



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE DERECHO

**LOS DERECHOS DE OBTENTOR EN VARIEDADES
VEGETALES.
¿SOLUCIÓN O PROBLEMA?
LA EXPERIENCIA DEL CASO SCHMEISER**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN DERECHO

P R E S E N T A :

ERIK ALVARADO RODRIGUEZ

ASESOR:

LIC. ALFONSO NAVA NEGRETE

JUNIO 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE DERECHO
SEMINARIO DE PATENTES,
MARCAS Y DERECHOS DE
AUTOR.
OFICIO No. SPMDA/052/V/2013

ASUNTO: TÉRMINO DE TESIS

DR. ISIDRO ÁVILA MARTÍNEZ
DIRECTOR GENERAL DE
SERVICIOS ESCOLARES
P R E S E N T E.

El pasante de Derecho, **C. ERIK ALVARADO RODRIGUEZ**, ha elaborado en este seminario bajo la dirección del Mtro. Alfonso Nava Negrete, la tesis titulada.

**“LOS DERECHOS DE OBTENTOR EN VARIEDADES VEGETALES
¿SOLUCIÓN O PROBLEMA? LA EXPERIENCIA DEL CASO SCHMEISER”**

En consecuencia y cubiertos los requisitos esenciales del Reglamento de Exámenes Profesionales, solicitan a usted tenga a bien autorizar los trámites para la realización del examen profesional en el que sustente la tesis antes mencionada.

Agradezco de antemano su atención, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE
“POR MI RAZA HABLARA EL ESPÍRITU”
Ciudad Universitaria, D.F. a 16 de Mayo del 2013.


LIC. MARIA DEL CARMEN ARTEAGA ALVARADO.
DIRECTORA DEL SEMINARIO.



“El interesado deberá iniciar el trámite para su titulación dentro de los seis meses siguientes (contados de día a día) a aquél en que le sea entregado el presente oficio, en el entendido de que transcurrido dicho lapso sin haberlo hecho, caducará la autorización que ahora le concede para someter su tesis a examen profesional, misma autorización que no podrá otorgarse nuevamente sino en el caso de que el trabajo recepcional conserve su actualidad y siempre que la oportuna iniciación del trámite para la celebración de examen haya sido impedida por circunstancia grave, todo lo cual calificará la Secretaría General de la Facultad”

MCAA*jprs

**LOS DERECHOS DE OBTENTOR EN VARIEDADES
VEGETALES ¿SOLUCIÓN O PROBLEMA?
LA EXPERIENCIA DEL CASO SCHMEISER**

Dedicatoria:

A Dios y a mis padres, por demostrarme que todo es posible con amor.

Agradecimientos:

A mi núcleo por apoyarme en este largo camino y darme todas las herramientas necesarias para realizar esta obra, así como su sincero cariño y ayuda moral. Al maestro Alfonso Nava Negrete, por provocar en mi el gusto por la materia administrativa, brindarme la oportunidad de conocerlo y convivir con él desde hace 4 años. A los ángeles que Dios ha puesto a mi lado para guiar mi camino y salir adelante en los momentos más grises.

“Hagas lo que hagas será insignificante, pero es muy importante que lo hagas.”

-Mahatma Gandhi-

ÍNDICE

Dedicatoria -----	3
Agradecimientos -----	4
Índice -----	6
Introducción -----	11
I. NOCIONES BÁSICAS. -----	13
1. Agricultura -----	13
1.1. Antecedentes -----	13
1.2. Agricultura en el mundo -----	14
1.2.1. Agricultura en México -----	14
1.3. La evolución tecnológica y sus aplicaciones en el campo en los últimos cincuenta años -----	15
1.3.1. La nueva forma de trabajar el campo -----	16
2. Derecho Intelectual -----	17
2.1. Propiedad Intelectual -----	17
2.1.1. Disyuntivas en la propiedad intelectual -----	17
3. Propiedad Industrial -----	18
3.1. Patente, su concepto -----	18

3.1.1. Similitudes entre patentes y derechos de obtentor -----	19
3.1.2. Teorías sobre la naturaleza de la propiedad industrial -----	20
3.1.3. Teoría de la Propiedad Inmaterial -----	20
3.1.4. Teoría del Monopolio del Derecho -----	21
3.1.5. Postura de los abogados Ignacio Otero Muñoz y Miguel Ángel Ortíz Bahena -----	21
3.2. Antecedentes -----	23
3.3. Regulación -----	24
3.4. Variedades Vegetales -----	25
3.4.1. Su concepto -----	25
3.4.2. Diferencias entre la Ley de la Propiedad Industrial y la Ley Federal de Variedades Vegetales -----	26
3.4.2.1. Diferencias -----	26
3.4.2.2. Similitudes -----	30
4. Organismos Genéticamente Modificados -----	31
4.1. Concepto -----	31
4.2. Importancia -----	32
4.3. Controversia -----	33
II. BENEFICIOS DE LAS PATENTES -----	36
1. De los beneficios derivados de los Organismos Genéticamente Modificados -----	36
1.1 Sequía -----	36
1.2 Enfermedades en las plantas -----	38
1.3 Animales -----	39

1.4	Combate a la hambruna	40
1.5	Otras bondades de los Organismos Genéticamente Modificados	42
1.5.1	Reducción de costos	42
1.5.2	Abundancia	42
2.	De las patentes en medicina	42
3.	Del Derecho a Defender una Invención	48
3.1	Antecedentes	48
3.2	Justificación	50
3.3	Marco legal internacional	53
3.3.1	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual	55
3.3.2	Organización Mundial del Comercio	59
3.3.3	Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales	63
3.4	Marco legal mexicano	64
3.4.1	Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial	64
3.4.2	Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semilla	66
III.	PROBLEMAS RELACIONADOS A LOS DERECHOS DE OBTENTOR	69
1.	Monopolio Legal	70
1.1	Definiciones	71
1.2	El ejemplo Apple	75
1.2.1	Guerra tecnológica	80

1.3	Limites a la Competencia en las Variedades Vegetales	82
2.	La falta de control Estatal	89
2.1	Los medicamentos	90
2.2	Los alimentos como área prioritaria del Estado	94
2.3	Emergencia y variedades vegetales	95
3.	Ejemplo de México	97
3.1	Educación	98
3.2	Legislación	101
3.2.1	Licencias de emergencia	102
3.3	México y el mundo	105
3.3.1	Solución a la fuga de inteligencia y mano de obra mexicana	108
IV.	LAS SEIS GRANDES	111
1.	Monsanto	114
1.1.	Los litigios de Monsanto	114
1.2.	Percy Schmeiser	115
1.2.1.	La intención	117
1.2.2.	El patentamiento sobre lo incontrolable	118
1.2.3.	La imposibilidad de guardar semillas	120
1.2.4.	Especies invasoras	121
1.3	Problemas relacionados a la Competencia en el mercado actual de las variedades vegetales modificadas genéticamente	124
1.4	Monsanto	126
1.5	Las interrelaciones entre los 6 grandes	129

1.6 El caso mexicano -----	132
V. PROPUESTAS -----	138
1. Ámbito Internacional -----	139
2. Ámbito Nacional -----	143
Conclusiones -----	152
Anexos -----	154
Bibliografía -----	178

INTRODUCCIÓN

¿Son los derechos de obtentor una solución o son el problema de la actividad inventiva en variedades vegetales? Esta pregunta es complicada por sí misma debido a que no todo es blanco o negro, existe una gama gigantesca de grises y en algunos casos la protección que se otorga a los obtentores de una variedad vegetal es muy benéfica y sirve de incentivo para desarrollar el conocimiento humano, pero en algunas otras ocasiones esa protección se convierte en una barrera cuyos efectos son todo lo contrario.

La pregunta que cabría hacernos entonces es ¿cómo evitar que se produzcan esas barreras sin afectar los derechos de los inventores?; esa interrogante es la que se trata de responder en este trabajo de investigación, en donde se explorarán las situaciones que han provocado una ambivalencia a veces absurda en los resultados que provocan las leyes de propiedad intelectual y en específico en un área tan importante como son los alimentos.

Se explorarán todas aquellas virtudes del sistema y se demostrará porque debe seguir protegiéndose el intelecto humano para seguir promoviendo el conocimiento cada vez más grande que hemos logrado adquirir con base en el esfuerzo y dedicación de individuos que han pasado a la historia por sus inventos.

Asimismo, se propondrán alternativas que permitan equilibrar la balanza para seguir premiando a la actividad inventiva por sus esfuerzos y a su vez permitir que la sociedad se beneficie de esos inventos sin tener que pagar un alto costo social en temas tan delicados como lo es la alimentación.

En el primer capítulo se explorarán las definiciones básicas de conceptos como agricultura, propiedad intelectual y organismos genéticamente modificados; en el segundo capítulo se abarcarán los beneficios derivados de la propiedad industrial y las variedades vegetales en específico, además se enlistarán los organismos que regulan la materia; por lo que toca al tercer capítulo, se hablará sobre las desventajas del sistema actual de propiedad intelectual y en

especial sobre los problemas relacionados a las variedades vegetales; en el capítulo cuarto se discutirá la relevancia que han obtenido algunos participantes del mercado de organismos genéticamente modificados y lo que ello implica; finalmente en el capítulo quinto se darán soluciones para subsanar los vicios del sistema en el ámbito nacional e internacional.

CAPÍTULO I.

NOCIONES BÁSICAS

1. Agricultura

1.1. Antecedentes:

El término agricultura tiene su origen en el término latino *agricultūra*, formado de las palabras *agri* “campo” y *cultura* “cultivo”, dando como significado resultante *el cultivo del campo*; lo cual resulta interesante dado que en la actualidad la palabra y su acepción en nada han cambiado, puesto que el diccionario de la Real Academia Española define¹ a la agricultura como el Arte de cultivar la tierra.

Prácticamente en todo el mundo, las culturas ancestrales más representativas se dedicaron a la agricultura de distintas semillas, algunos historiadores remontan el origen de la agricultura hasta 4,000 años A.C. en la antigua Mesopotamia y lo que hoy se conoce como China, con productos como el trigo y el arroz.

De esta forma nace el desarrollo de la civilización como la conocemos, puesto que con nuevos medios de abastecer a los seres humanos de alimentos, la vida en sociedad dio un giro que permitió el desarrollo de distintos campos además de los alimenticios, permitiendo un amplio desarrollo en actividades como la arquitectura, la religión, la artesanía e inclusive la formación de gobiernos y sistemas jurídicos, etcétera.

La agricultura ha sido uno de los principales motores de cambio en la historia de la humanidad, ya que gracias a los agricultores la raza humana ha prosperado hasta alcanzar el nivel actual.

¹ <http://lema.rae.es/drae/?val=agricultura> consultado el día 31 de marzo de 2012.

En palabras de Thomas Jefferson: "Los agricultores son los ciudadanos más valiosos, los más enérgicos, los más independientes, los más virtuosos y están atados a su país y unidos a sus intereses por los lazos más duraderos".²

1.2. Agricultura en el mundo

Es indudable el hecho de que el ser humano no podría sobrevivir sin la actividad agrícola, y de reducir la producción se afectaría a la misma raza humana y mermaría en la población total existente que según cifras de la ONU ha rebasado los 7 mil millones.

Así, toda la producción ha crecido a la par del desarrollo humano y su expansión, por lo que un campesino ahora alimenta alrededor de 80 personas, esto debido al uso de nuevas tecnologías que le permiten ser más eficaz en su labor.

1.2.1. Agricultura en México

En México la situación no ha sido muy distinta al resto del mundo, y es que el país cuenta con un territorio nacional de 198 millones de hectáreas de las cuales 145 millones se dedican a la actividad agropecuaria.

Cerca de 30 millones de hectáreas son tierras de cultivo y 115 millones son de agostadero. Además, los bosques y selvas cubren 45.5 millones de hectáreas³. Además, la agricultura en México es más que un sector productivo importante ya que su participación en el PIB nacional es de 4%⁴ del total del mismo.

Aunado a lo anterior esta el hecho de que una cuarta parte de la población nacional (que representa alrededor de 24 millones de mexicanos), lleva una vida rural que esta ampliamente relacionado a la producción agrícola debido a

² <http://www.usembassy-mexico.gov/bbf/FAQagricultura.htm> consultado el día 09 de abril de 2012.

³ http://www.fao.org.mx/documentos/Libro_FAO.pdf consultado el 09 de abril de 2012.

⁴ <http://datos.bancomundial.org/indicador/NV.AGR.TOTL.ZS> consultado el 09 de abril de 2012.

que de esa población un gran número participa en la producción y venta de lo cultivado.

Si bien esta población también desarrolla actividades diferentes a la agricultura, “como el comercio local, la artesanía, la extracción de materiales, el ecoturismo, los servicios ambientales o el trabajo asalariado en diversas ocupaciones, entre otras”⁵, la agricultura sigue siendo la labor predominante en el campo mexicano,

1.3. La evolución tecnológica y sus aplicaciones en el campo en los últimos 50 años.

La agricultura moderna depende en gran medida de la ingeniería, las ciencias biológicas y la tecnología, junto con el conocimiento especializado de ingenieros agrónomos que dirijan el uso de fertilizantes, insecticidas, realicen análisis a los productos agrícolas, y cubran las necesidades nutricionales de los animales de granja.

Por otra parte, el crecimiento poblacional ha influido en el desarrollo de nuevas tecnologías, y es que durante los últimos 50 años, “el aumento de la producción agrícola mundial ha sido 1,6 veces superior a la producción total conseguida en 1950.”⁶ Lo que ha dado como resultado la búsqueda de simplificación de las tareas agrícolas, dando paso a una mecanización que ha aumentado la eficiencia y la productividad agrícola.

Sin embargo, las cifras hablan por sí mismas, y es así que la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) señala de la siguiente forma el crecimiento agrícola:

“En 1950, la agricultura empleaba a 700 millones de personas en todo el mundo y utilizaba menos de 7 millones de tractores (4 millones en los Estados Unidos, 180 000 en Alemania occidental y 150 000 en Francia) y menos de 1,5 millones de cosechadoras. Actualmente, los 1 300 millones de personas que se

⁵ http://www.fao.org.mx/documentos/Libro_FAO.pdf consultado el 09 de abril de 2012.

⁶ <http://www.fao.org/docrep/x4400s/x4400s10.htm> consultado el 09 de abril de 2012.

dedican a la agricultura disponen de 28 millones de tractores y 4,5 millones de cosechadoras, principalmente en los países desarrollados.

(...)

En 1950, los rendimientos de los cultivos eran de 1 000 kg/ha para el trigo, 1 500 kg/ha para el maíz, 1 600 kg/ha para el arroz y 1 100 kg/ha para la cebada, cifras prácticamente idénticas a las de comienzos de siglo. Desde entonces, los rendimientos se han duplicado o triplicado.”⁷

1.3.1. La nueva forma de trabajar el campo.

Conforme al crecimiento tecnológico también ha crecido el campo como se ha venido señalando, sin embargo, aquí señalo cuales son los mayores avances que han permitido el nivel de industrialización actual en el campo⁸:

- ❖ Motorización (tractores, combustibles y electricidad),
- ❖ Mecanización en gran escala (maquinaria cada vez más compleja y eficaz para labrar, tratar los cultivos y recolectarlos),
- ❖ Fertilización mineral intensa (amonio, nitrato, nitro-amónico, fosfato, potasio y fertilizantes compuestos),
- ❖ Tratamiento de plagas y enfermedades (herbicidas, insecticidas, fungicidas, medicamentos veterinarios, etc.),
- ❖ Técnicas de conservación por medio del frío, el calor, el secado, el ahumado, etcétera.
- ❖ Mejoramiento genético de vegetales, cereales, semillas, etc.
- ❖ La revolución del transporte.

⁷ Ídem.

⁸ Ídem.

