de vegetales y usos de los mismos. Genes de polifenol oxidasa a partir de plátano, tabaco y piña.
Cornell Research Foundation, Inc.	Plantas de cereales transgénicos tolerantes a la tensión provocada por la escasez de agua o la tensión provocada por las sales. Resistencia a retrovirus en vid. Resistencia bacteriana en vid. Resistencia inducida por respuesta hipersensible en vegetales mediante tratamiento de las semillas. Proteínas, y sus usos, del virus (tipo2) del rollo de hojas de la vid. Método para el mejoramiento del crecimiento de plantas. Inductor de respuesta de hipersensibilidad proveniente de <i>Erwinia amylovora</i> , su uso y gen codificante. Inductor de respuesta de hipersensibilidad proveniente de <i>Pseudomonas syringae</i> y su uso.

*Cuadro 101. Patentes en trámite en México, a septiembre de 2002, con derecho de prioridad en otros países (continuación)*

Cornell Research Foundation, Inc.; Washington University	Producción de plantas transgénicas tolerantes a la tensión causada por agua o sales.
Danisco A/S.	Método de selección de plantas transgénicas.
Danisco A/S.	Transformación de guar.
David Michael & Co, Inc.	Producción mejorada de vainillina.
Dekalb Genetics Corporation	Método para alterar el contenido nutricional de semillas de plantas. Gen de la antranilato-sintasa y uso del mismo. Maíz transgénico con contenido incrementado de manitol. Métodos y composiciones para la expresión de transgenes en plantas.
Donald P. Weeks; Xiao- Zhuo Wang; Patricia L. Herman	Métodos y materiales para hacer y usar organismos transgénicos degradadores de dicamba.
Dow Agrosciences KKC National Research Council of Canada	Plantas transgénicas que comprenden un gen condicionalmente letal.
Dow Agrosciences LLC.	Secuencias reguladoras útiles para expresión génica en tejido de embrión vegetal.
E.I. Du Pont de Nemours & Company	Genes para enzimas modificadoras de ácidos grasos en plantas, asociadas con la formación de enlaces dobles, conjugados. Supresión de clases específicas de genes de proteína de la semilla de soya. Activación del gen específico mediante factores de transcripción GAL4 quiméricos en plantas transgénicas estables. Cultivos transgénicos que acumulan fructano y métodos para la síntesis y acumulación de fructano en dichos cultivos. Almidón y granos con un genotipo novedoso. Genes para la Beta-Cetoacil-ACP sintetasa II de plantas.
Ecogen, Inc.	Almidón y granos con genotipo novedoso. Gen vegetal para P-Hidroxifenilpiruvato dioxigenasa. Supresión de clases específicas de genes de proteína de la semilla de soya. Genes para las desaturasas para alterar los perfiles lípidos en el maíz. Cultivos transgénicos que acumulan polímeros de fructuosa y métodos para producción. Genes para las desaturasas para alterar los perfiles lípidos en el maíz.

*Cuadro 101. Patentes en trámite en México, a septiembre de 2002, con derecho de prioridad en otros países (continuación)*

Ecogen, Inc.	Cultivos transgénicos que acumulan fructano y métodos para la síntesis y acumulación de fructano en dichos cultivos. AND que codifica para Delta-Endotoxinas activas contra lepidópteros, y su uso. Composiciones CRYET29 de <i>Bacillus thuringiensis</i> tóxicas para insectos coleópteros y especies de <i>Ctenocephalides</i> . Endotoxinas delta de amplio espectro.
Eden Bioscience Corporation Cornell Research Foundation, Inc.	Fragmentos inductores de respuesta hipersensible y usos de los mismos.
EMBRAPA-Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria Fletcher Challenge Forest Limited. Genesis Research and Development Corporation Limited	Un proceso para obtener plantas leguminosas transgénicas (Leguminosae) que contienen ADN exógeno. Método para producir plantas genéticamente modificadas, materiales de planta y productos de planta así producidos.
Forbio Research PTY, LTD.	Regulación de expresión de genes en eucariotes.
Fraunhofer- Gesellschaft Zur Forderung Der Angewandten Forschung E.V.	Resistencia a enfermedades vegetales mediada por patogenicidas moleculares.
Gene Shears PTY, Limited	Complementación de proteína en plantas transgénicas.
Gene Shears PTY. Limited	Complementación de proteína en plantas transgénicas.
Genesis Research and Development Corporation LTD.	Composiciones aisladas de las células de plantas y su uso en la modificación de la señalización de la célula de plantas.
Genoclipp Biotechnology B.V.	Síntesis transgénica de Amorfa-4-Il-Dieno.
Gist-Brocades B.V.	Composiciones estables que comprenden material de plantas transgénicas.
Her Majesty in Right of Canada as Represented by The Minister of Agriculture and Agri-Food Canada.	Tolerancia de micotoxinas de tricotecenos en plantas y animales a través de la modificación del gen de la proteína L3 ribosómica.
Hoechst Schering. Agrevo GMBH.	Composiciones herbicidas que comprenden N-(14,6- dimetoxipirimidin-2 Il) aminocarbonil-5-metilsulfonamidometil-2-alcocixarbonil-bencensulfonamidas. Procedimiento para producir plantas femeninas estériles.
Institut fur pflanzangenetik und kulturpflanzen-forschung.	Modificación del contenido de tocoferol de plantas transgénicas.

*Cuadro 101. Patentes en trámite en México, a septiembre de 2002, con derecho de prioridad en otros países (continuación)*

Isis Innovation. Limited	Plantas transgénicas que tienen un contenido incrementado de almidón. Plantas transgénicas que tienen un contenido incrementado de almidón.
James E. Bailey y Leif Vulgo	Expresión de proteínas globina en plantas.
K. U. Leuven Research & Development. Instituto de Biotecnología-UNAM	Modificación genética específica de la actividad trehalosa-6-fosfato-sintasa y la expresión en un ambiente homólogo o heterólogo.
Kosan Biosciences, Inc.	Producción de policétidas en plantas.
Lubrizol Genetics Inc.	Un procedimiento para la preparación de una proteína insecticida por transformación genética de células de plantas.
Max-Planck- Gesellschaft Zur Forderung Der Wissenschaften E. F. Instituto Sperimentale Per l'Orticoltura Angelo Spena	Métodos para producir plantas transgénicas estériles femeninas o partenocárpicas.
Methylgene, Inc.	Oligonucleótidos antisentido optimizados complementarios a las secuencias metil transferasa de ADN.
Michigan State University	Planta que tiene modificada la tolerancia al estrés ambiental.
Michigan State University	Plantas transgénicas que producen polihidroxicanoatos.
Monsanto Company	Procedimiento para recuperar poliésteres de plantas transgénicas. Plantas transgénicas con composiciones de esteroles modificadas. Vectores de expresión en plantas. Expresión de fructuosa-1,6-Bisfosfato aldolasa en plantas transgénicas. Plantas transgénicas resistentes a insectos y métodos para mejorar la actividad del delta-endotoxina contra insectos objetivo. Método para la producción de trigo fértil estable-transformado empleando una transformación por medio de <i>Agrobacterium</i> y compuestos derivadas del mismo. Plantas resistentes a la infección por PLRV. Método para controlar insectos.
Monsanto Technology LLC.	Composiciones de polipéptidos tóxicas para coleópteros y plantas transgénicas resistentes a insectos.

*Cuadro 101. Patentes en trámite en México, a septiembre de 2002, con derecho de prioridad en otros países (continuación)*

National Research Council of Canada.	Gen vegetal de piruvato-deshidrogenasa-cinasa. Métodos y composiciones para modificar niveles de compuestos metabólicos secundarios en plantas.
National Starch and Chemical Investment Holding Corporation	Almidón de bajo contenido en amilopectina.
Nicholas Anthony Jacques, Christine Lynn Simpson, Philip Morrison Giffard	Manipulación genética de plantas para incrementar carbohidratos almacenados.
Nipon Paper Industries Co., LTD.	Vector y métodos para introducir por lo menos dos genes en una planta.
North Carolina State University	Plantas transgénicas resistentes a geminivirus.
Novartis AG.	Plantas transgénicas que expresan enzimas celulolíticas. Novedosas toxinas insecticidas a partir de <i>Xenorhabdus nematophilus</i> , y secuencias de ácidos nucleicos que codifican para las mismas. Uso de macrolidos en el control de plagas. Integración mejorada de ADN exógeno aplicado a células eucarióticas. Uso de insecticidas en y sobre plantas transgénicas. Uso de neonicotinoides en plantas transgénicas. Gen que confiere resistencia a las enfermedades en las plantas y usos del mismo. Genes que codifican proteínas MLO, y que confieren resistencia a los hongos en plantas. Expresión de genes biosintéticos de trehalosa en plantas.
Novartis AG Ohio State University y U.S. Department of Agriculture	Métodos para conferir resistencia a insectos a una monocotiledónea utilizando una secuencia codificadora de peroxidasa.
Novartis AG Royal Veterinary and Agriculture University	Monooxigenasas de citocromo P450.
Pioneer Hi-Bred International, Inc.	Sistema genético nuclear reversible para esterilidad masculina en plantas transgénicas. Plantas transgénicas de cereal. Composiciones y métodos para desintoxicación de fumonisina. Plantas transgénicas con contenido aumentado de aminoácidos de azufre.

*Cuadro 101. Patentes en trámite en México, a septiembre de 2002, con derecho de prioridad en otros países (continuación)*

Pioneer Hi-Bred International, Inc.	<p>Control de gusano de raíz de maíz a través de la formación de limoneno en plantas transgénicas.</p> <p>Método y composiciones transgénicas para producir frutos y hortalizas partenocárpicas.</p> <p>Genes de alternativas de maíz y usos de los mismos.</p> <p>Transformación de sorgo mediado por <i>Agrobacterium</i>.</p> <p><i>Helianthus annuus</i> mejorado en el que los niveles de ácido palmítico y ácido oleico están alterados.</p> <p>Construcciones genéticas y métodos para producir frutos con muy poca semilla de tamaño reducido.</p> <p>Genes transportadores de fosfato de <i>Zea mays</i> y usos de los mismos.</p> <p>Sistema genético nuclear reversible para esterilidad masculina en plantas transgénicas.</p> <p>Enzimas desintoxicantes de fumonisina.</p> <p>Métodos para mantener esterilidad en plantas.</p> <p>Control de gusano de raíz a través de la formación de limoneno en plantas transgénicas</p>
Plant Bioscience Limited	<p>Detección y promotor del virus estriador del plátano o banano.</p> <p>Métodos y medios para el silenciamiento del gen en plantas transgénicas.</p> <p>Control genético del crecimiento y desarrollo de las plantas.</p>
Plant Genetic Systems, N.V.	Fragmentación de semilla.
Plantec Biotechnology GMBH Forschung & Entwicklung	Plantas transgénicas con actividad modificada de un translocador ADP/ ATP plastidario.
Por su Majestad la Reina como titular de Canadá, representada por el Departamento de Agricultura. Agri-Food Canada	Papas transgénicas que tienen niveles reducidos de actividad alfa glucano fosforilasa de tubérculo del tipo LOH con endulzamiento en frío reducido.
Purdue Research Foundation	<p>Mejoramiento de la calidad de la fruta al inhibir la producción de lipoxigenasa en frutas.</p> <p>Manipulación de la composición de lignina en plantas que usan promotor específico de tejido.</p>
Queens University at Kingston	Construcciones y métodos para incrementar los niveles de proteínas en organismos fotosintéticos.