2. Derecho Intelectual.

2.1. Propiedad Intelectual.

La propiedad intelectual es algo distinta al término clásico de propiedad, puesto que la primera radica en cuestiones incorpóreas, por lo que el tratamiento jurídico es distinto para ambos casos, siendo fruto de ello el hecho de que existen distintos conceptos para explicar a la propiedad intelectual y su naturaleza.

Así pues, como primer punto tenemos que la propiedad intelectual se define como aquel “concepto que comprende aquellos derechos que se ejercen sobre bienes incorpóreas como lo son la producción artística, científica o literaria, es decir, los llamados derechos de autor, asimilando estos derechos y su ejercicio a los derechos de propiedad. Asimilación fundamentada en la equiparación teórica de la explotación exclusiva de los beneficios que tales producciones generan con las formas de apropiación y posesión, y en que a esa explotación también le son aplicables los atributos de la propiedad (goce y disposición)”.⁹

Por tanto, el derecho intelectual surge como una necesidad social que busca proteger la innovación mediante aparatos legales.

Así, el tratadista David Rangel Medina, define al derecho intelectual como “el conjunto de normas que regulan las prerrogativas y beneficios que las leyes reconocen y establecen en favor de los autores y de sus causahabientes por la creación de obras artísticas, científicas, industriales y comerciales”.¹⁰

2.1.1. Disyuntivas en la propiedad intelectual.

Cabe mencionar que existen dos vertientes en el derecho intelectual: los

⁹ Instituto de Investigaciones Jurídicas, PÉREZ Duarte y N. Alicia Elena. Término consultado: Propiedad Intelectual, *Diccionario Jurídico Mexicano*, tomo IV P-Z, Ed. Porrúa-UNAM, México, 2007. P 2787.

¹⁰ RANGEL. Medina, David, *Derecho de la Propiedad Industrial e Intelectual*, segunda edición, IJ-UNAM, México, 1992. P.8.

derechos de autor, y la propiedad industrial, en donde los derechos de autor aplican para obras artísticas, cuyo fin es realizar una aportación a la cultura, a nosotros nos interesa lo relacionado a la propiedad industrial, en donde es el mismo autor el que nos indica que ésta estudia lo relativo a “la búsqueda de soluciones concretas de problemas también específicos en el campo de la industria y del comercio, o a la selección de medios diferenciadores de establecimientos, mercancías y servicios, (...)”¹¹.

3. Propiedad Industrial.

En cuanto a la propiedad industrial, basta decir que el Estado ha elaborado un complejo aparato legal que protege distintos aspectos de la invención comercial, por ejemplo, marcas, modelos de utilidad, invenciones, entre otros, para los cuales contiene un tratamiento distinto, amparando elementos distintivos de cada uno de ellos, que básicamente podrían definirse como “cualquier signo que permite distinguir productos y servicios de otros iguales o similares cuya finalidad es ser colector de clientela”¹².

Por lo que toca al tema de esta Tesis, la figura más importante a tocar es la de la patente, puesto que es este tipo de protección el que se otorga a las variedades vegetales.

3.1. Patente, su concepto

La palabra patente tiene distintas acepciones en los diccionarios tanto legales como de la lengua española, pero en lo que toca a esta investigación únicamente se señala su connotación legal, donde el multicitado autor David Rangel Medina, define a las patentes como “el documento expedido por la administración pública para hacer constar un derecho temporal de usar o explotar industrial y comercialmente un invento que satisfaga los requisitos que

¹¹ ídem.

¹² NAVA. Negrete, Justo, *Tratado sobre Derecho de Marcas*, 2ª ed. Ed. Porrúa, México, pp. 239.

las leyes fijen.¹³

De esta definición se desprenden dos elementos importantes a resaltar: la palabra invento, y el derecho de explotación comercial del mismo.

La Ley de la Propiedad Industrial clarifica el término invención en su artículo 15, en donde dispone literalmente lo siguiente:

“Artículo 15.- 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.”

Así tenemos que en términos generales una invención consiste en la creación de algo nuevo y destinado a su aprovechamiento por el hombre; mientras que la patente se refiere a la protección que el Estado otorga a esa invención para que el detentor de la misma la utilice de manera exclusiva con base en la ley.

Entonces, para poder explotar una invención de forma exclusiva es necesario obtener una patente, ya que se reconoce un derecho derivado de la investigación y la innovación que dieron paso al invento desarrollado.

3.1.1. Similitudes entre patentes y derechos de obtentor.

Ya quedó explicado que es una patente, sin embargo, existe un concepto similar en cuanto a variedades vegetales, que es el de obtentor, a quien la Ley Federal de Variedades Vegetales define como aquella persona física o moral que mediante un proceso de mejoramiento haya obtenido y desarrollado una variedad vegetal de cualquier género y especie. Su derecho se protege mediante un documento denominado título de obtentor, y prácticamente le concede el mismo derecho que la Ley de la Propiedad Industrial al detentador de una patente, no obstante, eso se abordará posteriormente, simplemente se establece que ambos podrían ser considerados conceptos análogos por

¹³ Instituto de Investigaciones Jurídicas, RANGEL. Medina, David. Término consultado: Patentes, *Diccionario Jurídico Mexicano*, tomo IV P-Z, Ed. Porrúa-UNAM, México, 2007. P 2787.

proteger el derecho exclusivo que tiene un inventor u obtentor.

3.1.2. Teorías sobre la naturaleza de la propiedad industrial.

Como se ha mencionado anteriormente, la propiedad intelectual es un tipo *sui generis* de propiedad, por lo que han sido varios los esfuerzos para lograr clasificar la naturaleza de la misma; dentro de esos esfuerzos, los autores Ignacio Otero Muñoz y Miguel Ángel Ortíz Bahena, realizan una compilación de algunas de las teorías mas importantes para determinar la naturaleza jurídica del Derecho de la Propiedad Industrial, en donde compilan las siguientes:

- a) Teoría de la Propiedad Común.
- b) Teoría de la Personalidad.
- c) Teoría de la Propiedad Industrial.
- d) Teoría de los Derechos Inmateriales.
- e) Teoría de la Propiedad Inmaterial.
- f) Teoría del Monopolio del Derecho.
- g) Teoría del Contrato.

De las teorías anteriores, me resulta importante destacar la Teoría de la Propiedad Inmaterial, la Teoría del Monopolio del Derecho y la opinión de los autores.

3.1.3. Teoría de la Propiedad Inmaterial.

En primer término tenemos que la teoría de la propiedad inmaterial expuesta por Francesco Carnelutti, quien expone que los derechos absolutos son el derecho de la personalidad y el derecho de la propiedad, y en lo referente al segundo, la propiedad se ejerce sobre lo material y lo inmaterial, comprendiendo a esto último en forma de ideas entendidas como porciones del pensamiento desprendidas de su fuente¹⁴.

¹⁴ OTERO Muñoz, Ignacio y ORTÍZ Bahena, Miguel Ángel, Op. Cit. Pp. 179-180.

3.1.4. Teoría del Monopolio del Derecho.

Por lo que hace a la teoría del monopolio del derecho, se considera a los derechos de propiedad industrial y de propiedad intelectual como derechos de monopolios, cuyos elementos esenciales son:

- a) El derecho de exclusividad del uso de la marca para distinguir determinados productos, y
- b) El derecho de impedir que terceros puedan emplear la misma marca u otra similar y confundible, para distinguir productos del mismo género o afines, en el ámbito del territorio en donde se protege la marca. Es decir se trata de un *jus prohibendi*.¹⁵

3.1.5. Postura de los abogados Ignacio Otero Muñoz y Miguel Ángel Ortíz Bahena.

En este punto me gustaría destacar dos elementos fundamentales para el desarrollo de la investigación, los cuales son contenidos en la conclusión a la que llegan los citados autores y a lo señalado respecto a que no existe un consenso unánime entre los tratadistas para determinar la naturaleza jurídica de los derechos de propiedad industrial.

Si bien es cierto que aquellos derechos “no han adquirido su forma definitiva y sus normas se perfeccionan constantemente”¹⁶; difiero en cuanto al argumento de que la teoría del monopolio de los derechos no es aceptable en virtud de que la Constitución Mexicana prohíbe los monopolios y en el caso de las creaciones nuevas, las considera privilegios por tiempo determinado.

Esto debido a que el hecho de que la Legislación nacional no considere entre otros a la propiedad intelectual como monopolios, no les resta tal carácter,

¹⁵ OTERO Muñoz, Ignacio y ORTÍZ Bahena, Miguel Ángel, Op. Cit. P. 181.

¹⁶ BREUER Moreno, Pedro C., *Tratado de Patentes de Invención*. Vol. I. Abeledo-Perrot. Buenos Aires. 1957. Pp. 58-59. Tomado de OTERO Muñoz, Ignacio y ORTÍZ Bahena, Miguel Ángel, *Propiedad Intelectual, Simetrías y Asimetrías entre el Derecho de Autor y la Propiedad Industrial*, “El Caso de México”. Ed. Porrúa. México, 2011. P.183.

puesto que los elementos que conforman los derechos exclusivos sobre cierta invención son identificables en la definición de monopolio, lo cual no resulta negativo en términos generales dado que se considera un aliciente a la investigación y el desarrollo, mismos que han demostrado ser la base del crecimiento tecnológico actual en el que se encuentra el mundo.

En particular considero que las críticas recogidas a la citada teoría, en cuanto a que el monopolio es un concepto económico y no una categoría jurídica¹⁷ van en contra del objetivo primario del derecho.

Lo cierto es que el derecho nació para regular la actividad humana, para lo cual es éste el que debe adecuarse a la sociedad y no al revés, teniendo como resultado que el derecho debe acoger elementos de todas las ramas posibles para, de esta manera, encuadrarlas en sus diversos conceptos, brindando a la sociedad de una legislación y doctrina mucho más apegadas a la realidad.

En mi punto de vista no existe antagonismo entre conceptos económicos y jurídicos mientras se permita regular adecuadamente una institución con una base complementaria en elementos de ambas ramas, tomando por una parte el concepto de monopolio (el cual es claramente económico) y el concepto de propiedad (atinadamente los autores señalan las virtudes de la teoría de los bienes inmateriales, donde la propiedad se ejerce sobre las ideas entendidas como porciones del pensamiento desprendidas de su fuente¹⁸).

El resultado lógico es en mi punto de vista que sí bien el derecho intelectual constituye un tipo de propiedad *sui generis*, necesariamente debe reconocerse como parte de su naturaleza el origen monopólico del mismo, a pesar de que legalmente no sea considerado como tal.

¹⁷ BAYLOS citado por AMOR Fernández, Antonio. La Propiedad Industrial en el Derecho Internacional. Ediciones Nauta. Barcelona, España, 1965. Tomado de OTERO Muñoz, Ignacio y ORTÍZ Bahena, Miguel Ángel, *Propiedad Intelectual, Simetrías y Asimetrías entre el Derecho de Autor y la Propiedad Industrial*, "El Caso de México". Ed. Porrúa. México, 2011. P.182.

¹⁸ OTERO Muñoz, Ignacio y ORTÍZ Bahena, Miguel Ángel, Op. Cit. P. 180.

Una vez que asimilemos la idea de las patentes como un monopolio legal podemos buscar las debilidades de la misma y tratar de modificar los aspectos negativos de las mismas sin afectar el proceso de innovación y los beneficios que la sociedad obtiene de las investigaciones que permiten tener las comodidades de la actualidad.

3.2. Antecedentes.¹⁹

La regulación de las invenciones es antigua y data de la edad media, en donde el soberano concedía monopolios de explotación a quienes implantaban nuevos procedimientos de fabricación o a quienes importaban mercancías conocidas en el extranjero, mediante el otorgamiento de cartas de protección.

El primer instrumento que sirve de antecedente es el Estatuto de Monopolios, expedido en Inglaterra por Jacobo I en el año de 1623, instrumento mediante el cual se convertían en ilegales a todos los monopolios, exceptuando aquellos establecidos para un plazo determinado de años; lo cual constituye la base del actual derecho de patentes.²⁰

En cuanto a México, la primer ley establecida en referencia a las patentes data del 7 de mayo de 1832, y versa sobre el privilegio exclusivo a los inventores o perfeccionadores de algún ramo de la industria.

En el aspecto internacional, el primer convenio celebrado en materia de derecho de autor, "fue firmado entre Cerdeña y Austria el 22 de mayo de 1840"²¹, aunque los Tratados mas importantes en la materia fueron los Convenios de Berna y París, en donde el primero hace referencia a los Derechos de Autor, y el segundo a la Propiedad Industrial.

Lo cual denota la relevancia de proteger a la propiedad intelectual, sin embargo, dicha materia no había tenido el auge que tiene en la actualidad, así como el

¹⁹ Instituto de Investigaciones Jurídicas, Patentes, *Op. Cit.* P 2786.

²⁰ <http://www.wipo.int/wipolex/es/notes/gb.pdf> consultado el día 02 de abril de 2012.

²¹ OTERO Muñoz, Ignacio y ORTÍZ Bahena, Miguel Ángel, *Op. Cit.* P. 1.

desarrollo que han tenido las instituciones legales para amparar las figuras de reciente creación.

3.3. Regulación.

México ha tenido bastante legislación en materia de propiedad industrial y patentes en específico, desde 1832 a la actualidad; aquí las distintas leyes²²:

- ❖ Ley de 7 de mayo de 1832, sobre privilegio exclusivo a los inventores o perfeccionadores de algún ramo de la industria.
- ❖ Ley de 7 de junio de 1890, sobre patentes de privilegio a los inventores o perfeccionadores.
- ❖ Ley de Patentes de Invención, expedida el 25 de agosto de 1903.
- ❖ Ley de Patentes de Invención del 26 de junio de 1928.
- ❖ Ley de la Propiedad Industrial del 31 de diciembre de 1942.
- ❖ Ley de Invenciones y Marcas del 30 de diciembre de 1975.
- ❖ Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial de 27 de junio de 1991. (en adelante Ley de la Propiedad Industrial).
- ❖ Ley Federal de Variedades Vegetales de 25 de octubre de 1996.

También deben incluirse el Reglamento a la Ley de la Propiedad Industrial, el Reglamento del Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual, y el Reglamento de la Ley Federal de Variedades Vegetales, aunado al hecho de que la materia tiene conexión con diversas leyes que igualmente existen Normas Oficiales Mexicanas, Acuerdos, Estatutos, Declaraciones de Denominación de Origen y un infinito marco legal que sirve para dirigir el funcionamiento del Estado en la materia.

Además, México ha adoptado diversos instrumentos internacionales como el ya mencionado Convenio de París, el Convenio que Establece la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio, asimismo tenemos los Tratados de Libre Comercio firmados por México, teniendo como

²² Instituto de Investigaciones Jurídicas, Patentes, *Op. Cit.* P 2786.

el más significativo el Tratado de Libre Comercio con América del Norte, los TLC's con Bolivia, Costa Rica, Colombia y Venezuela, Nicaragua, Chile, Unión Europea, Israel, El Salvador, Guatemala y Honduras, Asociación Europea de Libre Comercio, Uruguay, así como el Acuerdo entre México y la Unión Europea concerniente al reconocimiento mutuo y protección de las denominaciones en el sector de las bebidas espirituosas, y el Acuerdo de Asociación Económica México- Japón.

Esta enumeración denota la relevancia que tiene la propiedad intelectual a nivel mundial, haciendo evidente el énfasis que existe en la protección de la misma, debido a las ventajas que conlleva ser un país tecnológicamente evolucionado.

3.4. Variedades Vegetales.

3.4.1 Su concepto.

La frase “variedades vegetales”, es utilizada ampliamente a lo largo de esta investigación, por lo que resulta idóneo conocer su significado, para lo que la Ley Federal de Variedades Vegetales en su artículo 2º, fracción IX, la define cómo:

“IX.- Variedad vegetal: Subdivisión de una especie que incluye a un grupo de individuos con características similares y que se considera estable y homogénea.”

Este concepto señala básicamente que el reino vegetal se compone por muchas especies; pongamos como ejemplo las frutas de un coctel, en donde tenemos manzana, sandía, melón, fresas, etcétera; cada fruta es una especie, que a su vez se subdivide en distintas variedades, en el caso de las manzanas tenemos unas rojas, verdes y amarillas.

En cuanto a que se considera por estable y homogéneo, la misma ley da una definición en las fracciones III y IV, del artículo 7º, y a pesar de que son

similares, considero que una respuesta²³ mucho más desarrollada, nos la otorga la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, que define ambos términos de la siguiente manera:

Estabilidad: se considerará estable la variedad si sus caracteres pertinentes (por ejemplo, altura de la planta, forma de la hoja, época de floración) se mantienen inalterados después de reproducciones o de multiplicaciones sucesivas o, en caso de un ciclo particular de reproducciones o multiplicaciones, al final de cada ciclo. Al igual que en el requisito de homogeneidad, el criterio de estabilidad se ha establecido para asegurar que la identidad de la variedad, como objeto de la protección, se mantiene durante el período de protección. Así pues, el criterio de estabilidad se refiere únicamente a los caracteres pertinentes (altura de la planta, forma de la hoja, época de floración) de una variedad.

Homogeneidad: se considerará homogénea la variedad si es suficientemente uniforme en sus caracteres pertinentes, a reserva de la variación previsible habida cuenta de las particularidades de su reproducción o de su multiplicación. Así pues, el criterio de homogeneidad no tiende a la homogeneidad absoluta, y tiene en cuenta la naturaleza de la variedad de que se trate. Además, se refiere tan sólo a los caracteres pertinentes (altura de la planta, forma de la hoja, época de floración) a la protección de la variedad.

3.4.2. Diferencias entre la Ley de la Propiedad Industrial y la Ley Federal de Variedades Vegetales.

3.4.2.1 Diferencias

Con base en lo anterior podemos proceder a distinguir las diferencias que guardan ambas leyes. En primer lugar conviene acotar para que funciona cada una de las leyes en comento, ya que ambas regulan a las patentes y su otorgamiento (entendiendo por analogía a los títulos de obtentor), pero la

²³ http://www.wipo.int/sme/es/documents/upov_plant_variety.htm#box3 consultado el día 03 de abril de 2012.

principal diferencia radica en el objeto de la misma. Por una parte tenemos que la Ley de la Propiedad Industrial trata los aspectos generales y engloba marcas, signos distintivos, modelos de utilidad, avisos comerciales, secretos industriales y un gran etcétera, mientras que la Ley de Variedades Vegetales únicamente se dedica a tratar aspectos relacionados a las Variedades Vegetales.

La creación de la Ley de Variedades Vegetales obedece a los aspectos particulares de los Organismos Genéticamente Modificados y la diferencia que guardan con materiales sin vida o incapaces de reproducirla.

La Ley de la Propiedad Industrial ya hacía una diferencia entre los OGM's (Organismos Genéticamente Modificados) y materiales sin vida, dado que en la Ley de la Propiedad Industrial y en concreto en la fracción V, del artículo 16, se excluyen de patentabilidad a las variedades vegetales.

Lo antecedente no significa que estuviere prohibido patentar algún Organismo Genéticamente Modificado, sino que no existía una descripción detallada de qué podía patentarse y cómo; únicamente se mencionaba qué no era patentable.

Así, con el proyecto de creación de la Ley de Variedades Vegetales, se plasmó en la exposición de motivos lo siguiente:

“(…) es necesario establecer reglas claras para estimular la creatividad y la inversión en el sector agrícola, en momentos en que la globalización económica demanda de una mayor competitividad y eficacia del agro mexicano.

Cabe destacar que la evaluación y certificación de la calidad de las semillas que contempla la Ley Sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas queda fuera del alcance del presente proyecto, en virtud de que la primera se refiere principalmente a la evaluación de las semillas para su comercialización y la segunda protege al creador u obtentor (sic) las variedades vegetales, entre las que se pueden encontrar las semillas.

Por ende, la materia que se propone regular exige un tratamiento sui generis y diferente en razón a otras peculiaridades al de patentes y derechos de autor, así como de otras figuras jurídicas parecidas. (...)²⁴

Énfasis añadido.

Desde el momento de su creación, se reconoció que las patentes en variedades vegetales son distintas a cualquier derecho de autor y que por tanto se requiere un tratamiento especial para su regulación.

Es por ese motivo que debemos en primer término identificar que a pesar de que ambas leyes tratan aspectos de la propiedad intelectual, y en concreto patentes, las variedades vegetales suponen un elemento diverso al cúmulo de invenciones patentables que no tengan que ver con un organismo vivo.

Cabe destacar que en lo que hace a variedades vegetales, no se denomina patente al título otorgado aunque los derechos otorgados a los obtentores son muy similares a los derechos obtenidos de una patente.

El artículo 4º de la Ley Federal de Variedades Vegetales establece como derechos el siguiente catálogo:

I.- Ser reconocido como obtentor de una variedad vegetal. Este derecho es inalienable e imprescriptible, y

II.- Aprovechar y explotar, en forma exclusiva y de manera temporal, por sí o por terceros con su consentimiento, una variedad vegetal y su material de propagación, para su producción, reproducción, distribución o venta, así como para la producción de otras variedades vegetales e híbridos con fines comerciales. Estos derechos tendrán una duración de:

- a) Dieciocho años para especies perennes (forestales, frutícolas, vides, ornamentales) y sus portainjertos, y
- b) Quince años para las especies no incluidas en el inciso anterior. Estos plazos se contarán a partir de la fecha de expedición del título de obtentor y, una vez transcurridos, la variedad vegetal, su aprovechamiento y explotación, pasarán al dominio público.

²⁴ <http://www2.scjn.gob.mx/leyes/UnProcLeg.asp?nidLey=142&nIdRef=4&nIdPL=1&cTitulo=LEY%20DE%20LA%20PROPIEDAD%20INDUSTRIAL%20-ANTES%20LEY%20DE%20FOMENTO%20Y%20PROTECCION%20DE%20LA%20PROPIEDAD%20INDUSTRIAL-&cFechaPub=25/10/1996&cCateg=LEY&cDescPL=EXPOSICION%20DE%20MOTIVOS> consultado el día 03 de abril de 2012.

En lo tocante a la Ley de la Propiedad Industrial, el artículo 25 señala las siguientes prerrogativas:

I.- 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

II.- 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.

La explotación realizada por la persona a que se refiere el artículo 69 de esta Ley, se considerará efectuada por el titular de la patente.

Algunas diferencias apreciables es en primer término la duración del monopolio legal, ya que en cuanto a variedades vegetales la ley señala que varían entre 15 y 18 años dependiendo del organismo del que se trate. Mientras que las patentes tendrán una duración de 20 años de acuerdo al artículo 23 de la Ley de la Propiedad Industrial.

Una segunda diferencia la encontramos en el objeto de la protección; como hemos venido mencionando, la Ley Federal de Variedades Vegetales protege el aprovechamiento y explotación, en forma exclusiva y de manera temporal de una variedad vegetal y su material de propagación, para su producción, reproducción, distribución o venta, así como para la producción de otras variedades vegetales e híbridos con fines comerciales.

Las patentes en cambio protegen productos u objetos, concediendo el derecho de impedir a otras personas que fabriquen, usen, vendan, ofrezcan en venta o importen el producto patentado, sin su consentimiento, o 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.

Finalmente tenemos que existe una diferencia en lo que respecta a los requisitos necesarios para obtener protección legal, puesto que la Ley de la

Propiedad Industrial señala que para otorgar una patente el proceso o producto deberá ser susceptible de aplicación industrial, y la Ley Federal de Variedades Vegetales no señala nada al respecto para otorgar el título de obtentor.

Además claro de la denominación en el término patente y derecho de obtentor, aunque también guardan similitudes en su esencia.

3.4.2.2. Similitudes.

En la Ley Federal de Variedades Vegetales se establece el derecho que tiene un obtentor de variedades vegetales para ser reconocido como tal, y en la Ley de la Propiedad Industrial se reconoce como inventor a todo aquel que se ostente como tal en la solicitud de una patente o registro. Por lo que invariablemente se reconoce que ambas leyes reconocen el esfuerzo a la invención y el desarrollo de tecnología dentro de sus determinados campos.

Ambos títulos conceden un derecho para aprovechar de forma exclusiva su invención o desarrollo, pudiendo en su caso transmitir ese derecho mediante su consentimiento.

Otra similitud se encuentra en lo relativo a los requisitos que debe guardar un invento o variedad vegetal para obtener protección legal, para lo cual tenemos que en cuanto a patentes, el proceso o producto debe ser nuevo, resultado de una actividad inventiva y susceptible de aplicación industrial, mientras que en lo que toca a las variedades vegetales, se otorgará el título de obtentor en tanto la variedad sea nueva, no se haya enajenado en territorio nacional o en el extranjero (con reservas de tiempo), sea distinta, estable y homogénea.

Ambas piden novedad para otorgar protección, una de ellas solicita que sea el desarrollo de un actividad inventiva, pero tomando en cuenta lo establecido en el artículo 12, fracción III, de la Ley de la Propiedad Industrial, en donde se define a ésta como el proceso creativo cuyos resultados no se deduzcan del estado de la técnica en forma evidente para un técnico en la materia, podemos concluir que aplica la misma regla en variedades vegetales, puesto que habla

de que la variedad a proteger debe ser distinta (técnica y claramente por uno o varios caracteres pertinentes) de cualquier otra variedad conocida al momento de solicitar la protección.

Así pues tenemos que las similitudes son muchas en cuanto a la protección de los derechos de los inventores, por lo que es de concluirse que ambos son sinónimos en sus efectos, ya que es evidente que por el objeto mismo que protege cada uno deben diferir en ciertas características.

4. Organismos Genéticamente Modificados.

4.1. Concepto

Definir a los OGM's resulta muy sencillo, sin embargo es un término complejo que ampara una realidad aun más compleja, puesto que es un término utilizado para cualquier ser vivo del planeta, esto quiere decir que le resulta aplicable a los humanos, animales y plantas, sin pasar por alto claro esta a los microorganismos que hacen posible la vida misma.

La FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) define a los Organismos Modificados Genéticamente como todo: "Organismo transformado por la inserción de uno o más transgenes"²⁵.

Esa definición nos lleva a consultar otros dos términos: organismo y transgén.

Organismo se entiende como: "Sistema vivo con entidad individual, como por ejemplo un animal, planta o microorganismo, con capacidad de mantenerse, crecer y reproducirse".²⁶

²⁵ http://www.fao.org/biotech_glossary/spec-term-n.asp?lang=es&id_glo=3828&id_lang=TERMS_S
consultado el 07 de abril de 2012.

²⁶ http://www.fao.org/biotech_glossary/spec-term-n.asp?lang=es&id_glo=3081&id_lang=TERMS_S
consultado el 07 de abril de 2012.

Transgén es la: “Secuencia génica aislada que se utiliza para transformar un organismo. A menudo, pero no siempre, el transgén proviene de una especie distinta a la del receptor”²⁷.

De las tres definiciones tenemos como resultado que un OGM es un sistema vivo con entidad individual, capaz de mantenerse, crecer y reproducirse, el cual ha sido modificado mediante la inserción de una o más secuencias genéticas aisladas que pudiere o no ser de la misma especie del sistema vivo.

4.2. Importancia.

Los descubrimientos biológicos más importantes en la historia de la humanidad han sido los relacionados al ADN (Ácido Desoxirribonucleico), y es inevitable que con los primeros experimentos realizados en organismos vivos, se provoquen debates éticos en los que participan toda clase de organizaciones de la sociedad, yendo desde la iglesia hasta el gobierno, y no ha abarcado únicamente cuestiones relativas a alimentos. Sino que se ha trasladado a cuestiones como la clonación.

Al respecto señala Rafael J. Pérez Miranda que “la ciencia avanza sin esperar los resultados del debate bioético, tampoco a su traducción en normas jurídicas”²⁸; cosa que a mi me resulta equivocada puesto que la ley debe estar metida de lleno en los debates que impliquen modificaciones sustanciales a su forma de vida.

Al principio parece difícil creer y concebir el hecho de que los animales y plantas modificadas genéticamente modifiquen de tal manera nuestra vida, aunque basta con echar un vistazo a las páginas de cadenas de noticias para darnos cuenta de que todos los días existen nuevos avances en la tecnología genética. Inclusive en las universidades mexicanas se han creado licenciaturas

²⁷ http://www.fao.org/biotech_glossary/spec-term-n.asp?lang=es&id_glo=5184&id_lang=TERMS_S consultado el 07 de abril de 2012.

²⁸ PEREZ. Miranda, Rafael J. Artículo: *Patentamiento de Organismos Vivos y Protección del Medio Ambiente*. Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa. Obra Conmemorativa del 75 Aniversario de la Ley de Justicia Fiscal, tomo IV , México, 2011. P 250.

en ciencias genómicas, por lo que ya no resulta descabellado denotar la importancia de las mismas.

Además, muchos de los productos que tiene cualquier persona en su cocina contienen algún elemento producido mediante tecnología genómica, y cuando se trata de alimentarnos a nosotros mismos o algún ser querido es cuando ponemos atención a lo relativo a la comida modificada genéticamente.

A pesar de lo anterior, y de que las ciencias especializadas en estudiar al ADN y su modificación llevan más de 50 años entre nosotros, poco es el interés que se despierta en el tema considerando lo mucho que podría cambiar al Planeta y la vida de cada individuo, ya sea para bien o para mal. Para muestra falta ver la última modificación que ha tenido la Ley Federal de Variedades Vegetales y la última modificación de la Ley de la Propiedad Industrial. La de Variedades Vegetales lleva desde el 25 de octubre de 1996 sin modificación sustancial alguna, en tanto que la de Propiedad Industrial fue modificada el 09 de abril de 2012.

Sin embargo, lo anterior no es motivo para que en México se eviten posibles catástrofes que implican a los alimentos y a la salud de la población. Al contrario, creo que es ideal el momento para poder colocar al país en situación de ventaja en lo que toca a los Organismos Genéticamente Modificados.

4.3. Controversia

El problema fundamental de los Organismos Genéticamente Modificados, radica en el fin de los mismos, ya que existe gran controversia respecto a lo que comemos y en general a la decisión sobre si comer alimentos genéticamente modificados (o alimentos transgénicos) resulta nocivo para el ser humano.

Es importante señalar que productos como la cerveza o el yogurt han pasado por procesos similares (dentro de los límites de las épocas) puesto que se han convertido granos y cereales en productos nuevos mediante la implementación

de bacterias y fermentación, pero la diferencia con los productos creados actualmente es que han sido creadas variedades resistentes a plagas, sequías, herbicidas, y aun así conservan sus propiedades, incluso tienen más propiedades que los productos brindados por la naturaleza.

De esta manera, el debate se ha centrado en si los alimentos transgénicos son la solución a los problemas de la humanidad o son el mayor riesgo jamás enfrentado. Muchos especialistas han tomado postura, y hay quienes señalan que los alimentos transgénicos son en esencia idénticos a los alimentos naturales. Por ejemplo, el arroz natural causa los mismos efectos en el cuerpo humano que uno modificado genéticamente, con la ventaja añadida al arroz modificado de crecer con mucha menos cantidad de agua, por consiguiente ser resistente a la sequía, y contener más vitamina A que el arroz natural.

Los detractores por su parte, señalan que existen muy pocos estudios científicos acerca de sus posibles riesgos para la salud, las tecnologías disponibles para medir los peligros potenciales son inadecuadas, estos alimentos pueden tener toxinas difíciles de predecir y pueden aumentar el riesgo de reacciones alérgicas²⁹.

Aquí yo hago la pregunta de si alimentaría a un bebé con vegetales transgénicos, ya que en general la gente tiende a proteger mucho más a un bebé que a un adulto, además, en términos de economía doméstica, se ha demostrado que la gente gasta más en maquillaje y alimento para bebé que en otros productos, y no aceptan sustitutos sobre estos.