*Cuadro 101. Patentes en trámite en México, a septiembre de 2002, con derecho de prioridad en otros países (continuación)*

Queenisland University Technology Commonwealth Scientific & Industrial Research Organization. The University of Queenisland Bureau of Sugar Experiment Stations The State of Queenisland, through its Department of Primary Industries. Katholieke Universiteit Leuven	Promotores vegetales y virales.
Rafael Gutiérrez Campos	Proceso biotecnológico para generar resistencia a potyvirus usando inhibidores naturales de cistein proteasas.
Rhone-Poulenc Agrochimie	Genes quiméricos vegetales a base de elementos reguladores corriente arriba de la heliantina.  Secuencia aislada de ADN para el uso como una región reguladora en un gen quimérico útil para la transformación de plantas.  Gen quimérico que contiene el promotor H4 de Histona de Arabidopsis para la transformación de plantas.
Ribozyme Pharmaceutical Inc.; Dowelanco	Composiciones y método para modulación de expresión de genes en las plantas.
Rubicon Forest Holding Limited	Materiales y métodos para la modificación del contenido de composición y metabolismo de isoprenoide.  Composiciones y métodos para la modificación de la transcripción de gen.  Materiales y métodos para la modificación de polisacáridos de la pared de la célula de las plantas.  Composiciones y métodos para la modificación de la transcripción del gen.  Materiales y métodos para la modificación de polisacáridos de la pared de la célula de las plantas.  Composiciones y métodos para la modificación de la expresión del gen.
Rutgers, The State University	Plantas transgénicas que producen una proteína para II.  Mutantes de PAP que exhiben actividad antiviral y/o antifúngica en plantas.
Sandoz AG.	Elementos y método de estabilización genética.

*Cuadro 101. Patentes en trámite en México, a septiembre de 2002, con derecho de prioridad en otros países (continuación)*

Seminis Vegetable Sedes, Inc.; Wisconsin Alumni Research Foundation y Regents of the University of California	Plantas transgénicas que expresan genes de geminivirus.
Seminis Vegetable Sedes, Inc.	Plantas transgénicas que expresan constructos de ADN que contienen una pluralidad de genes para proporcionar resistencia a los virus.
Seminis Vegetables	Proceso de selección de células de planta transgénica.
Smart Plants International, Inc.	Protección de plantas contra patógenos de plantas.
Syngent a participations AG.	Tiorredoxina y procesamiento de granos. ADN que comprende un gen específico de antera de arroz y planta transgénica transformada con el mismo. Planta transgénica resistente a micotoxinas y métodos para producirla. Proteínas terapéuticamente activas en plantas.
The Biological Research Center of The Hungarian Academy of Sciences; Loma Linda University; Cromos Molecular Systems, Inc.	Cromosomas artificiales, usos de los mismos y métodos para preparar cromosomas artificiales.
The General Hospital Corporation; The Regents of the University of California	Gene RPS2 y sus usos.
The Procter & Gamble Company	Tratamiento contra el cáncer y VIH.
The Regents of the University of Minnesota	Plantas transgénicas que expresan el gen de acetil coa carboxilasa.
The Regents of the University of California	Procedimientos y materiales para conferir resistencia a la enfermedad en las plantas. Procedimiento y materiales para proporcionar resistencia a las plantas contra la peste.
The Salk Institute Biotechnology Associates, Inc.	Nuevos genes de invertasa y su uso.
The Salk Institute for Biological Studies	Proteína quinasa similar a receptor, RKN y métodos de uso para incrementar el crecimiento y rendimiento en plantas. Novedoso esteroide planta 5alfa reductasa, DET2. Método de incrementar el crecimiento y el rendimiento en plantas.

*Cuadro 101. Patentes en trámite en México, a septiembre de 2002, con derecho de prioridad en otros países (continuación)*

The Samuel Roberts Noble Foundation, Inc.	Procedimiento de transformación de plantas.
The Scripps Research Institute	Promotores del virus del mosaico de vena de la yuca y sus usos.
The Texas A & M University System	Método de inhibición de la producción de micotoxinas en cultivos semilleros, modificando los genes de la vía de la lipoxigenasa.
The Texas A & M University System; the Administrators of the Tulane Education Fund	Inmunización oral con plantas transgénicas.
The Trustees of The University of Pennsylvania	Transportador de cobre en una trayectoria de señalización de etileno.
The United States of America, as represented by The Secretary of Agriculture Research & Development Institute, Inc.	Modificación de la dureza del grano de cereales mediante la expresión de proteína puroindolina.
The Upjohn Company, The Regents of The University of California	Genes del virus amarillo infeccioso de la lechuga.
Union Camp Corporation	Marcadores seleccionables del gen <i>TFDA</i> en plantas y uso de los mismos.
Uniroyal Chemical Company, Inc.	Insecticida de benzoilurea en algodón BT en gene modificado.
Universidad Nacional Autónoma de México	Método para incrementar la trehalosa de los organismos por medio de su transformación con el ADNC de la trehalosa-6-fosfato cin-taza/fosfatasa de selaginella lepidophyla.
University of Florida	Polinucleótidos que codifican para colina monooxigenasa, y plantas transformadas con los mismos. Gen modificado para proteína de capsido del geminivirus del moteado del tomate.
University of Florida Research Foundation Inc.	Resistencia enfermedades en Vitis.
University of Nevada	Genes de división plástica de plantas.
University of Bristol	Giberelina 2-oxidasa.
University Laval su Majestad en Derecho representada por el Ministro de Agricultura. Agri-Food Canada. Canadian Red Cross Society	Producción de proteína en plantas transgénicas de alfalfa.

*Cuadro 101. Patentes en trámite en México, a septiembre de 2002, con derecho de prioridad en otros países (continuación)*

---

Unilever N.V.	Enzima vegetal recombinante.
Washington State University Research Foundation	Proteínas de unión de sacarosa.
Wisconsin Alumni Research Foundation	Plantas transgénicas con características de senectud alteradas. Secuencias AGLI5 en plantas transgénicas. Alteración del tiempo de floración de plantas.
Yissum Research Develop- ment Company of the Hebrew University of Jerusalem	Plantas transgénicas de morfología alterada y el gen, el promotor y la proteína de endo-l,4-glucanasa de <i>Arabidopsis thaliana</i> .
Zeneca Limited	Construcción de ADN que comprende secuencias de codificación de proteasa o inhibidores de la misma.

---



## BIBLIOGRAFÍA

- ABOITES A., J. y M. Soria L. (1999): *Innovación, propiedad intelectual y estrategias tecnológicas. La experiencia de la economía mexicana*, México, Porrúa.
- AGROBIO MÉXICO, A. C. (2000): Folleto informativo.
- AGRONOTICIAS. América Latina y el Caribe. Irregularidades en la siembra de transgénicos en México, <[www.fao.org/agronoticias/agro-noticias/detalle/es/c/197733/](http://www.fao.org/agronoticias/agro-noticias/detalle/es/c/197733/)>.
- ALEXANDROV, N. G. *et al.* (1966): *Teoría del Estado y del derecho*, México, Grijalbo.
- ARCE Y CERVANTES, J. (1997): *De los bienes*, tercera edición, corregida y puesta al día por Javier y Eduardo Arce Cargollo, México, Porrúa.
- ARCHIBUGI, D. y M. Pianta (1992): “Specialization and Size of Technological Activities in Industrial Countries: The Analysis of Patent Data”, *Research Policy*, vol. 21, núm. 25.
- ARTUNDUAGA, R. (2000): *El impacto de las nuevas biotecnologías en el desarrollo sostenible de la agricultura de América Latina y el Caribe: El caso de las plantas transgénicas*, San José, folleto, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Consorcio Técnico, Área de Ciencia, Tecnología y Recursos Naturales.

- ATAM, Asociación de Técnicos Azucareros de México (1999): “Biotecnología, el arte de manipular la naturaleza”, entrevista al doctor Agustín López Munguía por Alonso Salazar Torres, *Alimentos*, vol. 34, núm. 7, julio.
- ÁVILA, F. *et al.* (2014): “Los productores de maíz en Puebla ante la liberación de maíz genéticamente modificado”, *Revista Sociológica*, año 29, núm. 82, mayo-agosto, pp. 45-81.
- BANCHERO C., B. (2003): *La difusión de los cultivos transgénicos*, Buenos Aires, Universidad de Buenos Aires- Editorial Facultad Agronomía.
- BANCO MUNDIAL (2000): *En el umbral del siglo XXI. Informe sobre el desarrollo mundial. 1999-2000*, Madrid, Barcelona, México, Ediciones Mundi-Prensa.
- BARREDA, A. (2000): “México: capital mundial de la biopiratería”, *La Jornada*, jueves 12 de octubre.
- BARTRA, A. *et al.* (2005): “Transgénicos, ¿quién los necesita?”, Grupo Parlamentario del PRD en la LIX Legislatura de la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión. México.
- BELLON, M. R. *et al.* (2009): “Diversidad y conservación de recursos genéticos en plantas cultivadas”, en *Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio*, México, Conabio, pp. 355-382. <[http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Vol%20II/II08\\_Diversidad%20y%20conservacion%20de%20recursos%20geneticos%20en%20pl.pdf](http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Vol%20II/II08_Diversidad%20y%20conservacion%20de%20recursos%20geneticos%20en%20pl.pdf)>. [Consultado el 12 de octubre de 2014].
- BENDER, L. (2005): *Inventos*, México, Editorial Cordillera de los Andes.
- BENGWAYAN, M. A. (2001): “Propiedad intelectual acceso a recursos. Compañías patentan vida silvestre en las Filipinas. ILSA”, Alerta núm. 11, *Boletín de Diversidad Biológica y Cultural*, núm. 18, febrero. <<http://www.ilsa.org.co/ambiente/alerta18propiedad.htm>>.
- BERMEJO, I. (2001): “Propiedad intelectual acceso a recursos.

- Llamado de urgencia para detener la legislación de patentes sobre seres vivos en España. ILSA”, Alerta núm. 11, *Boletín de Diversidad Biológica y Cultural*, núm. 18, febrero. <<http://www.ilsa.org.co/ambiente/alerta18propiedad.html>>.
- BLAUBERG, I. (1978): *Diccionario marxista de filosofía*, México, Ediciones de Cultura Popular.
- BONFFIL G., L. (2014): “Anulan autorización a Monsanto para cultivar soya transgénica en Yucatán”, *La Jornada*, 23 de julio.
- BORISOV, E. F. *et al.* (1978): *Diccionario marxista de economía política*, México, Ediciones de Cultura Popular.
- BURGOA, I. (1989): *Las garantías individuales*, México, Porrúa.
- BUTTON, P. (2014): “UPOV 1991”, ponencia, Seminario sobre protección al derecho de obtentor: Oportunidades para el fitomejoramiento y el desarrollo del sector agrícola, Montecillo, Sagarpa-SNICS-CP-INIFAP, Colegio de Posgraduados, 25 de agosto 25, <[file:///C:/Users/FranciscoJavier/Downloads/Acta\\_upov91.pdf](file:///C:/Users/FranciscoJavier/Downloads/Acta_upov91.pdf)>. [Consultado el 3 de septiembre de 2014].
- CALVO, H. (2000): *Ron Bacardí: la guerra oculta*, La Habana, Casa Editorial Abril.
- CALL, S. T. y Holahan, W. L. (1985): *Microeconomía*, México, Grupo Editorial Iberoamericana.
- CALLÓN, S. (2001): “Destruyen en Brasil laboratorio de transgénicos”, *La Jornada*, 27 de enero.
- CAMPAÑA SOBRE PATENTES (1999): “La necesidad de mayor reglamentación y control sobre la ingeniería genética.” Declaración de científicos preocupados por las tendencias actuales en la nueva biotecnología. Fotocopia, p. 1 de 6. <<http://50.¿x.apc.org/aedenat/gen/patente/bioseg.HTM>>. [Consultado el 11 de febrero de 1999].
- CARRERAS C., D. (comp.) (1980): *Fundamentos del derecho civil romano*, La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
- CARSON, J. y Brooks, D. (2000): “Pozol y biopiratería. Una

- transnacional se apropia de elementos de la milenaria bebida maya”, *La Jornada*, sábado 7 de octubre.
- CASADO C., A. y C. Prada B. (1999): “La propiedad intelectual. Los orígenes del acuerdo TRIP. La Ronda de Uruguay, GATT”, *Boletín Económico del ICE*, núm. extraordinario.
- CASAS R., C. M. y D. Rodríguez. (coords.) (1992): *La biotecnología y sus repercusiones socioeconómicas y políticas*, México, UAM-Azcapotzalco/UNAM-IIE-IIS.
- CASTRO, S. J. (2000): *Pujuk. Piratería en Chiapas*, San Cristóbal de Las Casas, Red Mexicana de Acción Frente al Libre Comercio y Centro de Investigaciones Económicas y Políticas de Acción Comunitaria.
- CIBIOGEM, Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados (2000): Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica, adoptado por la Convención en Montreal, Canadá, enero de 2000, México, Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados (Cibiogen), México.
- CHAUVET, M. y E. Lazos (2014): “El maíz transgénico en Sinaloa: ¿tecnología inapropiada, obsoleta o de vanguardia? Implicaciones socioeconómicas de la posible siembra comercial”, *Revista Sociológica*, año 29, núm. 82, mayo-agosto, pp. 7-44.
- Comisión Nacional de Bioética/Academia Nacional Mexicana de Bioética/Universidad de Guanajuato/Centro de Investigaciones de Bioética (1998): Segundo Congreso Nacional de Bioética, Cultura Bioética para el Desarrollo Humano, Guanajuato.
- COMMONER, B. (1993): “En paz con el planeta” o “Making peace with the planet”, Biblioteca de Divulgación Científica *Muy Interesante*, Barcelona, RBA Editores.
- COMPITCH/OMIECH, Consejo de Organizaciones de Médicos y Parteras Indígenas Tradicionales de Chiapas/Organización

- de Médicos Indígenas del Estado de Chiapas (1999): “Bioprospección sobre plantas medicinales. Cronología de la situación del proyecto de biodiversidad sobre plantas medicinales y la participación de la OMIECH”, San Cristóbal de las Casas.
- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS (1992): México, Porrúa.
- CONSULTORES ASOCIADOS (1997): Decreto-Ley núm. 68 de Invencciones, descubrimientos científicos, modelos industriales, marcas y denominaciones de origen de la República de Cuba, La Habana.
- CRUCIBLE GROUP (1995): *Plantas y patentes*, Ottawa, CIID/NORDAN.
- CRUZ, A. (2010): “La bóveda del fin del mundo. México aporta una de cada seis semillas almacenadas”, *Emeequis*. <comwww.mx..mx/xml/pdf/219/42.pdf>. [Consultado el 1 de octubre de 2014].
- CUE, Consejo de la Unión Europea, (1994): Artículo 14 del Reglamento (CE) núm. 2100/94 del Consejo de la Unión Europea de 27 de julio de 1994 relativo a la protección comunitaria de las obtenciones vegetales, *Diario Oficial*, núm. L 227 de 1 de septiembre, pp. 0001-0030.
- DANILEVSKY, V. (1983): *Historia de la técnica (siglos XVIII y XIX)*, México, Cartago.
- DE COULANGES, F. (1998): *La ciudad antigua. Estudio sobre el culto, el derecho y las instituciones de Grecia y Roma*, México, Porrúa.
- DE PINA, R. (1992): *Elementos de Derecho Civil Mexicano. Bienes-Sucesiones*, vol. II, 13 edición, México, Porrúa.
- DE PINA, R. y V. De Pina (1992): *Diccionario de Derecho*, México, Porrúa.
- DEL RÍO, E. (2000): *La basura que comemos. Transgénicos y comida chatarra*, México, Grijalbo.

- Diario Oficial de la Federación*, 10 de febrero de 1976; 22 de marzo de 1999; 27 de junio de 1991; 18 de marzo de 2005; 14 de diciembre de 1994.
- Diario Oficial de las Comunidades Europeas*, 27 de julio de 1994.
- DIEGO, C. F. (1979): *Teoría del Derecho*, La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
- DIEGO, C. F. (1979): *Teoría del Estado*, La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
- El Universal de Yucatán*, “El Banco de Germoplasma de Yucatán, listo para su apertura. Gobernador inaugura Banco de Germoplasma”, periódico regional. <<http://www.cicy.mx/Sitios/Germoplasma/>>.
- ENCISO, L. A. (2001): “Afectará a tres millones de campesinos mexicanos nueva tecnología lanzada por Estados Unidos”, *La Jornada*, 6 de agosto.
- ENCISO, L. A. (2001): “En noviembre, acuerdo mundial sobre uso de semillas Terminator. En la Cumbre de la FAO estará en juego la biodiversidad”, *La Jornada*, martes 7 de agosto.
- ENCISO, L. A. (2002): “Monsanto contamina con transgénicos un plantío y encima demanda al dueño”, entrevista con Percy Schmeiser, *La Jornada*, 19 de noviembre.
- ENGELS, F. (1978): *El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre*, Moscú, Editorial Progreso. México. Ediciones de Cultura Popular.
- ENGELS, F. (s/f): *El origen de la familia, la propiedad privada y el Estado*, Moscú, Editorial Progreso.
- ESTUPIÑÁN, J. (1998): Programa de Cooperación Técnica en Protección de Alimentos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), Buenos Aires, Instituto Panamericano de Alimentos y Zoonosis, Programa de Salud Pública Veterinaria.
- ETC GROUP (2002): Grupo de acción sobre erosión, tecnología y concentración, *Boletín ETC*, julio.
- European Commission: European Commission regrets US

- decision to file WTO case on GMOs as misguide and unnecessary, Bruselas, 13 de mayo de 2003.
- FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2001): Preámbulo del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura adoptado en su Conferencia de Roma, Italia, 3 de noviembre de 2001.
- FAO (2010): Segundo informe del estado de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura en el mundo, Roma.
- FAO/OMS, Organización Mundial de la Salud (1997): “Principios generales del *Codex Alimentarius*, Roma, Manual de procedimiento, 10 edición, Comisión del *Codex Alimentarius*, Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias.
- FERRARO, J. (1982): *Defensa de la propiedad por Marx y Engels*, México, Nuestro Tiempo.
- FOWLER, C. (2003): “The Status of Public and Proprietary Germplasm and Information: An Assessment of Recent Developments at FAO”, *Strategy Today*, 7-2003. Noragric Agricultural University of Norway, Noruega, IPGRI, International Plant Genetic Resources Institute.
- Gaceta Parlamentaria* (2007): Cámara de Diputados, número 2403-I, jueves 13 de diciembre, <<http://gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/60/2007/dic/20071213-I.html>>.
- GÁLVEZ, A. y J. Larson (1999): “Una perspectiva mexicana sobre bioseguridad”, ponencia, Taller Internacional sobre Fortalecimiento Institucional en Bioseguridad, México, 13 de enero.
- GARCÍA M., E. (1994): *Introducción al estudio del derecho*, México, Porrúa.
- GARCÍA O., F. (1998): *La tercera revolución verde. Plantas con luz propia*, Madrid, Debate.
- GONZÁLEZ, E. (2002): “En torno al maíz genéticamente modificado”, *La Jornada*, mayo.

- GONZÁLEZ MUÑOZ, S. J. Cartagena, bioseguridad y el otro 9/11, <Crónica.com.mx. <http://www.cronica.com.mx/notas/2008/384365.html>>. [Consultado el 18 de octubre de 2014].
- GREENPEACE (1999): “Centros de Diversidad. La riqueza biológica de los cultivos tradicionales, herencia mundial amenazada por la contaminación genética”, México, Greenpeace.
- GREENPEACE (2002): “Expedientes ambientales. Documentos de campaña. Maíz transgénico”, México, Greenpeace.
- GÜEMES, C. (2002): “El marxismo, a la baja; pero más necesario que nunca”, entrevista a Adolfo Sánchez Vázquez, *La Jornada*, lunes 16 de diciembre.
- GUTIÉRREZ M., B. (1991): “La legislación de los derechos de obtentor en la Argentina. Un análisis de su funcionamiento y sus efectos”, en IICA, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, *Políticas de propiedad industrial de eventos biotecnológicos y usos de germoplasma en América Latina y el Caribe*, Programa Regional de Biotecnología para América Latina y el Caribe, San José, PNUD/UNESCO/UNUDI.
- GUZMÁN R. I. (1999): “DuPont, de lleno a la biotecnología”, *El Financiero*, lunes 17 de septiembre.
- HEBER BIOTEC (2001): “Acercando horizontes”, folleto, La Habana.
- HEGEL, G. W. F. (1985): *Filosofía del Derecho*, México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- HEITZ, A. (1994): “La historia del convenio de la UPOV y la razón de ser del derecho de obtentor”, Seminario sobre la naturaleza y la razón de ser de la protección de las obtenciones vegetales en virtud del convenio de la UPOV en Buenos Aires, 26 y 27 de noviembre de 1991, Publicación de la UPOV núm. 727 (S).
- HERNÁNDEZ, N. L. (2001): “Génova: caos y un ejecutado. En el buque, optimismo del G-8; en tierra, represión”, *La Jornada*, sábado 21 de julio.
- HERRERA COOL, G. J. (2013): “¿Qué es un banco de germoplasma?”,