Ahora, imagine que no solo los vegetales que come son Organismos Genéticamente Modificados, sino que también la carne consumida lo es, sin importar si es de res, cerdo, pollo o pescado.

²⁹ PUSZTAI. Arpad. *Alimentos Genéticamente Modificados: ¿Son un Riesgo para la Salud Animal o Humana?*. <http://www.actionbioscience.org/esp/biotecnologia/pusztai.html> consultado el día 07 de abril de 2012.

Eso aunado al hecho de que los demás productos derivados de un alimento transgénico como aceites de cocina, aderezos, consomé, cereales, y un gran etcétera, contengan la misma tecnología. Motivo por el cual permanece el debate ante la carencia de estudios 100% conclusivos.

CAPÍTULO II.

BENEFICIOS DE LAS PATENTES

Está claro que los beneficios de un sistema de patentes radican principalmente en el desarrollo de la sociedad en todos sus aspectos, un mayor crecimiento económico y poder político de los países que albergan a mayor número de inventores, así como, claro, al público general la obtención de productos de mejor calidad, que les permitan simplificar su vida y acortar los periodos perdidos entre tareas realizadas.

Así tenemos que con la invención de la televisión, las computadoras, los teléfonos celulares, las tecnologías solares y eólicas, así como con la automatización de procesos que permiten fabricar consumibles necesarios para la población mundial como ropa, calzado, alimentos y un sinnúmero de productos, han permitido que en el mercado exista una competencia por la innovación y el desarrollo de mejores satisfactores para el Ser Humano.

Es así que nuestra calidad de vida ha aumentado y esto ha sido posible, gracias a la protección legal que se le otorga al inventor, resultaría imposible enunciar todos los beneficios que nos trae el tener un marco legal de la propiedad intelectual, pero para efectos del tema aquí planteado, únicamente profundizaré en los beneficios de los organismos genéticamente modificados, por ser el tema de este trabajo y a los de las invenciones médicas por la similitud que guardan con el tema planteado.

Una vez expuesto lo anterior, podemos dar paso al tema que nos atañe.

1. De los beneficios derivados de los Organismos Genéticamente Modificados.

1.1 Sequía.

Con la modificación que han sufrido las variedades vegetales, se han producido cambios importantes en el impacto que tiene para el hombre la producción y el consumo de Organismos Genéticamente Modificados, puesto que gracias a la tecnología aplicada, se obtienen en algunos casos no solo variedades de plantas mucho más sanas que las que crecen naturalmente, sino que llegan a ser más grandes y más resistentes a problemas que agobian a los granjeros como por ejemplo la sequía y las plagas.

En 2011, la sequía dejó en México “pérdidas superiores a 15,000 millones de pesos en lo que respecta a cultivos de maíz, frijol y ganado”³⁰, afectando significativamente a la economía nacional y en específico, a los agricultores nacionales.

Sin embargo, empresas especializadas en biotecnología como es el caso de Syngenta³¹, han ofrecido a los campesinos productos que resisten a la sequía, inundaciones y heladas, con las cuales los productores han tenido cosechas de trigo con diferencial de 300 kg. respecto a los productores que no utilizaron el material de Syngenta.

Debido al clima de algunos estados de México, estos productos vienen a ser indispensables en los campos, dado que maximizan el uso del agua y la aprovechan de una mejor forma que los cultivos a los que no se les adiciona biotecnología.

Ahora, piénsese en lo que respecta a países del Medio Oriente o Africanos en donde la sequía azota gran parte del año y se enfrentan a climas áridos.

Este es el punto en el que las variedades vegetales modificadas genéticamente, pueden realizar un cambio positivo en el mundo, siendo además trascendental

³⁰ <http://mexico.cnn.com/planetacnn/2012/04/11/la-biotecnologia-al-rescate-del-campo-en-los-tiempos-de-sequia> consultado el 15 de abril de 2012.

³¹ Empresa suiza formada en el año 2000 de la fusión de Novartis Agronegocios y Zeneca Agroquímicos. Líder actual en variedades vegetales. Para más información: <http://www.syngenta.com/global/corporate/en/about-syngenta/Pages/company-history.aspx>

para cada Nación, pues con el cambio climático se han modificado las estaciones del Planeta y la duración de los periodos calurosos o de lluvia que son los que más afectan a los cultivos en la Tierra.

Pero los beneficios de los Organismos Genéticamente Modificados no terminan aquí, en realidad éste es el principio de lo que será una nueva forma de producir y consumir alimentos en el Mundo.

1.2 Enfermedades en las plantas.

Este es uno de los avances más grandes que se han tenido en el campo de las variedades vegetales.

En lo que respecta al maíz, la caña de azúcar, el algodón, la canola y la soya, los avances han sido espectaculares; los cultivos modificados genéticamente, son repelentes a algunas plagas que acababan con gran parte de las cosechas.

Por ejemplo, en la Gran Bretaña, se ha desarrollado una especie de trigo que “expulsa una feromona olorosa y repelente, típica de la menta, que espanta a los pulgones al intentar acercarse al trigo”³²; el efecto se logra añadiendo un gen de la planta de la menta y un gen sintético al trigo para que obtenga esta curiosa propiedad que sin duda, resulta benéfica, pues evita el uso de insecticidas, lo cual es bueno pues se consiguen alimentos más “naturales”, tanto para consumo animal como para consumo humano.

Es en especial relevante que la aplicación sea realizada en trigo pues es uno de los cereales con mayor producción en el Planeta, para la creación de productos como la harina que a su vez es utilizada en sectores diversos como la industria panadera o la industria del alcohol. Resaltando la importancia de esta clase de productos en el mercado.

³² http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2012/03/120329_nuevas_plantas_incorporan_insecticidas_naturales_jr.shtml consultado el 29 de marzo de 2012.

1.3 Animales.

Este apartado es realmente interesante e importante, ya que la modificación genética ha alcanzado a organismos mucho más complejos que las variedades vegetales...los animales y ha sido para fines en su mayoría comerciales, pero también ha tenido aplicaciones sanitarias.

En la actualidad, se comercializan algunas especies de peces luminosos³³, mismos que fueron modificados genéticamente e inclusive, se ha buscado crear gatos hipoalergénicos y comercializarlos³⁴, lo cual ha demostrado ser una industria rentable, ya que se le agregan “propiedades” a los animales que los hacen más llamativos y en el caso de los gatos, seguros.

Aunque resulta curioso lo anterior, ahí no termina la ingeniería genética aplicada a los animales, también se busca devolver a la vida a razas extintas mediante los restos de ADN, pero lo verdaderamente importante se realiza en aspectos que tienen que ver con la clonación y la salud humana.

Por lo que toca a la clonación, ahora es posible hacer crecer piel de una persona a través de cultivos especiales en donde precisamente se clonan las células y después se pueden injertar en los pacientes.

El siguiente paso, es lograr hacer lo mismo con órganos del cuerpo para reducir las cifras de mortandad por no haber recibido un trasplante.

En cuanto a la salud humana y reducción de enfermedades e infecciones, se han realizado algunos experimentos y se ha intentado liberar al medio ambiente especies de mosquitos que no transmitan el dengue.

En concreto, en Panamá se ha intentado liberar a mosquitos *Aedes aegypti* que estarían genéticamente modificados y que biológicamente estarían

³³ <http://www.glofish.com> consultado el 10 de agosto de 2012.

³⁴ <http://www.elmundo.es/elmundo/2004/10/27/ciencia/1098903567.html> consultado el 10 de agosto de 2012.

impedidos para desarrollar larvas y en caso de ser desarrolladas, sin posibilidad de transmitirse a otros seres vivos, evitando así la transmisión del dengue. Aunque el ejemplo por excelencia en este campo es el “ratón de Harvard”³⁵, animal en el que se desarrollaban células cancerígenas, con la finalidad de obtener mejores procesos y curas para los seres humanos. Caso además que sirvió de precedente en cuanto a patentar formas de vida y que será abordado más adelante.

1.4 Combate a la hambruna

Volviendo al ámbito de los alimentos, se ha dicho que los Organismos Genéticamente Modificados pueden terminar con la hambruna del mundo y a menudo es uno de los puntos en que se basan las grandes empresas productoras de biotecnología para intentar contrarrestar la opinión negativa que algunas organizaciones tienen de ellas. Una de esas empresas es Monsanto³⁶, quien abiertamente ha declarado que sus productos después de pasar a dominio público podrán ayudar a combatir la hambruna, lo cual es verdad.

Además no es un problema que deba tomarse a la ligera, con el crecimiento desmedido en los niveles de población y llegando a los 7 mil millones de habitantes en este Planeta, se agravan los problemas de alimentación y esa tendencia continuará a menos que encontremos una solución.

Así, continúa la interrogante sobre cómo podremos tener un sistema de desarrollo sustentable que nos permita no solo satisfacer las necesidades actuales de la población mundial, sino evitar comprometer los bienes futuros.

La ONU nos otorga ciertas cifras sobre la situación: “Hoy en día hay 925 millones de personas desnutridas en el mundo.

³⁵ Para más información consultar el caso Harvard College v. Canada (Commissioner of Patents) [2002] 4 S.C.R. 45, 2002 SCC 76. De la Corte Suprema de Canadá.

³⁶ Empresa fundada en 1901 en EEUU, dedicada a la producción de herbicidas y semillas genéticamente modificadas, líder en su campo y la cual cuenta con el mayor número de patentes relacionadas a las variedades vegetales.

Esto significa que al menos uno de cada seis personas no tiene alimentos suficientes para estar saludable y llevar una vida activa.

El hambre y la desnutrición son consideradas a nivel mundial el principal riesgo a la salud, más que el SIDA, la malaria y la tuberculosis juntas³⁷.

Pero ello no solo repercute en las personas que sufren de hambre, la sociedad también se ve afectada ante tales cifras, se estima que “un niño cuyo desarrollo físico y mental ha sido atrofiado a causa del hambre y la desnutrición, puede dejar de recibir entre el 5-10 por ciento de la totalidad de sus ingresos de vida”³⁸.

Una mala alimentación se traduce en problemas sociales de distintos tipos; personas que no pueden acceder a una mejor calidad de vida que implique una mejor educación, mayor salud y mejores hábitos, son susceptibles de transformarse en problemas futuros que desboquen en la delincuencia, marginación social, sistemas de salud deficientes e inclusive en problemas migratorios.

Por lo cual es vital encontrar un sistema que permita acabar con el hambre de forma eficaz, ya que la misma especie humana corre el riesgo de evolucionar en forma negativa a causa de estos padecimientos.

Entonces, los alimentos modificados genéticamente son parte de la solución, debido a que es posible producir más y mejores alimentos con menos recursos de los habituales, los cuales serán resistentes a la sequía, las inundaciones, las plagas, ya que vendrán adicionados con vitaminas y con propiedades con las que no contaban de forma natural, siendo el único obstáculo, el hecho de que esto podrá ocurrir hasta que la patente se libere al dominio público.

³⁷ <http://es.wfp.org/hambre/el-hambre> consultado el 27 de marzo de 2012.

³⁸ Ídem.

1.5 Otras bondades de los Organismos Genéticamente Modificados.

1.5.1 Reducción de costos:

El desarrollo de variedades vegetales y Organismos Genéticamente Modificados, en general son benéficos para el ser humano en todos los aspectos, ya que permite reducir costos en la producción al ahorrar gastos en agua y fertilizantes o herbicidas, además de que en muchas ocasiones y por virtud del sistema de patentes, el inventor (en este caso obtentor), tiene libertad para decidir con quien elaborar, distribuir y comercializar sus productos, lo que resulta en reducción de costos al producto final pues se eliminan intermediarios y se realizan procedimientos mucho más eficaces.

1.5.2 Abundancia:

Si bien es cierto que las variedades vegetales modificadas genéticamente se limitan en su mayoría al maíz, la caña de azúcar, el algodón, la canola y la soya, también existen otros proyectos dedicados a frutas y plantas de otro tipo, pero resulta todavía en un mercado nuevo y en donde faltan investigaciones que permitan desarrollar nuevas variedades.

A pesar de ello, queda poco tiempo para que los procesos se aceleren aún más y pueda existir abundancia de productos vegetales, en donde probablemente tampoco hará falta esperar a que lleguen determinadas épocas del año para disfrutar de algún fruto, o tal vez, sea posible tener frutos de todo el mundo a precios accesibles dada la facilidad de cultivar variedades vegetales que se adapten a todos los ecosistemas, siendo algo que ayudaría también a disminuir los costos de producción y permitiría a todos los sectores de la población acceder a nuevos productos.

2. De las patentes en medicina:

Finalmente, tenemos a uno de los temas más controvertidos en cuanto a patentes, cuyo debate, problemática y soluciones propuestas son aplicables a las variedades vegetales en muchos aspectos.

En el aspecto de la medicina, es donde se ha producido un cambio drástico gracias a las patentes, hemos dado un salto cuántico en unos pocos años debido a la invención, un gran ejemplo se encuentra en las cirugías, ya que “aunque las cirugías habían sido realizadas desde épocas prehistóricas, hasta el siglo XIX eran una de las más oscuras pesadillas que cualquier hombre o mujer podría enfrentar.

En ese tiempo, una herida, un hueso roto, una infección séptica, un calculo biliar o un tumor podían empujar a cualquiera a una atemorizante elección: morir por la enfermedad o enfrentar la indescriptible tortura (y el resultado incierto) del bisturí del cirujano.”³⁹

Evidentemente, nada tiene que ver con la medicina y los procedimientos a los que estamos acostumbrados, lo que refleja un crecimiento abismal en los últimos cien años.

Esto se plasma primordialmente en la expectativa actual de vida⁴⁰, en 1900 un hombre promedio vivía 31 años, máximo 50; para 2005 se había superado esa cifra a más del doble, alcanzando un promedio de 65.6 años y un máximo de 80 en algunos países.

Por tanto, es clarísimo que si hay algo que ayudó al ser humano a romper las barreras impuestas por la naturaleza misma, fue la tecnología.

Aunque la tecnología médica forma su propio universo y sería imposible incluirlo todo en una obra tan pequeña, yo considero que hay algunos avances

³⁹ ADLER. Robert, E., *Medical Firsts*, From Hippocrates to the Human Genome, Ed. John Wiley & Sons Inc. Estados Unidos, 2004, p.84.

⁴⁰ http://www.who.int/global_health_histories/seminars/presentation07.pdf consultado el 10 de agosto de 2012.

que marcaron una nueva etapa para la salud humana y por su relevancia merecen ser nombrados.

En primer lugar, quiero hablar sobre la anestesia, pues como ya mencioné anteriormente, las operaciones eran infiernos en vida que podían provocar la muerte por la forma en que eran desarrolladas, lo que hacía que la gente optara por continuar lisiada a someterse a un procedimiento quirúrgico.

La historia de la anestesia es algo extraña, pues demuestra las costumbres que existían hace dos siglos y la forma en que las patentes iban tomando lugar en la sociedad.

Este relato comienza con el británico Humphry Davy en 1799, quien basado en su propia experiencia, señaló que el óxido nitroso podría ser utilizado para bloquear el dolor durante las operaciones quirúrgicas, pero debido a que no hubo trascendencia en sus declaraciones, la idea pasó desapercibida.

Fue solo hasta que en los Estados Unidos, Crawford Long observó los efectos del óxido nitroso y su eficacia, para eliminar el dolor que en 1842 comenzó a utilizarlo en sus procedimientos médicos, pero no hizo públicos sus resultados sino hasta 1849 argumentando que le faltaba realizar más experimentos, por lo que nuevamente hubo un vacío que llenaría Horace Wells, quien experimentó en la odontología e intentó obtener la atención de la comunidad médica para publicitar sus resultados, por lo que acudió ante William Morton.

Morton era uno de sus amigos, quien resultaba estar bien conectado en la comunidad científica de Boston, así, para 1846 ambos daban demostraciones que no dieron el resultado esperado; ello desanimó a Wells, pero no a Morton, quien continuó experimentando con el óxido nitroso y el éter, para después compartir los resultados de sus experimentos con Charles Jackson, un peculiar y brillante personaje de la época, que en el pasado había confrontado a Samuel Morse por el título de inventor del telégrafo y quien más tarde entablaría la misma batalla por el descubrimiento de la anestesia con William Morton.