- responsable de la información. (Fecha de última actualización: 4 de noviembre de 2013). <<http://www.cicy.mx/Sitios/Germoplasma/>>.
- HERRERA ESTRELLA, L. (2011): “Bases de la biotecnología molecular, la ingeniería genética y los organismos genéticamente modificados”, en *Ingeniería genética de organismos genéticamente modificables*, Foro de consulta, Memoria, México, Cámara de Diputados/Comisión de agricultura y ganadería/CEDRSSA, pp. 25-29. <<http://www.unidroit.org/spanish/principles/contracts/principles2004/integralversionprinciples2004s.pdf>>. [Consultado el 10 de octubre de 2014].
- IICA, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (1991): “Programa Regional de Biotecnología para América Latina y el Caribe. Políticas de propiedad industrial de inventos biotecnológicos y uso de germoplasma en América Latina y el Caribe. Programa II: Generación y Transferencia de Tecnología”, San José, Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional.
- IICA (1991): “Políticas de propiedad industrial de inventos biotecnológicos y uso de germoplasma en América Latina y el Caribe. Programa Regional de Biotecnología Para América Latina y el Caribe”, San José, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- IMPI, Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (1994): Patentes. Guía del usuario, México, IMPI.
- IMPI (2001): Informe anual 2000, México, IMPI.
- IMPI (2002): Reporte de información técnica de patentes correspondientes a: Patentes para plantas genéticamente modificadas, incluidas las plantas transgénicas. Solicitud folio 1194 de 5 de septiembre de 2002. México, 20 de septiembre.
- IMPI/OMPI/EPO, Organización Mundial de la Propiedad Intelectual/Oficina Europea de Patentes (1995): Protección de la

- propiedad industrial en el área de la biotecnología, simposio internacional, México.
- IPGRI, Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (2000): “Conservación *ex situ* de recursos fitogenéticos”, material de apoyo a la capacitación, Cali, Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos, Grupo Américas. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentación de España.
- IPGRI (2000): “Conservación *ex situ* de recursos fitogenéticos”, taller, Madrid, IPGRI.
- ISAZA, P. (1990): “Inocuidad de alimentos y salud para todos en el año 2000”, en B. Cruz, F. Quevedo y A. Beloto (eds.), *Legislación alimentaria en Latinoamérica*, México, Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud/Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- JALFINA, R. (1981): *El derecho de propiedad del Estado en la URSS*, Moscú, Editorial Progreso.
- KLONUS, D. (2000): “Tolerancia a herbicidas en maíz: el sistema Liberty Link”, en J. A. Serratos, H. A. López, y C. G. Carrillo, *Taller de Maíz Transgénico*, Memoria, NAPPO, DGSV, CNDB, México, 13-16 octubre.
- KRIEGER, E. (2014): “Sufficient Minimum Distances between Plant Varieties. Practical Experiences and Proposals on EDVS Modernizing of the Plant Variety Protection System”, ponencia, Seminario sobre protección al Derecho de Obtentor: Oportunidades para el fitomejoramiento y el desarrollo del sector agrícola. Sagarpa-SNICS-CP-INIFAP, Colegio de Posgraduados, Montecillo <file:///C:/Users/FranciscoJavier/Downloads/Sufficient\_Minimum2.pdf>. [Consultado el 3 de septiembre de 2014].
- KRISNAMURTHY, L. y J. Sahagún C. (1991): *Recursos fitogenéticos. Su conservación para un desarrollo sostenible*, Chapingo, UACH/Fitotecnia.

- KRISTIN, D. (2001): “¿Quién debe pagar los costos del Starlink?” *Biodiversidad, Sustento y Culturas*, núm. 27, Redes Amigos de la Tierra, enero.
- KUZNETSOV, M. (1977): *Compendio de historia y economía*, México, Ediciones de Cultura Popular.
- La Jornada* (2000): “Científicos de seis países divulgan el mapa de 97% del genoma humano”, *La Jornada*, 27 de junio.
- La Jornada* (2001): “Llamado de científicos del mundo para evitar la ‘contaminación genética’ del maíz mexicano”, *La jornada*, 30 de noviembre.
- La Jornada* (2003): “Advierte Chirac que el G-8 no dejó abierta la puerta a un ataque a Irán. El drama de los países pobres, prácticamente ignorados por las naciones desarrolladas”, *La Jornada*, 4 de junio.
- LARACH M., A. (2001): *El comercio de los productos transgénicos: el estado del debate internacional*, Santiago de Chile, Serie: Comercio Internacional, ONU/CEPAL, División de Integración y Comercio Internacional.
- LARQUÉ SAAVEDRA, A. (2012): “El Banco de Germoplasma de Yucatán, listo para su apertura”, Boletín AMC/342/12, México, 28 de diciembre. <<http://www.cicy.mx/Sitios/Germoplasma>>. [Consultado el 7 de octubre de 2014].
- LENIN, V. I. (s/f): *Obras completas*, tomo V, México, Ediciones Salvador Allende.
- LEVY T., S. I. y J. R. Aguirre R. (1999): “Conceptualización etnobotánica: experiencia de un estudio en la lacandonia”, *Revista de Geografía Agrícola*, Universidad Autónoma Chapingo, julio-diciembre.
- LEY DE BIOSEGURIDAD DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS, *Diario Oficial de la Federación*, 18 de marzo de 2005.
- LEY DE FOMENTO Y PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL, *Diario Oficial de la Federación*, 27 de junio de 1991.

- LEY DE INVENCIONES Y MARCAS, *Diario Oficial de la Federación*, 10 de febrero de 1976 (derogada).
- LEY DE PROPIEDAD INDUSTRIAL (1991): *Diario Oficial de la Federación*, 27 de junio. México, Porrúa, 1988.
- LEY DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL (2000): *Diario Oficial de la Federación*, 27 de junio de 1991, modificada por decreto publicado el 2 de agosto de 1994, el 26 de diciembre de 1997 y el 17 de mayo de 1999, vigente. México, Porrúa, 2000.
- LEY DE SANIDAD VEGETAL (1993): *Diario Oficial de la Federación*, 18 de junio. México, Edición de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, 1994.
- LEY FEDERAL DE DERECHOS (2003): Artículos 191-A, 192, 192-A, 192-B, 192-C, 194-C, 194-F, México, Ediciones Fiscales ISEF.
- LEY FEDERAL DE VARIEDADES VEGETALES, (1996): *Diario Oficial de la Federación*, 26 de octubre.
- LEY FEDERAL DEL DERECHO DE AUTOR (1996): *Diario Oficial de la Federación*, 24 de diciembre. Modificada por decreto publicado el 19 de mayo de 1997. México, Porrúa, 1997.
- LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES (2004): *Diario Oficial de la Federación*, 20 de mayo.
- LEY GENERAL DE SALUD (1984): *Diario Oficial de la Federación*, 7 de febrero. Modificada el 7 de mayo de 1997; 26 y 31 de mayo del 2000. México, Porrúa, 2000.
- LEYES Y CÓDIGOS DE MÉXICO. Declaratorias de denominación de origen: en legislación sobre la propiedad industrial e inversiones extranjeras. México, Porrúa.
- LÓPEZ H., A., A. Serratos J. y G. Carrillo C. NAPPO/CNBA (eds.) (1997): *Taller de maíz transgénico*, Memoria, México, 13-16 de octubre.
- LÓPEZ S., Ch. A. (2001): *El control del fenómeno de la bioprospección en el marco jurídico mexicano*. México.
- LUNA A., A. (1975): *Derecho agrario mexicano*, México, Porrúa.

- MARGADANT S., G. F. (1965): *El derecho romano*, México, Esfinge.
- MARIACA M., R. (1997): “¿Qué es la agricultura? (Bajo una perspectiva xolocotziana)”, Chapingo, Editorial UCh/UAM.
- MARTÍNEZ B. G., V. M. (2000): *Genética: aspectos éticos y jurídicos*, III Congreso Nacional Latinoamericano y del Caribe de Bioética. Memoria 2000. México, Academia Nacional de Bioética OPS/OMS. Comisión Nacional de Bioética, 29 de noviembre al 1 de diciembre.
- MARTÍNEZ MURILLO, L. (2004): Controversias comerciales Estados Unidos-Unión Europea. <<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/reseconinforma/pdfs/325/04%20Lidia.pdf>>. [Consultado el 10 de septiembre de 2014].
- MARX, C. (1985): *Grundrisse. 1857-1858*, México, Fondo de Cultura Económica.
- MARX, C. (s/f): *Manuscritos económicos y filosóficos de 1844*, Moscú, Editorial Progreso.
- MARX, C. y Engels, F. (1958): *La sagrada familia*, México, Grijalbo.
- MARX, C. y Engels, F. (1973): *Manifiesto del Partido Comunista*, Pekín, Ediciones en Lenguas Extranjeras.
- MARX, C. y Engels, F. (1975): *Feuerbach. Oposición entre las concepciones materialistas e idealistas*, Moscú, Editorial Progreso.
- MATEO J., M. B. (1993): *Biotecnología, agricultura y alimentación*, Madrid, OCDE/Mundi-Prensa.
- MENDIETA Y NÚÑEZ, L. (1966): *El problema agrario de México*, México, Porrúa.
- MENDOZA, E. (2014): Transnacionales, permiso para sembrar dos millones de ha de algodón transgénico. [Contralinea.com.mx](http://contralinea.com.mx) 5 de agosto. <[https://www.google.com.mx/?gws\\_rd=ssl#q=senasica+sobre+los+amparos+concedidos+a+los+apicultores](https://www.google.com.mx/?gws_rd=ssl#q=senasica+sobre+los+amparos+concedidos+a+los+apicultores)>.
- MILLÁN PUELLES, A., J. Messer y Román Enrique (s.f.): “Juan XXIII, *Encíclica Mater et Magistra*; León XIII, *Encíclica Rerum Novarum*, y Pablo VI, *Encíclica Populorum Progressio*”.

- MILLER, T. (1994): *Ecología y medio ambiente*, México, Grupo Editorial Iberoamérica.
- MOLINA MACÍAS, E. (2014): “Protección de variedades en México. Avances y retos”, ponencia, Seminario sobre protección al Derecho de Optentor: Oportunidades para el fitomejoramiento y el desarrollo del sector agrícola, Sagarpa-SNICS-CP-INIFAP, Colegio de Posgraduados, Montecillo, 25 de agosto 25. <file:///C:/Users/FranciscoJavier/Downloads/Avances\_retos.pdf>. [Consultada el 3 de septiembre de 2014].
- Monsanto vs. Schmeiser. The Classic David vs. Goliath Struggle. <<http://www.percyschmeiser.com/>>.
- Montemayor A., M. E. (1994): *Comparación de leyes mosaicas y romanas*, México, UNAM-Instituto de Investigaciones Filológicas e Instituto de Investigaciones Jurídicas.
- MORALES S., T. (1997): “¿De quién son los recursos naturales en México?”, en N. J. Pérez, V. M. Mendoza C. y E. Ladrón de Guevara A. (eds.), *Memorias del Segundo Congreso Nacional Agropecuario y Forestal: Por un desarrollo sostenible, t. I. Los Recursos Naturales y la Tecnología*, Chapingo, UACH pp. 293-306
- MORALES S., T. (1999): “La ronda del milenio y los acuerdos sobre derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio”, trabajo de curso, Chapingo, CIESTAAM/UACH.
- MORALES S., T. (2001): “Derecho de propiedad intelectual en materia de obtenciones vegetales y organismos transgénicos”, reporte de estancia interdoctoral, UACH/CIESTAAM/Universidad de La Habana.
- MORALES S., T. (2002): “La Ley de Desarrollo Rural Sustentable. El proceso que le dio origen”, Programa de doctorado en problemas económico-agroindustriales, CIESTAAM-UACH.
- MORALES S., T. y Ramírez, D. F. J. (2002): “Los recursos naturales en el derecho ambiental”, en *Memorias*, Módulo IV, Maestría tecnológica en medidas sanitarias y fitosanitarias,

- OIRSA/Sagar/Colegio de Postgraduados, Montecillos, Estado de México.
- MORALES S., T., A. López Herrera y F. J. Ramírez D. (2006): “Revolución biotecnológica, derecho internacional y propiedad intelectual”, *Fitotecnia Mexicana*, vol. 29, núm. 2, abril-junio.
- MORALES S., T. y F. J. Ramírez D. (2009): “Fundamentos jurídico-políticos para una renegociación del TLCAN”, *TLCAN. Balance general e impactos subregionales y sectoriales*, Chapingo, Red Mexicana de Acción frente al Libre Comercio/ Universidad Autónoma Chapingo.
- MORALES G., L. y M. Domínguez G. (1998): “La protección legal de las obtenciones vegetales, perspectivas de Cuba”, La Habana, Facultad de Derecho, Universidad de La Habana.
- MORALES L., V. M. (2002): “Valuación de activos intangibles”, ponencia, México, IMPI.
- MUIR E., A. (1997): *The Technology Transfer System. Inventions, Marketing, Licensing, Patenting, Setting, Practice, Management, Policy*, Nueva York, Latham Book Publishing.
- MUÑOZ O., A. (dir.) (2005): “Centli maíz. Prehistoria e historia, diversidad, potencial, origen genético y geográfico, glosario centli-maíz”, Montecillos, Colegio de Posgraduados.
- NELSON, B. (2014): *Use of Markers: Essentially Derived Varieties* [American Seed Trade Association DuPont Pioneer], ponencia, Seminario sobre protección al Derecho de Obtentor: Oportunidades para el fitomejoramiento y el desarrollo del sector agrícola, Montecillo, Sagarpa-SNICS-CP-INIFAP, Colegio de Posgraduados, 25 de agosto, <file:///C:/Users/FranciscoJavier/Downloads/Use\_Markers.pdf>. [Consultado el 3 de septiembre de 2014].
- NIÉSTURJ, M. F. (1979): *El origen del hombre*, Moscú, Mir.
- NUEZ V., F. (2001): “La protección vegetal mediante patente”, en *La protección jurídica de obtenciones vegetales*, Murcia,

- Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de la Región de Murcia/Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación/Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente.
- NUEZ V., F. y J. J. Ruiz M. (coord.) (1999): *Encuentro internacional sobre conservación y utilización de recursos fitogenéticos*, Valencia, Universidad Politécnica de Valencia.
- OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (1993): “Biotecnología, agricultura y alimentación”, Informe de expertos OCDE, OCDE/Mundi Prensa (versión española).
- OCDE (1997): “Propiedad intelectual, transferencia de tecnología y recursos genéticos. Un estudio de la OCDE sobre prácticas y políticas actuales. Propiedad intelectual, transferencia de tecnología y recursos genéticos”, París, OCDE.
- OMPI, Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (1991): “Cuestiones referidas al patentamiento de las invenciones biotecnológicas”, en IICA, *Políticas de propiedad industrial de eventos biotecnológicos y usos de germoplasma en América Latina y el Caribe*. Programa Regional de Biotecnología para América Latina y el Caribe, San José, PNUD/UNESCO/UNUDI.
- OMPI (1991): “Disposiciones legales sobre protección de las invenciones e innovaciones biotecnológicas en los países de América Latina”, en IICA, *Políticas de propiedad industrial de eventos biotecnológicos y usos de germoplasma en América Latina y el Caribe*, Programa Regional de Biotecnología para América Latina y el Caribe, San José, PNUD/UNESCO/UNUDI.
- ONU, Organización de las Naciones Unidas (1994): *Convenio sobre la diversidad biológica, textos y anexos*, Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Chatelaine, Ginebra, Executive Centre.
- ONU (1999): *Informe sobre desarrollo humano 1999*, Madrid, Mundi-Prensa Libros.
- ONU (2000): Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

- texto y anexos. Montréal, p. 2. ONU, Centro de noticias. Firmantes del Protocolo de Cartagena acuerdan etiquetado de productos modificados genéticamente <<http://www.un.org/spanish/News/story.asp?newsID=1926&criteria1=#.VE-KeUWd5N14>>. [Consultado el 10 de octubre de 2014].
- ONU (2001): “Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la biotecnología del convenio sobre la diversidad biológica”, adoptado por la Convención, en Montreal, Canadá, enero de 2000. México, Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados (Cibiogen).
- ONU-FAO (2001): “Tratado Internacional sobre Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura”, adoptado en Roma, Italia, el 3 de noviembre.
- ONU-PNUD (2001): “Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano”, Informe sobre desarrollo humano, Nueva York, Ediciones Mundi-Prensa Libros.
- PAARLBERG, R. L. (2001): *The Politics of Precaution. Genetically Modified Crops in Developing Countries*. International Food Policy Research Institute (IFPRI), Baltimore y Londres, The Johns Hopkins University Press.
- PALLOTTINI, L., E. García, J. Kami, G. Barcaccia y Gepts (2004): “The Genetic Anatomy of Patented Yellow Bean”, *Crop Science*, núm. 44 pp. 968-977.
- PENROSE, E. (1974): *La economía del sistema internacional de patentes*, México, Siglo XXI.
- PÉREZ DE A., J. (2000): “La ética de los medios de difusión y su libertad legal”, en III Congreso Nacional Latinoamericano y del Caribe de Bioética. “La Bioética de fin de siglo y hacia el nuevo milenio”. *Memoria 2000*, México, Academia Nacional Mexicana de Bioética/Federación Latinoamericana y del Caribe de Instituciones de Bioética/Instituto Politécnico Nacional Programa Regional de Bioética OPS/OMS.
- PÉREZ-DURANTE BAYONA, I. (2000): “Conflictos comerciales

- entre la UE y EUA. Análisis de los problemas de su desarrollo en el marco del Sistema de Solución de Diferencias de la OMC”, *Boletín Económico de ICE*, núm. 2658, 3 al 9 de julio de 2000. <[http://www.revistasice.com/CachePDF/BICE\\_2658\\_03-12\\_\\_AF9C7195409633E04C85791A47-3600FD.pdf](http://www.revistasice.com/CachePDF/BICE_2658_03-12__AF9C7195409633E04C85791A47-3600FD.pdf)>. [Consultado el 10 de septiembre de 2014].
- PÉREZ M., R. (1999): *Propiedad intelectual y competencia en México. Un enfoque de derecho económico*, México, Porrúa.
- PÉREZ M., R. (2001): *Biotecnología, sociedad y derecho*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.
- PÉREZ V., M. (2001): “Acusa Greenpeace a Javier Usabiaga de actuar como ‘agente de ventas’ de transnacionales”, *La Jornada*”, 1 de junio.
- PLUCKNETT D., L. *et al.* (1992): “Bancos genéticos. un recurso mundial”, en *Los bancos genéticos y la alimentación mundial*, San José, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)/Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).
- PNUD (1999) *Informe sobre desarrollo humano 1999*, Development Program, Madrid, Mundi-Prensa Libros.
- PNUD (2000): *Informe sobre desarrollo humano 2000*, Madrid, Barcelona, México, Ediciones Mundi-Prensa.
- PNUD (2001): *Informe sobre desarrollo humano. Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano*, México, Mundi-Prensa Libros.
- PNUD/UNESCO/ONUDI/IICA (1991): “Políticas de propiedad industrial de inventos biotecnológicos y uso de germoplasma en América Latina y el Caribe”, San José, Programa Regional de Biotecnología para América Latina y el Caribe.
- PODER EJECUTIVO FEDERAL (s.f.): Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Subsecretaría de Agricultura y Ganadería. “Biotecnología moderna aplicada a la agricultura en México”.

- PODER EJECUTIVO FEDERAL (1998): *Tratado de Libre Comercio de América del Norte*, texto oficial, tomos I y II, México, Miguel Ángel Porrúa .
- RAFI COMMUNIQUE (1999): *Rural Advancement Foundation International*, enero/febrero.
- RAFI NEWS: Enola Bean Patent Challenged. Rural Advancement Foundation International. <www.rafi.org>. [Consultado el 5 de enero de 2001].
- RAISA, J. (1981): *El derecho de propiedad del Estado en la URSS*, Moscú, Editorial Progreso.
- RAMÍREZ D., F. J. (2001): “El proceso de integración económica y social de la Unión Europea. La Agenda 2000”, trabajo predoctoral, CIESTAAM/UACH.
- RAMÍREZ D., F. J. (1998): “Notas para el curso de sociología rural”. Universidad Autónoma Chapingo-Departamento de Sociología Rural, Chapingo.
- RAMÍREZ D., F. J. (2008): *Pensamiento, trabajo humano y sociedad*, Chapingo, Universidad Autónoma Chapingo-Departamento de Sociología Rural.
- RIECHMANN, J. (2002): “Introducción: Un principio para reorientar las relaciones de la humanidad con la biosfera”, en J. Riechman y J. Tickner (coords.), *El principio de precaución en medio ambiente y salud pública: de las definiciones a la práctica*, Barcelona, Icaria.
- RIVEIRO, S. (2002): “Maíz contra humanos”, *La Jornada*, 26 de enero.
- RIVEIRO, S. (2003): “¿Ahora los ‘biopiratas’ son los campesinos?”, *La Jornada*, 29 de mayo.
- RODRÍGUEZ S., M. (1990): *El Estado azteca*, Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México.
- ROSELLÓ, J. Ma. E. (1994): “El convenio de la UPOV. El concepto de variedad y los criterios técnicos de distinción, uniformidad y estabilidad”, Seminario sobre la naturaleza y la razón de ser

de la protección de las obtenciones vegetales en virtud del convenio de la UPOV, Publicación de la UPOV núm. 727 (S), Buenos Aires, 26 y 27 de noviembre.