En la actualidad puede resultar increíble que hayan pasado más de 40 años en vano para la utilización del óxido nitroso y el éter como anestésicos y más aún, que a nadie se le haya ocurrido obtener protección legal de su aplicación médica, pero es un claro ejemplo de la importancia que revisten las patentes para el ser humano; piénsese cuantas cirugías habrían sido indoloras en los 40 años que pasaron, cuantas personas se habrían visto beneficiadas de haberse publicado el resultado con anterioridad.

Otro gran descubrimiento fue el de Wilhelm Conrad Roentgen, quien en 1895, a la edad de 50 años, por accidente descubrió los rayos X, representando uno de los avances más importantes para la humanidad y lo cual ha sido la base para que el día de hoy existan maquinas que pueden tomar placas tridimensionales del cuerpo humano.

Dicho descubrimiento le hizo merecedor del primer premio Nobel en física.

Por último, me gustaría tocar el logro más importante en la época actual y lo que transformará la forma en que conocemos a la medicina, cambiará todo y permitirá lograr un avance en 50 años que no pudimos lograr en 500. Estoy hablando de la genética.

La genética nació en 1856 cuando el monje Moravio (parte de la Republica Checa), Gregor Mendel observó cómo rasgos específicos, eran transmitidos de generación en generación.

Pero no fue hasta 1953 cuando Francis Crick y James Watson delinearon la doble hélice de una molécula de ADN que se dio inicio a la ciencia genética.

Ello trajo consigo el proyecto más ambicioso hasta ese momento que se proponía "mapear" el genoma humano en su totalidad.

Así tenemos que Robert Sinsheimer encabezó lo que más tarde se conocería como "Proyecto del Genoma Humano".

Sin embargo, Sinsheimer no fue el protagonista y líder del proyecto pues sus esfuerzos no lograron el eco necesario para poner en marcha una empresa de tal magnitud.

No fue sino hasta 1987, con Charles De Lisi, que el Proyecto del Genoma Humano cobró vida con una inversión inicial del gobierno Estadounidense de 5.3 millones de dólares.

Para 1990, el proyecto había trascendido a nivel internacional, contaba con más de 200 mil científicos dedicados al proyecto y funcionaba bajo el nombre de "Consortio Internacional para la Secuencia del Genoma Humano".

Esta empresa estuvo rodeada de debate desde sus inicios por las implicaciones legales, éticas y sociales del proyecto, pero en lo que a nosotros nos interesa, puso cuestiones legales sobre la mesa que tenían que ver con el derecho a la propiedad intelectual.

El debate era si la información genética obtenida debía ser pública y gratuita o debía patentarse y ser objeto de lucro.

La pregunta se mantuvo en el aire desde la década de los 80s, pero fue hasta 1991 cuando el Instituto Nacional de la Salud (NIH por sus siglas en ingles, renombrado a Centro Nacional para la Búsqueda del Genoma Humano) llenó solicitudes de patentes de más de mil fragmentos genéticos que habían sido aislados por Craig Venter, que el debate volvió a reavivarse.

Esto debido a que los fondos eran públicos y los resultados obtenidos por Craig Venter eran sobre funciones desconocidas de las células humanas, por lo que Venter argumentaba que los resultados obtenidos sin el contexto adecuado eran insignificantes. Lo cual llevó a la eventual separación de Venter del Instituto y del proyecto, para después crear él su propio proyecto con fines comerciales.

Su separación llevó a una carrera entre el Proyecto oficial y el Instituto creado por Venter, por ver quien lograba antes obtener el mapa genético del ser humano en su totalidad, lo que culminó en 2003 con el mapeo total del genoma humano.

Este logro abre las puertas a mejores investigaciones sobre las enfermedades que nos aquejan el día de hoy, ha sido importantísimo para descubrir, por ejemplo, que compartimos nuestro código genético con la mayoría de formas vivientes en el planeta, que compartimos las funciones biológicas más básicas como la duplicación y reparación del ADN.

Tal como el escritor científico Kevin Davies anotó: "La niñez de la raza humana está a punto de llegar a su final"⁴¹

El avance genético es muy importante porque ahora "tenemos las instrucciones de operación que le dicen a cada célula como metabolizar, cuando dividirse, (...) como realizar actividades específicas en conjunto con otras células y órganos. (...)

Los genes le dicen a nuestras células como vivir y crecer, a nuestros órganos como funcionar y a nuestro cerebro como adaptarse, aprender, pensar y sentir (...)

Nuestra habilidad de leer y manipular nuestro propio genoma y a aquellos organismos causantes de enfermedades y sus vectores, permitirán a la medicina reinventarse a sí misma desde su base."⁴²

Cabe recordar que todo ello es posible gracias al desarrollo tecnológico y social, gracias a la dedicación de miles de personas involucradas en la investigación que ha permitido llevar a la medicina a este nivel.

⁴¹ ADLER. Robert, E., *Medical Firsts*. Op. Cit. p.208.

⁴² *Ibidem*. P. 210.

Sin embargo, tal y como lo apunta Robert Adler, “las ciencias genómicas y la ingeniería genética puede dar lugar a una devastadora efectividad en nuevos antibióticos y medicinas antivirales.

Pero las bacterias y virus son simplemente muy numerosas y muy inteligentes para ser borradas totalmente.

Si tenemos suerte, los investigadores serán capaces de ir al menos un paso adelante de los rápidamente evolucionados microbios.”⁴³

Pues esta nueva era también nos ha demostrado que muchos de los virus y microbios que provocan infecciones y muerte, se están volviendo resistentes a la mayoría de nuestros antibióticos, lo que me gustaría dejar para capítulos posteriores.

Los Estados, a fin de asegurar la continuidad de la invención humana han protegido a los desarrollos médicos dentro de las patentes, cuestión necesaria para que el ser humano pueda incrementar de manera ilimitada el desarrollo hasta ahora obtenido, pero también ha provocado un debate que se centra en cómo poder acceder a los beneficios de la tecnología médica de forma equitativa sin tener que pagar los altos costos de los medicamentos y los procesos necesarios para curar una enfermedad, y claro sin tener que esperar a que caduque la patente.

3. Del Derecho a Defender una Invención.

3.1 Antecedentes.

El derecho de propiedad intelectual es relativamente nuevo comparado con el derecho en su rama general, a pesar de que los descubrimientos humanos se han dado desde el nacimiento mismo de nuestra especie, la protección legal que se otorga hoy en día, tardó siglos en aparecer.

⁴³ *Ibidem* p.214.

Al respecto, los autores no se ponen de acuerdo en que fecha surgió la primer protección, tanto en derechos de autor, como en propiedad industrial; Sin embargo, parecen coincidir en que en el siglo XV, con el nacimiento de la imprenta, surge una necesidad de proteger la propiedad intelectual (en específico el derecho de autor).

“Es el germen de lo que se ha denominado protección de derecho de autor, como reconocimiento de los derechos que pertenecen incuestionablemente al hombre en recompensa de su trabajo intelectual”.⁴⁴

Pues ello facilitaba la copia del conocimiento humano plasmado en textos, lo cual tenía que ser realizado necesariamente a mano y los únicos que podían realizar tales tareas eran los miembros de la iglesia en los monasterios, pues dedicaban su vida al estudio.

Después de esto, existen vestigios de protección a inventos en diversas regiones de Europa, pero no es sino hasta el siglo XIX que la propiedad intelectual cobra fuerza y se va generalizando la idea.

Ahora en el siglo XXI, nos enfrentamos a nuevos retos que no habrían sido imaginados hace doscientos años, por lo que los sistemas se han extendido a actividades como la agricultura, la medicina, la computación y un gran etcétera, pues de la mano de la globalización ha venido la búsqueda de lograr el éxito en todos los continentes con nuevos procesos, aplicaciones e inventos.

Tan sólo hace 100 años, hubiera sido inimaginable concebir un mercado tecnológico que se renovara cada año, incluso, cada seis meses, con aparatos mecánicos que son más eficaces y más baratos que sus antecesores.

Y ni se diga de las computadoras y los teléfonos inteligentes, en donde podemos almacenar todas nuestras actividades.

⁴⁴ VEGA Vega. José Antonio, *Protección de la Propiedad Intelectual*. Ed. Talleres Editoriales Cometa, Madrid, 2002, pág. 30.

Estos accesorios se han convertido en ampliaciones de nuestro intelecto, nos simplifican la vida a tal grado que, ni siquiera tenemos que abrir la puerta para saber el clima actual o viajar al museo de Louvre para admirar sus obras con todo detalle. Todo esta a un clic de distancia.

3.2 Justificación.

A lo largo de esta investigación se han expuesto definiciones de la propiedad intelectual, los beneficios de la misma, se ha hablado de algunos problemas relativos a ella, sin embargo, no se ha justificado el por qué del derecho de propiedad intelectual, por lo que la pregunta ¿Por qué defender la invención humana?, continuaba en el aire.

Al respecto, Víctor Guix Castellvi expone su punto de vista y señala que su razón de ser es: un “reconocimiento al trabajo, estudio, industria, es decir, una compensación al resultado tangible y práctico de la investigación por la nueva invención o hallazgo”⁴⁵.

Este extracto ejemplifica a la perfección lo que me gustaría transmitir, el derecho que tiene todo ser humano a defender una invención, se debe al esfuerzo que ha puesto en conseguir un resultado.

“Mediante la concesión de la Patente, se enriquece el bien público, en el doble sentido de su contenido, plasmado en una memoria técnica, a través de su publicidad, pasa a formar parte del fondo documental tecnológico para consulta de investigadores, engrosando así, lo que se ha dado en llamar estado de la técnica, facilitando a partir del mismo, la obtención de invenciones nuevas que superen los inconvenientes inherentes a las anteriores y evitando que se produzca una duplicidad de invenciones, por desconocer lo que ya pertenece al estado de la técnica”⁴⁶.

⁴⁵ GUIX Castellvi, Victor. *Propiedad Industrial. Teoría y Práctica*. Ed. Centro de Estudios Ramón Areces. España. pág. 5.

⁴⁶ *Ibidem*. P.6.

La investigación y dedicación de una persona para intentar demostrar una hipótesis o buscar mejorar algún producto o proceso, simplifica la vida de muchas personas y ayuda a mejorar la vida del ser humano.

Por tanto, al trabajo que realizan le es inherente una compensación que muestre la importancia de su hallazgo.

Ahora, se habla de una compensación, que se transforma en un “monopolio” legal para explotar de forma exclusiva una invención, pero también es importante señalar que esos derechos de exclusividad, tienen un límite legal, por lo que después de ese tiempo el invento pasa a ser del dominio público y cumple así, una función mucho más importante, pues ahora es parte de la historia de la humanidad y de sus logros.

Pero aparecen cuestiones trascendentales cuando se habla sobre beneficios y sobre la innovación en general.

Existen muchas personas que innovan únicamente por la satisfacción personal que produce hacerlo, obsequian parte de su intelecto a la humanidad por la única razón de contribuir, pero la mayoría de los inventores lo hacen para vivir, no en el sentido poético, sino porque ello constituye su fuente de ingresos, lo que deja entrever su aspecto netamente económico, entonces, si el derecho es flexible, esta rama debe ser estudiada tomando en cuenta las demás variables que influyen en aquello que éste tutela, por lo que la propiedad intelectual debe observar necesariamente el aspecto económico inherente a ella.

Al respecto, Josef Schumpeter, quien fue uno de los economistas más respetados en el Planeta, al hablar de la invención y de los beneficios derivados de ella, identificó cinco formas de innovación, a saber:

- Nuevos Productos,
- Nuevos Procesos,
- Nuevos Mercados,

- Nuevos Recursos, y
- Nuevas Organizaciones.

Esta categorización de las innovaciones examina los efectos económicos de las mismas en la sociedad y expone la idea de que los nuevos inventos suplen al anterior y ello provoca un desarrollo social.

Lo anterior, es muy importante para la actividad humana, la vida es muy corta para detenerse en cosas que no funcionen de manera efectiva.

Hasta este punto es lógico que los nuevos inventos suplan a los viejos, además, es evidente que para seguir progresando requerimos de nuevos inventos que toman como base lo que ahora nos parece innovador para mejorarlo a tal punto de hacerlo obsoleto.

Pero aquí entra la pregunta más importante con la que todo inventor se topa:

¿Quién invertirá en mi proyecto?.

No hace falta decirle que la mayoría de las patentes básicas para el nivel de desarrollo actual, forman parte de un conglomerado portafolio a disposición de una gran transnacional.

Son pocas las empresas que detentan grupos de patentes necesarios para el rubro de su actividad y para proteger sus productos y el fruto de sus inversiones.

Si bien el inventor es el creador de alguna de las cinco formas de innovación antes referidas, es el amo y maestro de la misma, decide que hacer con ella, pero en la mayoría de casos, por sí mismo es incapaz de explotar todos los usos de su invención, es incapaz de darle el éxito necesario para poder obtener los beneficios derivados de su protección legal.

Así, es necesario tener inversores que puedan pagar la novedosa creación o mejor aún, que tengan la posibilidad de financiar la investigación y desarrollo (I+D) del proyecto completo.

Pero, los inversores sólo inyectarán dinero si creen que con ello obtendrán beneficios económicos, mediante la difusión de su creación al público y así recuperar con creces la inversión.

Sin embargo, existe un problema generalizado a todos los campos de la propiedad intelectual, la piratería.

Entonces, no basta con solicitarle al Estado que reconozca a una persona la creación de algo, sino que a su vez es necesario otorgarle protección para asegurar que el titular del derecho de autor será el único que podrá explotar sus beneficios.

Por tanto, es la inversión privada y los Estados con la mayor concentración de inventores, quienes empujan al mundo a fortalecer las instituciones encargadas de la propiedad intelectual.

El hecho de que el Estado proporcione protección a este rubro estimula su crecimiento, es un incentivo para la innovación, ya que anima a los inventores a crear, debido a que ellos saben que tienen un respaldo y un aparato legal que pueden poner en marcha ante la violación de sus derechos, lo que, además, le brinda confianza a la inversión privada para seguir inyectando recursos a la investigación y desarrollo.

Los instrumentos que tenemos en la actualidad son variados y existen en el ámbito nacional y en el internacional.

Hay diversidad de legislación e instituciones que velan por la observancia de la ley.

3.3 Marco legal internacional.

En el ámbito internacional existe una amplia gama de instituciones encargadas de proteger a la propiedad intelectual.

Por una parte, al organismo internacional por excelencia, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), de la que se desprende la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), la que constituye la fuente principal de novedades legislativas y el mayor órgano relacionado a la propiedad intelectual, aunque, claro, también tenemos a otros organismos como la Organización Mundial del Comercio (OMC).

En cuanto a legislación, los acuerdos regionales que de ellos se desprenden, lo que destaca, es el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) y en el caso de México, además, el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN).

De la anterior enumeración se desprenden otros Convenios que son relativos a la propiedad industrial en específico, pero también a los derechos de autor; además, claro, basta con recordar el Convenio de Berna y el Convenio de París, que son los instrumentos jurídicos que le dieron vida a la propiedad intelectual en el ámbito internacional y cuya importancia es inimaginable.

En virtud de lo anterior, se puede observar que el marco internacional es amplio y el hablar de él implica un trabajo aparte, por lo que, en esta investigación, sólo se tocarán las instituciones y los instrumentos más importantes para las variedades vegetales, no sin antes destacar que la siguiente enumeración no es limitativa a la materia ahora estudiada.

Y si bien hay Convenios como el de la Diversidad Biológica o el Protocolo de Cartagena, que también tocan aspectos relativos a las variedades vegetales, su estudio debe ser minucioso para llegar a conclusión alguna, por lo que la inclusión de los mismos se verá limitada sólo a algunos puntos en los capítulos sucesivos.