ROSSET, P. y M. A. Altieri (2001): “La falsa panacea de la biotecnología”, *Este País*, núm. 120, marzo.

RUDIÑO, E., L. (1999): “Cultivos transgénicos modifican el mercado”, *El Financiero*, 5 de noviembre.

RUDIÑO, L. E. (1999): “Concentran pocos países patentes de transgénicos”, *El Financiero*, 5 de noviembre.

RUIZ S., J. V. (2000): “¿Valores éticos universales?”, en III Congreso Nacional Latinoamericano y del Caribe de Bioética. *Memoria 2000*, México, Academia Nacional de Bioética OPS/OMS. Comisión Nacional de Bioética, 29 de nov. al 1 de dic.

SAGARPA (1999) Poder Ejecutivo Federal. Subsecretaría de Agricultura y Ganadería. Biotecnología moderna aplicada a la agricultura en México, México, 30 de agosto.

SAGARPA (2001): SNICS, *Gaceta oficial de los derechos de obtentor de variedades vegetales (Plant Variety Rights Gazette)*, número/number 4, octubre/october 1996-septiembre/september.

SAGARPA (2002): SNICS, *Gaceta oficial de los derechos de obtentor de variedades vegetales (Plant Variety Rights Gazette)*, núm. 5, octubre 1996-septiembre.

SAGARPA (2005) SNICS, *Gaceta oficial de los derechos de obtentor de variedades vegetales (Plant Variety Rights Gazette)*, núm. 8, octubre 1996-septiembre.

SAGARPA, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (2012): “Acuerdo por el que se determinan centros de origen y centros de diversidad genética del maíz”, *Diario Oficial de la Federación*, 2 de noviembre.

SAGARPA (2012): “Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación”, *Diario Oficial de la Federación*, 25 de abril.

- SAGARPA-SNICS-SINAREFI, Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, Acuerdo de Transferencia de Materiales <<http://www.sinarefi.org.mx/redes/ATM.pdf>>. [Consultado el 18 de octubre de 2014].
- SALAZAR T., A. (1999): “Biotecnología, el arte de manipular la naturaleza”, entrevista al doctor Agustín López Munguía y Hermilo Sánchez Pineda, ATAM, *Alimentos*, vol. 34, núm. 7, julio.
- SÁNCHEZ, V. A. (2002): “El marxismo, a la baja; pero más necesario que nunca”, *La Jornada*, 16 de diciembre.
- SANTA BIBLIA (1998): Santa Fe de Bogotá, Sociedades Bíblicas Unidas.
- SANTANA, R. (2013): “Admite Sagarpa que México importa soya y maíz transgénicos”, *Proceso*, 5 de abril, <<http://www.proceso.com.mx/?p=338193>>. [Consultado el 10 de septiembre de 2014].
- SANTILLO, D. y P. Johnston (2002): “Principio de precaución y evaluación de riesgo”, en J. Riechman y J. Tickner (coords.), *El principio de precaución en medio ambiente y salud pública: de las definiciones a la práctica*, Barcelona, Icaria.
- SARUKHÁN K., J. (2010): “Importancia de la conservación del germoplasma y la estrategia mexicana para la conservación vegetal”, en *Sobre ingeniería genética de organismos genéticamente modificables*, foro de consulta, Palacio Legislativo de San Lázaro, 12 de mayo, p. 30.
- SCHEWEIGE, T. (Global 2000 Bruselas) y Christoph Ten (Kein Patent auf Leben) (1997): “Patentes biotecnológicas. Ocho casos, botón de muestra de lo que la industria biotecnológica realmente persigue”, compilación, Bruselas.
- Selecciones del Reader’s Digest (1986): *Gran diccionario enciclopédico ilustrado*, tomo 7, México.
- SENADO DE LA REPÚBLICA (1990): *Diario de los debates*, núm. 13. México, 6 de diciembre.

- SENADO DE LA REPÚBLICA (2003): Comisión de Ciencia y Tecnología. Iniciativa de Ley de Bioseguridad de OGM. Aprobada el 24 de abril.
- SERRANO M., F. (2000): *México en el orden internacional de la propiedad intelectual*, tomos I y II, México, Porrúa/UNAM.
- SENASICA, Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria/Sagarpa (2003): Reglamento Interior de Senasica. Manual de Organización. Emitido en noviembre.
- SHCP, Secretaría de Hacienda y Crédito Público/Poder Ejecutivo Federal (2007): Reglamento Interior del Servicio de Administración Tributaria, *Diario Oficial de la Federación*, 22 de octubre.
- SHIVA, V. (2001): *Biopiratería. El saqueo de la naturaleza y del conocimiento*, Barcelona, Icaria-Antrazyt.
- SHIVA, V. (2003): *Cosecha robada. El secuestro del suministro mundial de los alimentos*, Barcelona, Paidós, Estado y Sociedad, núm. 107.
- SIDOROEV, N. (1975): *La nueva legislación agraria soviética*, Moscú, Editorial Progreso.
- SNICS, Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (2005): *Gaceta Oficial de los Derechos de Obtentor de Variedades Vegetales*, núm. 8, octubre-diciembre.
- SNICS/SAGARPA (2012): Informe de Rendición de Cuentas de la Administración Pública Federal 2006–2012. <file:///C:/Users/FranciscoJavier/Downloads/IRC\_SNICS\_1.pdf>.
- SOLLEIRO, J. L. (2000): Conferencia sobre organismos transgénicos: retos y controversias. Seminario de verano 2000 sobre bioseguridad y protección fitosanitaria en la globalización comercial, Montecillo, Colegio de Posgraduados/Instituto de Fitosanidad. Unidad de Congresos, 3 de mayo al 12 de agosto.
- SOTO P., R. (1986): *Nociones de derecho positivo mexicano*, México, Esfinge.
- STEINBERG, F. (2013): “Negociaciones comerciales entre la UE

- y EEUU: ¿qué hay en juego?”, *Revista ARI*, núm. 114, diciembre, pp. 15-21
- TTIP, Asociación Transatlántica para el Comercio y la Inversión (2013): Centre for Economic Policy Research, *Reducing Transatlantic Barriers to Trade and Investment. An Economic Assessment*, Final Project Report, Londres, marzo (Documento preparado a petición de la Comisión Europea).
- TTIP, “TAFTA y sus consecuencias socioeconómicas y ambientales”, Resumen ejecutivo. <<http://www.tni.org/es/briefing/un-mundo-feliz-transatlantico>>. [Consultado el 27 de septiembre de 2014].
- TURRENT, F., A. (2014): “¡No al maíz transgénico: no nos hace falta!”, en Análisis a la iniciativa de reforma a la Ley Agraria, 22 de agosto. Tequio Jurídico A. C. <<http://maiznativo-deoaxac.wordpress.com>>.
- UNIDROIT (2004): Principios sobre los contratos comerciales internacionales, Versión española. Roma.
- UNIÓN EUROPEA (1994): Reglamento (CE) núm. 2100/94 del Consejo de 27 de junio de 1994, relativo a la protección comunitaria de las obtenciones vegetales de la Unión Europea, publicado en el *Diario Oficial*, num. L 227 de 01/09/1994 .
- UNIÓN EUROPEA (1999): Asamblea Parlamentaria del Consejo Europeo. Biotecnología y propiedad intelectual. Recomendación 1425 (edición provisional), Press Unit.
- UPOV, Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (1991): Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales. Texto oficial en español. Revisiones del 10 de noviembre de 1972 y del 23 de octubre de 1978, Ginebra, Publicaciones de la UPOV.
- UPOV (1992): Acta de 1991. Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales.
- VANDANA S. (2001): *Biopiratería. El saqueo de la naturaleza y del conocimiento*, Barcelona, Icaria.

- VÁZQUEZ SAAVEDRA, E. J. (2012): *Caracterización de la problemática sobre los derechos del floricultor en la floricultura. El caso de la rosa (Rosa sp)*, tesis, Universidad Autónoma Chapingo/Departamento de Ingeniería Agroindustrial.
- VEGA, J. (1997) *Inversiones extranjeras a partir de 1995. Comentarios a la ley cubana de 1995 de la inversión extranjera*. 3ª edición corregida, Madrid, Endimión.
- VIDAL, M. (1991): *Moral de la persona y bioética teológica*, Madrid, PS.
- VILLASECA, J.(2003): “Muerte en Cancún. Se inmola campesino coreano en protesta contra la OMC”, *La Jornada*, 11 de septiembre.
- VIÑAMATA P., C. (1998): *La propiedad intelectual*. México, Trillas.
- WEST, M. (1975): *El abogado del diablo*, México, Altaya.
- WOLLER, T. (1998): “La inocuidad de alimentos en el comercio agropecuario internacional. Argentina y su industria cárnica exportadora”, ponencia, Simposio Inocuidad de Alimentos en el Comercio Agropecuario Internacional. Sagar/ IICA, México, del 20 al 30 de septiembre.
- YAVICH, L. S. (1985): *Teoría general del derecho. Problemas sociales y filosóficos*, México, Nuestro Tiempo.
- ZAMORA, L. (2013): *La soja en la unión Europea sería un 220% más cara si no fuera biotecnológica*, <<http://fundacion-antama.org/la-soja-en-la-union-europea-seria-un-220-mas-cara-si-no-fuera-transgenica/>>. [Consultado el 25 de septiembre de 2014].

## GLOSARIO

**ACEITE DE COLZA (CANOLA).** Aceite vegetal rico en ácidos grasos monoinsaturados.

**ÁCIDOS NUCLEICOS.** Ácidos fosforados y azucarados que son los constituyentes fundamentales del núcleo. Comprenden los ácidos desoxirribonucleicos (ADN) y los ácidos ribonucleicos (ARN).

**ACTIVIDAD INVENTIVA.** Proceso creativo cuyos resultados no se deduzcan del estado de la técnica en forma evidente para un técnico en la materia.

**ADN RECOMBINANTE.** Moléculas de ADN formadas por unión de segmentos de ADN de al menos dos orígenes diferentes.

**ADN.** Ácido desoxirribonucleico, polímero de los desoxirribonucleótidos. Material genético de todos los organismos con exclusión de los virus con ARN.

**AMBIENTE.** Conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**AMINOÁCIDOS.** Las unidades que componen las proteínas y que se encadenan entre sí en una ordenación particular que

determina las características de las diferentes proteínas.  
**ANIMALES O PLANTAS TRANSGÉNICOS.** Animales o plantas cuyo ADN hereditario ha sido incrementado por la incorporación de ADN de origen diferente al del patrimonio genético heredado de los progenitores.

**ARN.** Ácido ribonucleico cuya estructura macromolecular es similar a la del ADN. El ARN emana del ADN y dirige la síntesis de las proteínas.

**BIEN COMÚN.** Beneficio que, desprendiéndose de la convivencia social, debe ser compartido, proporcionalmente, por todos los miembros de la comunidad, sin exclusión alguna, y al que todos deben contribuir con sus medios y conducta.

**BIEN.** Cosa material o inmaterial susceptible de producir algún beneficio de carácter patrimonial.

**BIEN.** Todo elemento de riqueza susceptible de apropiación.

**BIENES DE USO COMÚN.** Bienes del dominio del poder público susceptibles de ser aprovechados por todos los habitantes del lugar en donde se encuentren con las restricciones establecidas por la ley y para cuyo aprovechamiento especial se necesita concesión, permiso o autorización otorgada con los requisitos que prevengan las leyes respectivas.

**BIENES INCORPORALES.** Bienes que no son susceptibles de ser percibidos sensorialmente.

**BIENES INEMBARGABLES.** Aquellos que de manera legal expresa se encuentran excluidos de la posibilidad de embargo.

**BIENES INMUEBLES.** Aquellos que no se pueden trasladar de un lugar a otro sin alterar en algún modo su forma o sustancia.

**BIOÉTICA.** Estudio sistemático de la conducta humana en el campo de las ciencias de la vida y del cuidado de la salud.

**BIOPIRATERÍA.** Robo o falsificación de productos del intelecto

que estén legalmente protegidos por medio de patentes, registros o cualesquiera otros títulos establecidos por las leyes de propiedad intelectual, comprendidos los derechos de autor, la propiedad industrial y los derechos de obtentor.

**BIOPROSPECCIÓN.** Exploración de hábitats naturales o controlados en busca de plantas silvestres o domesticadas, y de animales y microorganismos útiles al hombre, con finalidades de uso biotecnológico.

**BIORREMEDIACIÓN.** Proceso en el que se utilizan microorganismos genéticamente modificados para la degradación o desintegración de contaminantes que afectan recursos y/o elementos naturales, a efecto de convertirlos en componentes más sencillos y menos dañinos o no dañinos al ambiente.

**BIOSEGURIDAD.** Conjunto de principios, normas, reglas y guías para monitorear el desarrollo, manejo, utilización, movilización, transporte y liberación de organismos genéticamente modificados que permitan garantizar un nivel adecuado de protección, minimizando los posibles riesgos para la diversidad biológica y la salud humana.

**BIOSFERA.** Parte de la atmósfera habitada por organismos.

**BIOTECNOLOGÍA MODERNA.** Es la aplicación de técnicas *in vitro* de ácido nucleico, incluidos el ácido desoxirribonucleico (ADN) recombinante y la inyección directa de ácido nucleico en células u orgánulos. La fusión de células más allá de la familia taxonómica, que superan las barreras fisiológicas naturales de la reproducción o de la recombinación y que no son técnicas utilizadas en la reproducción y selección tradicional. (Artículo 3º, inciso i, del Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad de la Biotecnología. 2000.)

**CLON.** Conjunto de células u organismos genéticamente idénticos que proceden por vía asexual o vegetativa de un ancestro común; todos los individuos del clon tienen un patrimonio genético idéntico.

- CÓDIGO GENÉTICO.** Correspondencia entre la secuencia de los nucleótidos en el ADN y el enlace de los aminoácidos en las proteínas.
- COPROPIEDAD.** Cuando una cosa, bien o derecho, pertenece proindiviso a varias personas.
- CROMOSOMAS.** Estructuras que agrupan los soportes químicos de la información.
- CRUZAMIENTO.** Obtención a partir de parentales diferentes o los productos de tal obtención.
- CULTIVAR.** Toda variedad cultivada agrícola u hortícola. La expresión proviene de *cultivated variety*.
- DERECHO DE PATENTE.** Privilegio legal que otorga el Estado a una persona física o moral para que explote en forma exclusiva por sí o por terceros con su autorización un invento o sus mejoras.
- DERECHO DE PROPIEDAD INTELECTUAL.** El dominio legal que tiene una persona física o moral sobre un bien producto de su intelecto o del intelecto de otro.
- DERECHO DE PROPIEDAD PRIVADA.** Es tener el uso, goce, disfrute y disposición legal privada de un bien o cosa.
- DERECHO DE PROPIEDAD PÚBLICA.** El dominio legal que tiene el Estado mexicano sobre los bienes muebles e inmuebles a que se refiere la Ley General de Bienes Nacionales de México y reconocidos en ella como el patrimonio nacional.
- DERECHO DE PROPIEDAD.** El dominio legal consistente en el uso, goce y disfrute y disposición que tiene una persona física o moral sobre un bien personal, un medio de producción o un producto del intelecto.
- DERECHO DE PROPIEDAD.** La forma jurídica en que el Estado protege y garantiza las relaciones de producción y de propiedad dadas.
- DERECHO.** Conjunto de normas jurídicas que regulan la conducta de los hombres.

**DERECHO.** La voluntad de la clase dominante erigida en ley.

**ECOSISTEMA.** Asociación de una comunidad biológica con su medio ambiente que forma una unidad ecológica en la naturaleza.

**ESTADO.** Sociedad jurídicamente organizada para hacer posible, en convivencia pacífica, la realización de la totalidad de los fines humanos.

**ESTADO.** Órgano de coacción y fuerza que nace de la división de la sociedad en clases antagónicas. Aparato de coacción clasista motivado en la defensa de la propiedad privada.

**FENOTIPO.** Las características de un organismo que resultan de la interacción de su constitución genética y del medio ambiente.

**GEN ANTISENTIDO.** Gen en el que las secuencias de los nucleótidos invertidos han sido introducidos e impiden la expresión de los genes naturales.

**GEN.** Unidad básica de información transmitida por la herencia; secuencia ordenada de nucleótidos que contienen un segmento de ADN. Un gen contiene la secuencia de ADN que codifica una cadena polipeptídica vía ARN mensajero.

**GENOMA O GENOTIPO.** Conjunto de factores hereditarios constitutivos de un individuo o de una progenie.

**GERMOPLASMA.** Conjunto formado por el total del material hereditario —o banco genético— que contiene todas las posibles variaciones que presentan una o varias especies, poblaciones y grupos, entre otros. (NOM-056-FITO- 1995. DOF, México II de julio de 1996 ).

**GERMOPLASMA.** Es tejido viviente del cual nuevas plantas pueden ser obtenidas, éste puede ser semilla o alguna parte de la planta como hojas, tallos, polen, incluso algunas células que pueden cultivarse y obtener una planta, éste contiene la información genética dadas las cualidades hereditarias de las plantas (USDA 1996).

**GERMOPLASMA.** Material genético el cual forma las bases físicas de la herencia y es transmitido de una generación a la siguiente por medio de células germinales (Dictionary of Plant "Genetic" Resources. Compiled by International Board for Plant Genetic Resources, Oxford, 1991).

**GERMOPLASMA.** Parte de un organismo que transmite caracteres a la siguiente generación. La mayor parte de las informaciones están contenidas en el ADN que se encuentra en los cromosomas.

**HIBRIDACIÓN.** 1. En biología molecular, un método por el cual los ADN o ARN se unen. Si las moléculas tienen estructuras semejantes, se hibridan al unir entre sí. Este sistema permite conocer el grado de semejanza entre dos genes o detectar segmentos de ARN y ADN utilizando sondas. 2. Cruzamiento entre dos especies para obtener híbridos.

**IMPRESCRIPTIBILIDAD.** Estatus legal de un bien o derecho que no puede adquirirse en propiedad mediante el transcurso del tiempo.

**INALIENABILIDAD.** Estatus legal de un bien o derecho que no puede ser vendido porque está fuera del comercio por su naturaleza o por disposición expresa de la ley.

**INDIVISO.** Situación de condominio o comunidad de cosas, bienes o derechos determinados que aun siendo divisibles por su naturaleza no se encuentran divididos por disposición legal, por estar en copropiedad.

**INEMBARGABILIDAD.** Estatus legal de un bien, cosa o derecho que por su naturaleza o por disposición legal no puede ser embargado.

**INTERFERÓN.** Proteína que se presenta en el organismo durante las infecciones virales. Se produce por las células infectadas e inhibe el crecimiento del virus.

**INVENCION.** Toda creación humana que permita transformar la materia o la energía que existe en la naturaleza,

para su aprovechamiento por el hombre y satisfacer sus necesidades concretas.

**LIBERACIÓN EN EL MEDIO AMBIENTE.** El uso de un producto manipulado fuera de los límites de un confinamiento físico normal de un recinto cerrado, laboratorio, invernadero, fermentador o cualquier otra estructura cerrada, bajo condiciones de bioseguridad que establezca la Secretaría.

**MARCO JURÍDICO.** Conjunto de actos normativos que en una relación de estricta jerarquía de orden constitucional influyen a uno o más procesos del orden social.

**MATERIAL TRANSGÉNICO.** Genotipos modificados artificialmente que, debido a sus características de multiplicación y permanencia en el ambiente tienen capacidad para transferir a otro organismo genes recombinantes con potencial de presentar efectos previsibles o inesperados (art. 5. Ley Federal de Sanidad Vegetal. México, Sagar, 1994).

**MUTANTE.** Organismo que ha sufrido modificaciones como consecuencia de una mutación genética.

**NUCLEÓTIDOS.** Constituyentes básicos de los ácidos nucleicos.

**OBTENTOR.** La persona que haya creado o descubierto y puesto a punto una variedad; la persona que sea el empleador de la persona antes mencionada o que haya encargado su trabajo, cuando la legislación de la parte contratante en cuestión así lo disponga, o el causahabiente de la primera o de la segunda persona mencionadas, según el caso (Convenio de la UPOV. Acta de 1991).

**OBTENTOR.** Persona física o moral que mediante un proceso de mejoramiento haya obtenido y desarrollado una variedad vegetal de cualquier género y especie (Ley Federal de Variedades Vegetales. México).

**ONCO RATÓN.** Ratón genéticamente modificado para incorporar un oncogen; los oncogenes inducen la transformación cancerosa de las células.

**ORGANOLÉPTICO.** Un rasgo que afecta a los órganos olfativos y del gusto.

**PATENTE.** Documento que expide el Estado, en el que se reconoce y confiere a una persona física o moral el derecho de explotar en forma exclusiva un invento o sus mejoras.

**PATÓGENO.** Agente que causa enfermedades, por ejemplo, un microorganismo o virus.

**PESTICIDAS.** Productos químicos tóxicos para extinguir a los organismos nocivos, por ejemplo, herbicidas.

**PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS.** Alimentos, ingredientes, aditivos, materias primas, insumos para la salud, plaguicidas, sustancias tóxicas o peligrosas y sus desechos, en cuyo proceso intervengan organismos vivos o parte de ellos, modificados por técnica tradicional o ingeniería genética (art. 282 bis. Ley General de Salud. México. 2000).