3.3.1 Organización Mundial de la Propiedad Intelectual⁴⁷.

La primer institución a estudiar es la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, la cual es un organismo que se desprende de la ONU, cuya tarea se enfoca en la propiedad intelectual y la manera de impulsarla y protegerla en los Estados contratantes.

Es una organización creada en el año de 1967, mediante convenio firmado en Estocolmo, el 14 de julio de dicho año y enmendado el 28 de septiembre de 1979 y representa la primer forma de unificar los intereses de los Estados en torno a la propiedad intelectual, reforzando lo contenido en los Convenios de París (20 de marzo de 1883) y Berna (9 de septiembre de 1886).

La OMPI tiene su sede en Ginebra Suiza, en su organización cuenta con una Asamblea General, que esta conformada por personal de los Estados parte que sean miembros al menos de una de las Uniones⁴⁸.

Cada Estado parte, esta representado por un delegado que puede ser asistido por suplentes, asesores y expertos.

Asimismo la OMPI cuenta con un Director General que es elegido por la Asamblea General.

Los dos elementos más importantes de la Organización son la Asamblea General y el Director General, de los que se desprenden diversas ramificaciones con las que desarrollan la integridad de sus funciones.

En su actividad, es similar a la ONU y a otros organismos internacionales, incluso en algunos aspectos es similar a cualquier sociedad civil o mercantil.

⁴⁷ NAVA. Op. Cit. pp. 620- 634.

⁴⁸ Uniones significa de acuerdo al artículo 5 en relación con el diverso 2.vii, del Convenio por el que se establece la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual: “la Unión de París, las Uniones particulares y los Arreglos particulares establecidos en relación con esa Unión, la Unión de Berna, así como cualquier otro acuerdo internacional destinado a fomentar la protección de la propiedad intelectual y de cuya administración se encargue la Organización en virtud del Artículo 4.iii)”

Actualmente son 185 los Estados miembros, lo que representa a más del 90% de los países del mundo.

La OMPI tiene como metas estratégicas⁴⁹ las siguientes:

- Evolución equilibrada del marco normativo internacional de la P.I.;
- Suministro de servicios mundiales de calidad en la esfera de la P.I.;
- Facilitar el uso de la P.I. en aras del desarrollo sostenible;
- Coordinación y desarrollo de la infraestructura mundial de P.I.;
- Fuente de referencia en el mundo de información y análisis en materia de P.I.;
- Cooperación internacional para vigorizar el respeto por la P.I.;
- Abordar la P.I. en el contexto de los problemas mundiales de política pública;
- Comunicación eficaz entre la OMPI, sus Estados miembros y todas las partes interesadas; y
- Estructura eficiente de apoyo administrativo y financiero que favorezca la ejecución de los programas de la OMPI.

Estas metas las lleva a cabo a través de distintos servicios, entre los que destacan el desarrollo de Legislación, que va encaminado a unificar el panorama de la propiedad intelectual a nivel internacional; la divulgación de estudios, propuestas y formas de proteger a la invención mediante conferencias y publicaciones que realizan los diversos comités que forman parte de la OMPI y la creación de diversas redes de colaboración para el intercambio de información relacionada a la propiedad intelectual.

Además de los Estados Miembros de la Organización, en sus reuniones participan como observadores, alrededor de 250 organizaciones

⁴⁹ <http://www.wipo.int/about-wipo/es/goals.html> consultado el 11 de septiembre de 2012. Las cuales conforman el marco del Plan estratégico a mediano plazo de la OMPI, que abarca seis años (de 2010 a 2015).

intergubernamentales, organizaciones no gubernamentales y representantes de la sociedad civil y las industrias relacionadas.

Actualmente la OMPI administra 25 Tratados (incluyendo el Convenio de la OMPI), de los cuales existe un ordenamiento específico (aunque no es el único que resulta aplicable), sobre los Organismos Genéticamente Modificados, el “Tratado de Budapest sobre el Reconocimiento Internacional del Depósito de Microorganismos a los fines del Procedimiento en materia de Patentes”.

Además, la OMPI cuenta con un Centro de Arbitraje y Mediación, creado para promover la solución de controversias en materia de propiedad intelectual en disputas internacionales comerciales entre partes privadas, cuyos procedimientos son los siguientes⁵⁰:

- **Mediación:** se trata de un procedimiento no vinculante en el que un tercero neutral, el mediador, ayuda a las partes a solucionar la controversia. (En función de la elección de las partes, en ausencia de solución, la mediación podrá ser seguida por un arbitraje, un arbitraje acelerado o un proceso de decisión de experto.)
- **Arbitraje:** es un procedimiento neutral por el cual se somete una controversia a uno o varios árbitros que dictan una decisión obligatoria sobre la misma. (En función de la elección de las partes, el arbitraje podrá ser precedido por una mediación o un proceso de decisión de experto.)
- **Arbitraje Acelerado:** se trata de un procedimiento de arbitraje en el que se dicta un laudo en un plazo más breve y a costo reducido. (En función de la elección de las partes, el arbitraje podrá ser precedido por una mediación o un proceso de decisión de experto.)

⁵⁰ <http://www.wipo.int/amc/es/center/wipo-adr.html> consultado el 11 de septiembre de 2012.

- **Proceso de Decisión de Experto:** procedimiento por el cual una controversia o una diferencia de orden técnico, científico o comercial entre las partes se somete a uno o varios expertos que dictarán una decisión.

La decisión de experto es vinculante, salvo que las partes decidan lo contrario. (En función de la elección de las partes, el proceso de decisión de experto podrá ser precedido por una mediación o seguido por un arbitraje [acelerado].).

Cabe destacar que el Centro de Arbitraje y Mediación de la OMPI tiene un sector específico en lo que hace a Organismos Genéticamente Modificados en el área de Biodiversidad y señala como áreas de disputa⁵¹ las siguientes:

- Acceso y participación en los beneficios.
- Acuerdos de bioprospección.
- Acatamiento.
- Acuerdos de propiedad intelectual.
- Licencias.
- Apropiación indebida.
- Mal uso.
- Términos mutuamente acordados (MAT).
- Divulgación de patentes.
- Consentimiento fundamentado previo (PIC).
- Acuerdos de investigación y desarrollo.
- Acuerdos normalizados de transferencia de material (SMTA).
- Transferencia de tecnología.

El tamaño y antigüedad de la OMPI ponen de manifiesto su relevancia en el campo de la Propiedad Intelectual y claro, las decisiones tomadas en el seno de la organización permiten realizar modificaciones sustanciales a la mayoría

⁵¹ <http://www.wipo.int/amc/en/center/specific-sectors/biodiversity/> consultado el 11 de septiembre de 2012.

de legislaciones de los Estados parte, por ello, los países industrializados y los países en desarrollo que han ganado fuerza económica, buscan imponer nuevas políticas para promover la propiedad intelectual, así como formas de afrontar los problemas inherentes a ella, convirtiendo a los Comités en “*think tanks*” en el que los Estados aportan nuevas ópticas para renovar los mecanismos actuales.

Por ello es relevante prestar atención a lo que se desarrolla en la Organización, ya que, probablemente, de ahí surjan los nuevos modelos a seguir en cuestión de propiedad intelectual.

Y lo que se adopte en la OMPI más tarde se aplicará en la mayoría de países del Planeta.

En gran medida pues, los acuerdos comerciales entre Estados conllevan casi siempre aspectos que involucran a la propiedad intelectual y su protección, por lo que tratar de evitar acatar lo que se ha gestado en la OMPI involucra un suicidio económico para cualquier Nación, debido a ello siempre terminan aceptando las condiciones que la parte más fuerte impone.

Esta cuestión será vista un poco más adelante, pues los ejemplos son muchos y vale la pena profundizar en ellos ya que ponen en perspectiva la situación actual y nos facilita comprender por qué debemos cambiar la visión actual de las patentes, pero sobre todo, las patentes que involucran a Organismos Genéticamente Modificados y su aplicación en los alimentos.

3.3.2 Organización Mundial del Comercio⁵².

La OMC tiene su sede en Ginebra, Suiza cuenta con 157 países miembros, “es la única organización internacional que se ocupa de las normas que rigen el comercio entre los países.

⁵² NAVA. Op. Cit. Pp. 640-648.

Los pilares sobre los que descansa son los Acuerdos de la OMC, que han sido negociados y firmados por la gran mayoría de los países que participan en el comercio mundial y ratificados por sus respectivos parlamentos.

Su objetivo, es ayudar a los productores de bienes y servicios, los exportadores y los importadores a llevar adelante sus actividades.”⁵³

Es una organización relativamente nueva en comparación con la ONU, nace de la Ronda Uruguay (1986-1994), la cual forma parte de las Rondas del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), su propósito primordial es contribuir a que el comercio fluya con la mayor libertad posible.

De ella surge el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC), ya que como lo he dicho a lo largo de este capítulo, la propiedad intelectual es netamente económica, por lo que desde su nacimiento (OMC) se dio el mencionado acuerdo.

Éste tiene como propósito reducir las diferencias en la manera de proteger los derechos de propiedad intelectual a nivel mundial y de someterlos a normas internacionales comunes.

En él se establecen niveles mínimos de protección que cada gobierno ha de otorgar a la propiedad intelectual de los demás Miembros de la OMC.

Este acuerdo abarca 5 cuestiones fundamentales,⁵⁴ a saber:

- Cómo deben aplicarse los principios básicos del sistema de comercio y otros acuerdos internacionales sobre propiedad intelectual,
- Cómo prestar protección adecuada a los derechos de propiedad intelectual,

⁵³ http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/whatis_s.htm consultado el 03 de octubre de 2012.

⁵⁴ http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/agrm7_s.htm consultado el 03 de octubre de 2012.

- Cómo deben los países hacer respetar adecuadamente esos derechos en sus territorios,
- Cómo resolver las diferencias en materia de propiedad intelectual entre Miembros de la OMC, y
- Disposiciones transitorias especiales durante el período de establecimiento del nuevo sistema.

En dicho Acuerdo se tratan las variedades vegetales, se señala en específico que se pueden excluir métodos de diagnóstico, terapéuticos y quirúrgicos, las plantas y los animales (excepto los microorganismos) y los procedimientos biológicos para la producción de plantas o animales (que no sean procedimientos microbiológicos).

Sin embargo, las obtenciones vegetales deben ser objeto de protección mediante patentes o mediante un sistema especial (por ejemplo, los derechos de seleccionador previstos en los convenios de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales) (UPOV)⁵⁵

Acuerdo importantísimo para el desarrollo de esta investigación, que será visto más adelante debido a que es un pilar de esta tesis.

Además, en el ADPIC se han ventilado cuestiones relevantes para la materia farmacéutica y que guardan relevancia por la similitud de las patentes farmacéuticas con las variedades vegetales, por lo que en el seno de la OMC y en el citado acuerdo se han establecido figuras como las “licencias obligatorias”, por medio de las cuales se autoriza a un competidor a fabricar un producto o utilizar el procedimiento objeto de licencia bajo determinadas condiciones.

Relacionado a lo anterior, Ministros de los países Miembros de la OMC publicaron una declaración especial en la Conferencia Ministerial de Doha, en noviembre de 2001, en donde convinieron que el Acuerdo sobre los ADPIC no

⁵⁵ Ídem.

impide ni deberá impedir que los Miembros adopten medidas para proteger la salud pública, subyaron la capacidad de los países para valerse de las flexibilidades previstas en el Acuerdo sobre los ADPIC y convinieron en prorrogar las exenciones relativas a la protección de los productos farmacéuticos por medio de patentes hasta 2016 en el caso de los países menos adelantados.⁵⁶

Ello es trascendental para la investigación, por cuestiones que se abarcarán en los siguientes capítulos y le pido al lector que lo tome en cuenta pues en parte es la clave para dilucidar la pregunta sobre si los derechos de obtentor son una solución o el problema de la invención en variedades vegetales.

En lo relativo a la solución de controversias,⁵⁷ el procedimiento es el siguiente: el primer paso son las Consultas, en donde los países parte en la diferencia tienen que mantener conversaciones para ver si pueden resolver sus diferencias por sí solos, de lo contrario, se establece un grupo especial y se designan a sus miembros.

Este grupo realiza un informe y da traslado del mismo a las partes y a los Miembros de la OMC; si el grupo especial decide que la medida comercial objeto de la diferencia constituye una infracción de un Acuerdo de la OMC o un incumplimiento de una obligación dimanante de las disposiciones de la OMC, recomienda que se ponga en conformidad con dichas disposiciones.

El grupo especial puede sugerir la manera en que podría hacerse, lo siguiente, es que el Órgano de Solución de Diferencias adopte el informe (de no haber apelación).

En caso de que alguna o ambas partes estén inconformes con dicha resolución, pueden apelarla, lo que puede dar lugar a la confirmación, modificación o

⁵⁶ Ídem.

⁵⁷ http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/disp1_s.htm consultado el 04 de octubre de 2012.

revocación de las constataciones y conclusiones jurídicas del grupo especial, ante el Órgano de Apelación.

Finalmente, si un país ha hecho algo que no debe hacer, ha de rectificar rápidamente; y si sigue infringiendo un acuerdo, debe ofrecer una compensación o sufrir una sanción adecuada que le haga cierto efecto.

3.3.3 Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales.

Aunque esta Unión⁵⁸ tiene su nacimiento en la OMPI, mediante el Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, por su relevancia merece un apartado diferente.

La Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV) es una organización intergubernamental con sede en Ginebra, Suiza, que tiene como misión el proporcionar y fomentar un sistema eficaz para la protección de las variedades vegetales, con miras al desarrollo de nuevas variedades vegetales, en él se establecen las bases para determinar qué es una variedad vegetal, como se protegerán los derechos del obtentor y cuales serán las excepciones en su marco de acción.

Actualmente, la UPOV tiene 70 miembros, de los cuales México forma parte, así como la mayoría de países Americanos, Europeos, China y Australia, además, se encuentran en curso de adhesión, países como la India y Honduras, lo que demuestra que su penetración en el sistema internacional ha ido creciendo desde su nacimiento.

Para México, es relevante este Convenio ya que su adhesión fue una de las condiciones que se impusieron a la hora de firmar el TLCAN; en específico, en su capítulo 17, aunque no fue ratificado y las leyes mexicanas no lo adoptan plenamente, sí existe la obligación de acatarlo debido a que el TLCAN sí cumple con todos los requisitos de ley, por tanto, es importante tenerlo en

⁵⁸ <http://www.upov.int/overview/es/> consultado el 03 de octubre de 2012.

cuenta ya que es un Convenio específico en la materia que puede llegar a convertirse en algo mucho más peligroso como se verá en el siguiente capítulo.

3.4 Marco legal mexicano.

Puede afirmarse que todo el marco internacional mencionado forma parte del marco legal nacional, aunque claro, existen leyes específicas en México que adoptan lo dispuesto en los ordenamientos internacionales, aunado a la colaboración de las autoridades de otras naciones y de los organismos internacionales con los propios mexicanos.

Así, en el país tenemos dos organismos especiales, el primero es el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial y el segundo es el Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas, excluyendo al Instituto Nacional del Derecho de Autor por la materia que ahí tratan.

En México las leyes aplicables son en primer término la Ley de Propiedad Industrial, su Reglamento; el Estatuto Orgánico del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, la Ley Federal de Variedades Vegetales, así como su Reglamento; la Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas, su Reglamento, el Reglamento Interior de la SAGARPA y la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, así como su Reglamento.

Evidentemente, se relacionan a muchas otras leyes; Sin embargo, éstas son las más importantes pues tratan las cuestiones fundamentales para el tema de esta investigación.

3.4.1 Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

Derivado de la participación activa de México en el ámbito internacional, se han adoptado la mayoría de figuras existentes en el extranjero, por lo que se podría decir que se encuentra uniformado en cuanto a la protección de la propiedad

intelectual conforme al resto del Planeta, esto es, en sus legislación, organismos y procedimientos.