**PROMOTOR.** Secuencia reguladora del ADN que inicia la expresión de un gen.

**PROPIEDAD.** La relación económica entre el hombre y los medios de producción y de su reproducción social, como suyos propios.

**PROPIEDAD COMÚN O COMUNAL.** Conjunto de bienes que pertenecen de manera colectiva a un grupo social determinado, en el que los bienes producidos pueden ser comunes o privados.

**PROPIEDAD DERIVADA.** La constituida por el Estado mexicano a favor de los particulares, puede ser privada, comunal o colectiva.

**PROPIEDAD INDUSTRIAL.** Modalidad de la propiedad intelectual que se traduce en el uso, explotación y comercialización de manera exclusiva de una marca, un nombre comercial, un diseño industrial, un secreto industrial o una invención.

**PROPIEDAD INTELECTUAL.** La relación económica

existente entre el hombre y los bienes producto de su intelecto como suyos propios.

**PROPIEDAD ORIGINARIA.** El dominio que tiene en todo momento la nación mexicana por mandato constitucional sobre las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional y el cual puede transmitir a los particulares constituyendo así la propiedad privada.

**PROPIEDAD PRIVADA CAPITALISTA.** La apropiación privada por una persona física o moral del producto del trabajo social.

**PROPIEDAD PRIVADA PERSONAL.** La apropiación personal de los bienes producto del trabajo personal. La adquisición de bienes con recursos provenientes del trabajo personal.

**PROPIEDAD PRIVADA.** Tipo histórico de relación económico-social en el que la producción de bienes y servicios es social y la apropiación del producto del trabajo y de los medios de producción es privada.

**PROPIEDAD PÚBLICA.** Relación social entre el Estado-nación y los medios de producción y reproducción social como suyos.

**PROPIEDAD SOCIAL.** Tipo histórico de relaciones económico-sociales entre el hombre y los medios de producción y reproducción social en el que dichos medios pertenecen de manera colectiva a un grupo social determinado que se apropia de igual modo de los bienes generados por su actividad productiva.

**PROPIETARIO.** El titular del derecho de propiedad. Dueño.

**PROPIETARIO MORAL.** Persona física (natural) o moral (jurídica) que tiene la paternidad sobre un bien (producto o proceso) protegido por el derecho de propiedad intelectual en sus tres modalidades: derecho de autor, derecho de propiedad industrial y derecho de obtentor.

**PROPIETARIO PATRIMONIAL.** Persona física (natural) o moral (jurídica) que tiene la titularidad sobre un bien (producto o proceso), protegido por el derecho de propiedad intelectual en sus tres modalidades, derecho de autor, derecho de propiedad industrial y derecho de obtentor, independientemente de ser o no el creador, inventor.

**PROTEÍNA RECOMBINANTE.** Proteína producida en una célula huésped (bacteria, levadura, células animales y vegetales) a partir de un gen recombinado.

**REGALÍA.** El valor que adquiere en el mercado la información presentada por el titular de un derecho intelectual, compensada por la cantidad relativa de trabajo intelectual y financiero que la industria pone para lograr el desarrollo de un producto o proceso útil.

**REGALÍA.** Valor considerado como costo de producción de un bien protegido por el derecho de propiedad intelectual en sus tres modalidades: derecho de autor, propiedad industrial y derecho de obtentor, a cargo del consumidor final del producto por el tiempo que dure vigente ese derecho.

**REIVINDICACIÓN.** Exigir uno aquello a que tiene derecho. Recuperar uno lo que le pertenece.

**REIVINDICACIÓN.** La característica o características esenciales de un producto o proceso que constituya una invención, cuya protección a título de propietario se reclama de modo principal en la solicitud de patente.

**SEMILLA HÍBRIDA.** Semilla obtenida por el cruzamiento entre parentales genéticamente diferentes.

**SOMATOTROPINA BOVINA.** Hormona del crecimiento que puede ser obtenida por el método del ADN recombinante y que se utiliza para incrementar el rendimiento de la leche.

**TEORÍA MARXISTA DEL ESTADO.** Estudio teórico-político de la superestructura de la formación económico-social (FES)

- y su condicionamiento por la estructura o base económica de la propia FES.
- TOXINA.** Substancia producida por un patógeno que causa daños en la célula huésped.
- USUFRUCTO.** Es el derecho temporal de usar una cosa ajena y de aprovechar los frutos naturales o civiles de ésta, sin alterar la sustancia de la cosa en cuestión.
- VARIEDAD VEGETAL.** Categoría que incluye cualquier cultivo, clon, línea, cepa o híbrido (leyes de Australia, España, Reino Unido y Suiza).
- VARIEDAD VEGETAL.** Grupo de plantas pertenecientes a una especie cultivada considerada como una unidad independiente para efectos de su cultivo (ley de los Países Bajos, Bélgica y Holanda ).
- VARIEDAD VEGETAL.** Grupo de plantas que presentan similitud y se distinguen de otras por una o más características importantes (ley de Japón).
- VARIEDAD VEGETAL.** Subdivisión de una especie que incluye a un grupo de individuos con características similares y que se considera estable y homogénea (artículo. 2º, fracción IX, Ley Federal de Variedades Vegetales. México. 1996).
- VARIEDAD.** Conjunto de plantas de un solo taxón botánico del rango más bajo conocido que pueda definirse por la expresión de los caracteres resultantes de un cierto genotipo o combinación de genotipos; distinguirse de cualquier otro conjunto de plantas por la expresión de uno solo de dichos caracteres por lo menos, y considerarse como una unidad, por su aptitud para propagarse sin alteración (Convenio UPOV. Acta 1991).
- VECTOR.** Agente de transmisión; por ejemplo, un vector del ADN es una molécula de ADN que se autorreproduce y transmite la información genética de una célula o de un organismo a otros.
- VIRUS PATÓGENO.** Agente infeccioso de muy pequeñas dimensiones.



## SIGLAS Y ACRÓNIMOS

A.C.	Asociación Civil.
ADN	Ácido desoxirribonucleico.
ADPIC	Acuerdo sobre los aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio.
BPC	Bifenilos policlorados.
BPM	Buenas prácticas de manufactura.
CCF	Código Civil Federal.
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica.
CE	Consejo Europeo.
CGIAI	Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional.
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical.
Cibiogem	Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados.
CIESTAAM	Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas sobre la Agricultura y Agroindustria Mundiales.
CIHA	Centros Internacionales de Investigación Agrícola.
Cinvestav	Centro de Investigación y Estudios Avanzados

	del IPN.
CNBA	Comité Nacional de Bioseguridad Agrícola.
CNC	Confederación Nacional Campesina.
COMPITCH	Consejo de Organizaciones de Médicos y Parteras Indígenas Tradicionales de Chiapas.
Conacyt	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
CUE	Consejo de la Unión Europea.
CUP	Contaminante orgánico persistente.
DOF	<i>Diario Oficial de la Federación.</i>
DPI	Derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio.
Ecosur	Colegio de la Frontera Sur.
ETC Group	Grupo de Acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración.
EUA	Estados Unidos de América.
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (Food and Agriculture Organization of the United Nations).
FDA	Administración de los Alimentos y Drogas (Food and Drug Administration).
FES	Formación económico-social.
FIRFAA	Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura.
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade.
HACCP	Análisis de Peligros de Puntos Críticos (Hazard Analysis and Critical Control Point).
IBPGR	International Board for Plant Genetic Resources.
IICCA	Instituto de Investigación y Capacitación en Ciencias Administrativas.
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

IMPI	Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.
INIA	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas.
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.
IPGRI	Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos.
IPN	Instituto Politécnico Nacional.
ISAAA	International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications.
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
LGS	Ley General de Salud.
LPI	Ley de la Propiedad Industrial.
LPIM	Ley de la Propiedad Industrial Mexicana.
NAPO	North American Plant Protection Organization.
NOM	Norma Oficial Mexicana.
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos.
OGM	Organismo Genéticamente Modificado.
OMC	Organización Mundial del Comercio.
OMPI	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.
ONIITEM	Oficina Nacional de Invenciones, Información Técnica y Marcas.
ONU	Organización de las Naciones Unidas.
OPS	Organización Panamericana de la Salud.
OVM	Organismos vivos modificados.
PCT	Tratado de Cooperación en Materia de Patentes.
PIB	Producto interno bruto.
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.

POES	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento.
PPA	Plant Patent Act.
PRP	Programa de Reducción de Patógenos.
RAFI	Rural Advancement Foundation International.
Sagarpa	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
S.C.	Sociedad Civil.
Semarnat	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
SNICS	Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas.
SSA	Secretaría de Salud.
TIRFPAA	Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura.
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte.
TRIPS	Trade Related Intellectual Property Rights.
UACH	Universidad Autónoma Chapingo.
UE	Unión Europea.
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México.
Unorca	Unión Nacional de Organizaciones Rurales y Campesinas.
UPOV	Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales.
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (US Department of Agriculture).

*La propiedad intelectual en los tiempos de la revolución biotecnológica,*  
de Tayde Morales Santos y Agustín López Herrera,  
se terminó de imprimir y encuadernar en diciembre de 2014,  
en los talleres de Editorial Color, SA de CV,  
Naranjo 96-Bis, Colonia Santa María la Ribera,  
06400, México, D.F.  
Tiraje: 1 000 ejemplares.



La Universidad Autónoma Chapingo y el CEDRSSA unieron esfuerzos para publicar la primera versión de esta obra, que mereció una buena acogida del público interesado en los temas de la propiedad intelectual. El Centro publica ahora esta nueva versión que conserva en general el contenido de la anterior y además incluye un nuevo capítulo, "Recursos genéticos: bioseguridad y acceso en lo que va del siglo", para dar cuenta en él de la reorientación política del organismo internacional de cooperación en la materia, la FAO, y sus repercusiones en México en el presente siglo.

En el nuevo capítulo, los autores confirman que en los ámbitos jurídico, económico y social no sólo se extiende sino que se profundiza el predominio de la propiedad intelectual privada sobre los fundamentos de la vida, los genes; que la industria biotecnológica es favorecida con los derechos de obtentor y de patentes con el abierto respaldo de la práctica jurídica internacional, manifiesta en México en la actividad de los organismos responsables de otorgar, administrar y garantizar esas formas de propiedad.

Estas tesis, a la luz de la economía política, dilucidan puntos de esta controvertida problemática mundial y, también, son provocadoras para los interesados en el tema, pues invitan a la reflexión y el debate.



**CEDRSSA**

*Centro de Estudios para el Desarrollo  
Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria*

**QUE EL SABER SIRVA AL CAMPO**