Así pues, México crea al Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, como un Organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio, de acuerdo al artículo 6º de la Ley de la Propiedad Industrial.

Al ser la autoridad administrativa en la materia, tiene como atribuciones,⁵⁹ otorgar protección a través de patentes, registros de modelos de utilidad y diseños industriales; registros de marcas y avisos comerciales y publicación de nombres comerciales; autorizar el uso de denominaciones de origen y proteger los secretos industriales; así como prevenir y combatir los actos que atenten contra la propiedad industrial y constituyan competencia desleal y aplicar las sanciones correspondientes, promover y fomentar la actividad inventiva de aplicación industrial; promover la cooperación internacional.

Es un organismo relativamente nuevo pues su creación data de 1993; Sin embargo, su crecimiento ha sido positivo y es una Institución respetada en el país, la cual como su nombre lo dice, tiene a su cargo toda la propiedad industrial.

Los procedimientos llevados ante esta autoridad son variados de acuerdo a sus funciones, los más importantes son los relativos a infracciones administrativas y los delitos relativos a la materia.

Las infracciones, son vistas en el artículo 213 de la Ley de la Propiedad Industrial, mientras que los delitos son enumerados en el diverso 223, de la misma ley.

Las resoluciones de la autoridad pueden ser impugnadas mediante el recurso de reconsideración (si fuere aplicable) contenido en el artículo 200 de la ley de la materia o en su caso, podrán ser impugnadas por juicio contencioso

⁵⁹ http://www.impi.gob.mx/wb/IMPI/que_es_el_impi_ consultado el 06 de septiembre de 2012.

administrativo ante el Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa, que tiene una Sala Especializada en Materia de Propiedad Intelectual o ante el Poder Judicial Federal, ajustándose a los plazos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Contencioso Administrativo (artículo 13 y demás relativos), por los actos descritos en la Ley Orgánica del TFJFA (artículo 14) y a lo dispuesto en la Ley de Amparo (artículo 1º, 21, y demás relativos), de acuerdo a lo que se combata.

3.4.2 Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas.

El SNICS⁶⁰ es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), encargado de normar y vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales en materia de semillas y variedades vegetales, fue creado en 1961 y desde entonces presta servicios en certificación de semillas, aunque en lo relativo a la propiedad intelectual por la creación de variedades vegetales, su funcionamiento es relativamente nuevo.

Sus actividades son verificar y certificar el origen y la calidad de las semillas, proteger legalmente los derechos de quien obtiene nuevas variedades de plantas, coordinar acciones en materia de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.

Los servicios que presta, son los trámites relativos a la solicitud de Título de Obtentor de Variedades Vegetales, la inscripción en el Catálogo Nacional de Variedades Vegetales, la inscripción en el Directorio de Productores, Obtentores y Comercializadores de Semilla y la Autorización para la Conservación de Categorías de Semilla.

Es bastante similar en cuanto a la inscripción de variedades vegetales y a otorgar el título de Derecho de Obtentor que prevé la ley, a las funciones que realiza el IMPI, sólo que, como acabo de mencionar, tiene un campo específico

⁶⁰ <http://snics.sagarpa.gob.mx/somos/Paginas/default.aspx> consultado el 06 de septiembre de 2012.

que se limita a las variedades vegetales por disposición legal contenida en la Ley de la Propiedad Industrial y a la Ley Federal de Variedades Vegetales.

Es el organismo más importante a tomar en cuenta en el marco jurídico nacional; Sin embargo, lo realmente importante se encuentra en los ordenamientos legales señalados en el punto 3.4, pues ellos nos dan las bases para responder a la pregunta formulada al inicio de esta investigación.

Sus procedimientos son más limitados que los que lleva a cabo el IMPI, además del Registro de Variedades Vegetales y del otorgamiento del Título de Obtentor, la Ley Federal de Variedades Vegetales establece en su artículo 38, de manera genérica los procedimientos administrativos como nulidad, revocación e imposición de sanciones contenidas en dicho ordenamiento.

A su vez, establece las infracciones en el artículo 48, e incluso establece una forma de arbitraje a solicitud de las partes.

Finalmente es de resaltarse el hecho de que tanto la Ley de la Propiedad Industrial como la Ley Federal de Variedades Vegetales, establecen un sistema de licencias obligatorias, lo que debe ser tomado en cuenta pues en capítulos posteriores se explicará por qué es benéfico.

Podrá darse cuenta el lector que los organismos nacionales son vistos de forma somera mientras que en los internacionales abundé más, pero, esto, se debe a que las instituciones mexicanas y las leyes que rigen el procedimiento de los derechos de obtentor son bastante relajadas en su contenido, lo que considero bastante bueno y favorable para el panorama actual que será tratado de ahora en adelante.

Entonces, sería ocioso entrar a estudiar todos los aspectos en ellos contenidos cuando lo verdaderamente relevante está en lo que omiten.

Con todo lo expuesto hasta este momento, descubrimos lo valiosas que son las patentes (y por consiguiente los derechos de obtentor) para la sociedad, por qué deben protegerse ampliamente y cual es su marco legal, así, en este punto

cubrimos los aspectos necesarios para dilucidar la problemática que guarda el sistema actual de patentes y por qué es necesario cambiarlo ahora; cuáles son los escenarios futuros en la medida de nuestras acciones y cuáles son las situaciones que ya se están presentando en los días que corren.

CAPÍTULO III.

PROBLEMAS RELACIONADOS A LOS DERECHOS DE OBTENTOR

En la filosofía se habla de fuerzas antagónicas que sin embargo se complementan y dan orden al mundo; así como existe el bien, existe el mal; para cada tesis existe una antítesis, el día y la noche, la vida y la muerte.

De la misma manera que los anteriores ejemplos, en las patentes tenemos un lado bueno y otro malo, ya hablamos del bueno, ahora toca el turno de sus aspectos negativos.

Este tema ha sido explorado una y otra vez por investigadores de todas las naciones y aún así no se ha modificado demasiado; sin embargo, en lo que respecta a Organismos Genéticamente Modificados solo existe polémica, pues poco ha sido lo que se ha investigado al respecto por parte de los juristas (al menos en México); Este campo de estudio se ha dejado en manos de otros profesionales que poco saben de derecho, motivo por el cual, sus instrumentos legales son deficientes y pasados de moda.

Basta con ver la Ley Federal de Variedades Vegetales y sus modificaciones, pues desde su creación en 1996, solo ha tenido una enmendadura en fechas recientes (09 de abril de 2012) la cual ha sido únicamente para modificar los nombres de las dependencias encargadas de resolver los trámites en ella previstos.

Sin embargo, el hecho de que aún no existan modificaciones de fondo, no implica que no se hayan intentado; ha habido voces que buscan endurecer la ley y equiparar el modelo de los derechos de obtentor al de las patentes, pero afortunadamente no han rendido frutos sus intentos.

Además, aún persiste el problema de lo anticuada que es la ley, ya que no cubre todos los aspectos actuales, pues tiene casi 10 años sin novedades.

Aún así, existen muchos más problemas en la materia que intentaré abordar en el presente capítulo; para empezar, hablaré sobre el aspecto que considero más nocivo de la propiedad intelectual que es el monopolio temporal, debido a que a partir de él, surgen otros problemas que pareciera que han sido ignorados por los Estados, quienes poco o nada han hecho por combatir las prácticas maliciosas amparadas bajo la ley de propiedad intelectual.

Trato mucho lo relacionado a problemas de competencia económica por ser el aspecto más negativo y menos visto en lo que respecta a variedades vegetales, por lo que derivado de esto, realicé una enumeración sobre lo que considero las “luces rojas” en la materia y que nos servirán de guía para ir explorando cada cuestión a lo largo de este capítulo.

- Problemas a la competencia derivados del monopolio temporal otorgado,
- Litigios excesivos,
- La inexistencia de una función social en situaciones de emergencia,
- Hambruna,
- La escasez de productos necesarios para la humanidad,
- Dependencia a las importaciones en países que no son productoras de tecnología,
- Estanco tecnológico y social,
- Migración,
- Guerra.

1. Monopolio Legal

Al ser la base de esta tesis, la primer cuestión a tratar es el monopolio temporal que se otorga a los titulares de una patente; como lo he mencionado, es uno de los aspectos más negativos de la propiedad intelectual, pero en específico de las variedades vegetales.

Para poder analizarlo correctamente, necesariamente debemos conocer todos los aspectos relacionados a un monopolio, motivo por el cual, quiero comenzar brindando las definiciones necesarias para abordar el tema de la mejor manera.

1.1 Definiciones⁶¹

Los conceptos económicos definidos serán utilizados de manera frecuente, le pido al lector prestar atención a los mismos para comprender mejor los párrafos subsecuentes.

Quiero aclarar que dentro de las definiciones, realizo 3 divisiones; en la primer parte, se habla de los mercados, ya que un mercado saludable no puede ser regulado por un agente económico o un grupo de ellos.

En él, existen diferentes variables que permiten mantener un sistema armónico, por lo que constituye el punto más importante a salvaguardar.

En la segunda parte, hablo sobre los agentes que son nocivos para un mercado y cuales son las consecuencias de sus acciones; y finalmente, en la tercera parte, hablo sobre cuales son las condiciones que propician la aparición de las figuras nocivas para el mercado y el comportamiento indebido de algunos agentes económicos.

Así, en los mercados existen las siguientes posibilidades:

Competencia perfecta: es el escenario menos probable en la realidad y es aquél en el que el precio de cada producto se traduce en el costo de producción, más un margen de ganancia suficiente para mantener la inversión de la industria.

⁶¹ La mayoría son conceptos desarrollados del material brindado por el profesor Miguel Flores Bernés en clase; fueron sintetizados y adecuados por mí para abarcar los aspectos que considero relevantes.

En cuanto a los consumidores, cada persona dispuesta a pagar dicho precio está en posibilidad de hacerlo.

Esto es casi imposible pues siempre existen empresas dominantes en su rama o sector, por lo que dirigen las tendencias en su mayoría, pocos son los mercados en los que hay tantos competidores que el margen de ganancia es mínimo y el consumidor obtiene los productos al mejor precio, un ejemplo de industrias cercanas a competencia perfecta es la de vuelos comerciales, ya que las aerolíneas pagan mucho en costos de operación, por lo tanto, su margen de ganancia es mínimo, pues de lo contrario nadie utilizaría sus servicios y eso los quebraría; además, existe bastante competencia en la mayoría de las rutas aéreas, por lo que el consumidor puede elegir al mejor vendedor.

Monopolio: es la situación en la que existe un vendedor único que controla el mercado para el cual no existe sustituto.

Este vendedor controla el abasto, por lo que maneja el precio de acuerdo a la oferta y a la demanda.

Algunos de los motivos que facilitan la creación de un monopolio son los conocimientos privilegiados (dentro del cual resalta la propiedad intelectual en todas sus variantes, aunque no es limitativo) y la capacidad productiva superior a otros vendedores.

Es la figura más nociva para un mercado, sus conductas derivan en una pérdida de bienestar del consumidor, ya que éste no puede acudir ante otro vendedor.

Existen algunos ejemplos de esta figura, pero la más conocida es la del petróleo y la venta de gasolina en el territorio nacional: Es difícil encontrar otro ejemplo que no esté amparado por el Estado ya que los mismos son sancionados a la brevedad, aunque claro también dentro de esto se incluye

como he venido mencionando, a la propiedad intelectual dentro del plazo que establece la ley.

Oligopolio: Es el poder compartido que tienen 2 o más vendedores, en esta forma económica, la interdependencia de los agentes económicos forma parte fundamental de la relación y las decisiones tomadas por uno de ellos. afecta directamente a los demás y provoca que ellos tomen decisiones similares, lo cual puede afectar el precio al manipular el abasto.

Su comportamiento permite lograr resultados económicamente similares al monopolio con políticas cooperativas.

Es una forma mucho más común pues el poder es compartido, dentro de esta figura se desprenden otras más, la más común son los Carteles.

Cartel: Es un grupo de empresas que producen productos similares y se coluden para incrementar precios y restringir el abasto.

Para que nazca un cartel es necesario que existan ciertos elementos, a saber:

- 1 Barreras de entrada a nuevos competidores (por ejemplo regulación excesiva por parte del Estado o altos costos de entrada).
- 2 Debe existir un mercado concentrado donde los miembros del cartel produzcan una porción importante del bien o del servicio.
- 3 Se debe poder llegar a un acuerdo sobre el abasto.
- 4 Se deben detectar incumplimientos y que estos puedan ser castigados por los mismos miembros del cartel.

Esta figura es la más común.

Ahora, las prácticas monopólicas no nacen porque si, para que un agente o un grupo de ellos logre obtener el poder necesario para desarrollar sus actividades, se requiere observar los siguientes parámetros:

Poder Sustancial de Mercado: Cuando un agente económico puede fijar el abasto y los precios sin que sus competidores puedan contrarrestar dicho poder, se dice que tiene poder sustancial de mercado.

Es relevante estudiar cuando un agente económico detenta un poder sustancial de mercado ya que de lo contrario sus acciones no se considerarán prácticas monopólicas, no obstante que fueren ejecutadas al pie de la letra; esto, debido a que su manera de actuar le causaría a él mismo en lugar del consumidor, pues éste último podría optar por acudir con otro vendedor que le ofrezca mejores condiciones.

Cabe destacar que el poder sustancial de mercado no es negativo por sí mismo; se vuelve negativo cuando el detentador lo ocupa para ejercer prácticas monopólicas que a final de cuentas, tienen como objetivo mermar a la competencia para que no represente una fuerza significativa que pudiere hacerle frente a la(s) empresa(s) detentadora(s) de dicho poder.

Mercado Relevante: Derivado de la figura anterior, tenemos que estudiar cual es el mercado relevante, esto es, saber en que área se tiene poder de manipular los precios, pues existen empresas que tienen poder sustancial de mercado sólo en una parte de la República, algunas otras tienen poder en todo el país, otras sólo en una parte de la ciudad y así sucesivamente.

Para poder determinarlo es necesario observar lo siguiente:

- El producto relevante (bienes o servicios que lo conforman); dentro de los que se deben determinar si existen posibilidades de que el consumidor pueda sustituir el bien o servicio por otros, tomando en cuenta la tecnología, tiempo y costo para la sustitución. (por ejemplo, no es posible sustituir la leche con una bebida carbonatada, pero si es posible sustituir una marca de “refresco” por otra distinta).

- El área geográfica, que es la porción de territorio en donde el vendedor podría aumentar el precio sin atraer a más vendedores a su área o causar que los consumidores vayan a comprar a otra área.

Las anteriores definiciones ejemplifican mejor el panorama de los monopolios.

A esto sólo me resta subrayar que para que exista una práctica monopólica sancionada por la ley, el agente económico que la realiza, debe tener poder sustancial en un mercado relevante.

Esto es muy importante porque de lo contrario las actitudes de la empresa difícilmente podrían afectar a los consumidores, ya que ante la subida de precios de sus productos, o la facilidad de ser reemplazados, hará que los clientes vayan a otro lugar a obtenerlos.

Con base en las anteriores definiciones podemos clasificar adecuadamente las actitudes monopólicas de una empresa o un grupo de ellas, ya que un error que se comete frecuentemente es utilizar la palabra monopolio de forma indiscriminada para señalar que una empresa ocupa un lugar de liderazgo y aunque en la mayoría de las ocasiones el público está equivocado, algo de cierto hay en sus afirmaciones, debido a que esas son las señales de alerta que nos avisan que una empresa se está haciendo muy fuerte y puede llegar a representar un problema más adelante.

Por ejemplo en la actualidad, Apple Inc. se encuentra en ese predicamento, pues ha llegado a ser tan innovadora y fuerte en el mercado, que comienza a ser vista como “monopólica”.

1.2 El ejemplo Apple.

En el primer capítulo señalé que una patente o similar no implica necesariamente un monopolio, pues no se debe perder de vista que anteriormente no existía ese conocimiento en el mundo, es algo innovador, motivo por el que al nacer este invento surge con él un nuevo mercado que en

nada implica una posición monopólica puesto que nadie lo producía o comercializaba.

Por ejemplo, con la salida a las tiendas del iPad en 2010, muchos asimilaban la idea como un Smartphone grande, otros cuantos lo comparaban con una computadora portátil, pero realmente se introducía al mercado un nuevo producto, sin clasificación alguna; meses mas tarde se creó un nuevo segmento, el de las llamadas tablets; al día de hoy, muchas personas optan por este tipo de dispositivos pues tienen casi la potencia de una laptop y son mucho más livianas y fáciles de transportar.

Sin embargo, era difícil no compararlo con lo que existía en el mercado pues sus componentes eran similares a los ya existentes, cumplía con las reglas de innovación señaladas por Schumpeter, era un producto totalmente nuevo con un mercado nuevo y que marcaría un paso importante en la era tecnológica.

Gracias a ese lanzamiento al día de hoy existe una gran variedad de tablets disponibles al público, aunque los iPad diseñados por Apple son los más vendidos⁶² y su cuota de mercado asciende a más de la mitad; para la compañía fue un gran acierto desarrollar una Tablet, a pesar de que la idea no era totalmente nueva, era un mercado sin explotar.

Este paso consolidó a Apple como la marca más importante de tecnología en el mundo, demostró que son ellos los que imponen la moda y las tendencias en el mercado tecnológico, a saber: el diseño a llevar de sus aparatos, la forma de venderlos y un gran etcétera que han colocado a dicha empresa como líder y modelo a seguir por todo aquél que intenta triunfar en sus negocios.

Derivado de ese crecimiento, la gente empezó a pensar mal de Apple, lo que se acentuó con sus batallas legales y su forma de hacer negocios, esto la ha puesto en la mira de muchos que afirman que la empresa tiene un monopolio; Sin embargo, tales afirmaciones son insuficientes para poder sancionar a Apple.

⁶² <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS23632512> consultado el 04 de octubre de 2012.

Resulta evidente que si prestamos atención al mundo de la tecnología, nos damos cuenta de que por muy exitosa que sea, ella no es la única participante en el mercado, no tiene la facilidad de imponer un precio sin que la competencia pueda revertirlo, puede restringir el abasto de sus productos, pero no puede restringir el abasto de los demás y lo que yo considero más importante, que no puede imponer barreras de entrada a posibles competidores.

Por estas razones, se puede considerar que existe un balance con lo que podrá criticarse mucho a esa Compañía, pero es claro que carece de los elementos necesarios para ser un monopolio.

Lo anterior no implica que Apple sea incapaz de convertirse en uno pronto, los analistas⁶³ están comenzando a vislumbrar eventos recientes que la involucran como una tendencia negativa que pudiera desembocar en dicha figura, el principal indicio es la ya señalada batalla legal entre Samsung y Apple⁶⁴.

En ese litigio, Apple demandó a Samsung por violación de patentes e incluso espionaje industrial. Al final, un jurado estadounidense le concedió lo demandado fallando a su favor y se declaró que efectivamente Samsung había infringido patentes de Apple.

Aunque efectivamente existía similitud en el diseño de los teléfonos implicados y en la forma de organización de su sistema operativo, muchos afirman que el verdadero fondo de ese asunto tiene motivos distintos que podrían poner en peligro a la competencia en lo que respecta a los sistemas operativos diseñados para equipos móviles.

⁶³ <http://www.forbes.com/sites/rogerkay/2012/08/28/apple-a-monopoly-it-could-happen/> consultado el 28 de agosto de 2012.

⁶⁴ Para mayor información consultar http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2012/08/120824_samsung_vs_apple_preguntas_jgc.shtml y noticias relacionadas.

Hay quien dice que la verdadera batalla emprendida por Apple es en contra de Google y su sistema operativo⁶⁵ (SO) Android, el cual, al igual que iOS de Apple, fue diseñado para dispositivos móviles y se ofrecen los siguientes argumentos:

Apple procedió legalmente contra Samsung, empresa de la que irónicamente dependía para la fabricación de muchos componentes utilizados en sus dispositivos y con la cual llevaba una sana relación.

Así pues, los analistas afirman que la embestida en contra de Samsung fue por el papel que jugaba para el desarrollo y expansión del sistema operativo Android, ya que Samsung hasta el momento es el mayor aliado y vendedor de teléfonos y tablets bajo el Sistema Operativo de Google; motivo por el cual, se levantaron sospechas respecto a si Apple intentaba controlar la expansión de “Android” para favorecer el crecimiento de su propio sistema operativo iOS.

Dicha hipótesis es bastante convincente por una serie de características específicas, en primer lugar, Google representa el principal contrincante de Apple en dispositivos móviles; en segundo, el sistema operativo de Google es el de mayor penetración en el mercado de la tecnología, esto, debido a que no existe una limitación legal pues el Sistema Operativo de Google es libre (Open Source⁶⁶), se puede utilizar en los más diversos aparatos, mientras que el software de Apple, únicamente puede utilizarse en dispositivos manufacturados por ella misma.

El nivel de penetración de un Sistema Operativo es importante ya que el que una persona sea usuaria de cierto SO implica una producción extra de dinero. Para poder acceder a ciertas utilidades, como por ejemplo un videojuego de carreras de automóviles, un recetario, un procesador de texto y las cosas más

⁶⁵ Programa o conjunto de programas que efectúan la gestión de los procesos básicos de un sistema informático, y permite la normal ejecución del resto de las operaciones.

⁶⁶ Software distribuido y desarrollado libremente.

inimaginables, es necesario que en algunos casos compres aplicaciones, que no es otra cosa que un programa diseñado específicamente para tu dispositivo.

Como ambas plataformas (iOS de Apple y Android de Google) tienen una tienda oficial, las aplicaciones que ahí se venden, obviamente, les reportan ganancias.

Por ejemplo, para crear una aplicación es necesario que el desarrollador de software⁶⁷ tenga acceso al código de determinado sistema operativo, para brindar ese acceso, en ambas plataformas existen cuotas; en Android son de 25 dólares, mientras que en iOS son de 99 dólares.

Además, con cada venta de una aplicación la tienda se lleva cierto porcentaje. Entonces, para ganar más dinero es importante adquirir una cuota de mercado lo suficientemente grande para atraer más desarrolladores, más inversores y más clientes a sus plataformas, motivo por el cual, es claro que cada una de las empresas hará lo posible por mantener su cuota de mercado e incrementarla.

Finalmente, también influye el hecho de que Google tiene muchos servicios consolidados entre el público, como el buscador preferido de internet, la base de videos más popular (YouTube) y su servicio de mapeo en donde se incluye Maps, Street View, Earth, etc, lo que la ha convertido en la tercer compañía más valorada del mundo.

Hecho que a su vez es relevante debido a que Apple ocupa actualmente el primer lugar como compañía más valorada del mundo⁶⁸.

⁶⁷ Conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora.

⁶⁸ <http://www.forbes.com/sites/benzingainsights/2012/08/21/apple-now-most-valuable-company-in-history/> consultado el 09 de octubre de 2012.

Ahora, en esencia es ideal que haya empresas compitiendo por lograr una supremacía frente a sus contrincantes, es ideal que traten de brindar el mejor producto posible a los consumidores y posicionen a su marca como la mejor en el mercado; Sin embargo, la forma en que se busca obtener esa superioridad no es la adecuada.

Evidentemente la figura misma de las patentes tiene algo que ver con ello, el sistema actual de protección a la propiedad intelectual fomenta los litigios y ello provoca conflictos a gran escala como se verá en lo subsecuente.

Entonces, cuando se habla de conflictos legales en lugar de una competencia en innovaciones es evidente que algo no marcha bien.

Aunque la finalidad de las empresas sea obtener una mayor ganancia, la forma en que la están obteniendo es mediante litigios y no mediante innovación.

Los litigios en esta materia se generan primordialmente con demandas de tipo económico, en las cuales el propietario de la patente solicita un resarcimiento, el cual es más lucrativo en ocasiones que la innovación en sí misma⁶⁹.

Apple resulta el ejemplo perfecto debido a que podemos observar su transformación, es un final abierto en el que puede reivindicarse y continuar como al día de hoy o puede convertirse en una empresa monopólica; es el ejemplo perfecto de que puedes llegar a ser un gran innovador y tener las mejores ideas comerciales, pero con el poder que se adquiere de la innovación vienen otros problemas que terminan afectando a los consumidores principalmente y eso llevará a la intervención del Estado.

1.2.1 Guerra tecnológica.

⁶⁹ HUERTA. Casado, Yolanda, Artículo: *El tratado de libre comercio en materia de propiedad intelectual y sus repercusiones en América Latina*. Tomado de: BECERRA Ramírez, Manuel, Coordinador. *Derecho de la Propiedad Intelectual*. Una perspectiva trinacional, Ed. UNAM, México, 2000. P. 161.

Aunque Apple es la compañía con más fuerza en el mercado tecnológico, no es la única que intenta controlar la innovación y frenar a la competencia en su rama.

Al día de hoy, varias compañías se han aprovechado del aspecto defensivo/ofensivo que guardan las patentes y las han utilizado como armas en contra de su competencia con el sólo objeto de acabarla.

Las batallas entre los grandes han sido tan fuertes y sonadas que recientemente la ONU⁷⁰ decidió intervenir en sus conflictos legales a través de su organismo especializado, a saber: La Unión Internacional de Telecomunicaciones, la cual inició mesas de negociación sobre el conflicto más grande que tenían, que era el licenciamiento de patentes que constituyen un estándar esencial para la industria (RAND o FRAND⁷¹), esto pues se dio cuenta de que varios de los litigios llevados en diversas partes del mundo, giraban alrededor de este tipo de licencias bajo el argumento de que no existe una definición adecuada de qué se entiende por “razonable”, lo que se veía reflejado en las ganancias de los detentadores de tecnologías estándar, pues según argumentaban, el precio de la licencia y lo que se paga por producto vendido que utiliza alguna tecnología en específico era insuficiente.

La guerra por las licencias RAND es estudiada debido a que dicha figura se creó para facilitar la distribución de las mejores tecnologías disponibles, sin la necesidad de que las mismas implicaran un conflicto a la hora de cobrar regalías por su uso, pero lamentablemente esa finalidad dista mucho de la realidad actual, pues parece que las empresas no entienden su objeto, buscan obtener ganancias en muchos casos irreales.

Un ejemplo de lo anterior lo tiene Texas Instruments, empresa dedicada a la electrónica, quien con sus más de 200 millones de dólares de ganancias en 1997, reconoce haber obtenido la mayor parte de esos ingresos por regalías de

⁷⁰ <http://www.itu.int/oth/T065B000034> consultado el 18 de octubre de 2012.

⁷¹ Es una figura que implica licencias razonables, justas y no discriminatorias cuando una tecnología se convierte en un estándar. Se hablará de ellas en el capítulo final mucho más a fondo.

licenciamiento de derechos y por compensaciones judiciales por invasión de patentes, más que por sus actividades comerciales naturales”⁷².

Sin embargo, los litigios no son la única manera de aprovecharse de las exclusividades, también hay presiones basadas en el poder de mercado de cada empresa, un caso ejemplificativo es el de TSMC, productor de chips necesarios para la creación de teléfonos inteligentes y tablets, que se vio comprometido ante Apple, porque la presionó para que dedicará su producción de chips exclusivamente a sus productos⁷³, a lo que TSMC respondió negativamente.

El área de las computadoras se observa desastrosa, pero no es el único escenario donde se presentan esos problemas, existen negocios todavía peores, por ejemplo, Gillete, quien cuenta con más de 300 patentes que bloquean cualquier pretensión innovadora, casi nada queda por inventar a quien no tenga recursos para desarrollar programas intensos y a largo plazo de investigación y desarrollo (...) todo esta patentado⁷⁴.

La conclusión aquí es que no es viable otorgarle tanto poder a una persona, los privilegios por desarrollar algo novedoso siempre deben de existir, pero deben ser contenidos a límites reales, de lo contrario, el escenario inevitable será monopolio con todos los conflictos que conlleva.

Las pruebas están a la vista de todos en las acciones de las empresas, lo único que hace falta es que el Estado y los especialistas en leyes, lo tomen en cuenta y corrijan las partes nocivas del sistema.

1.3 Límites a la Competencia en las Variedades Vegetales.

⁷² JALIFE. Daher, Mauricio. Op. Cit. P. 186.

⁷³ <http://www.bloomberg.com/news/2012-08-29/apple-qualcomm-spurned-in-bids-for-exclusive-tsmc-chip-supply.html> consultado el 09 de octubre de 2012.

⁷⁴ Ídem.

En lo que respecta a las variedades vegetales, existe una situación *sui generis*, ya que si bien los problemas de exclusividad no encajan en la concepción tradicional de práctica monopólica, los derechos de obtentor pueden incurrir en su mayoría en problemas de competencia por sus características especiales.

Conclusión a la que llego, basado en los siguientes hechos:

Primero, si bien el ejercicio de los derechos de propiedad industrial es lícito en tanto no tienda a extender su monopolio, poder de mercado o exclusividad derivados de tales derechos a actividades o materias no protegidas por la legislación que da origen a tales derechos⁷⁵.

¿Qué pasa cuando no es posible diferenciar un producto de otro? ¿Qué sucede cuando la extensión implica abarcar el mercado relevante y relacionados?.

En variedades vegetales, esto es muy importante puesto que mientras se proteja lo determinado en la concesión de patente, no hay una violación al derecho de la competencia económica, pero poder diferenciar una variedad vegetal de otra, resulta en extremo difícil dado que el producto derivado es casi idéntico a otras variedades.

Al respecto, me encontré con un párrafo que ejemplifica lo que podría suceder en caso de no prestarle atención a las interrogantes del párrafo anterior:

“Lo que hará que en poco tiempo los indígenas que quieran sembrar maíz, tengan que pagar por la semilla a esas grandes empresas y no solo eso, sino que como a través del certificado de obtentor se protege la planta y sus derivados, como pueden ser las hojuelas de maíz, la harina, las galletas, etc., tendrán que pagar por la obtención de productos sucedáneos o derivados⁷⁶.”

⁷⁵ CABANELLAS. De Las Cuevas. Guillermo, *Derecho Antimonopólico y Defensa de la Competencia*, Ed. Heliasta, Buenos Aires, 1983, p. 691.

⁷⁶ VIÑAMATA. Paschkes, Carlos, *Indigenismo y Propiedad Intelectual*, Ed. Porrúa, México, 2006. P. 192.

Dichas cuestiones únicamente se observan en las variedades vegetales y poco han sido estudiadas para revisar si efectivamente pueden ser englobadas dentro de las conductas monopólicas o si sus efectos producen el mismo daño.

Esto en el ejemplo anterior, “se cierra prácticamente el acceso a canales de distribución o de producción a otros competidores, sin que haya criterios de eficiencia económica”.⁷⁷

Y ello es relevante, porque eso sí implica una práctica monopólica que puede ser sancionada aún cuando se trate de propiedad intelectual.

Ahora, a pesar de que es relativamente sencillo determinar si hay una violación a los derechos titulados, ya sea por similitudes como en el caso de Apple y Samsung o Coca Cola y Pepsi, ¿qué pasa con las variedades vegetales?, el maíz es idéntico al maíz, el algodón es idéntico al algodón; claro, hay variedades dentro de cada uno como se expuso en el primer capítulo, pero esas variedades físicamente son iguales, la única diferencia se percibe en sus análisis genéticos, en estudios rigurosos de las plantas para diferenciar sus caracteres distintivos.

Entonces, ¿Qué hacer cuando no podemos diferenciar un producto?, para esta interrogante solo debe existir una respuesta: se debe englobar el producto mismo en el mercado relevante.

Esto es, si para el maíz no existen sustitutos (el hecho de que la variedad vegetal registrada se diferencie ligeramente del maíz común no es hecho suficiente para excluirla del mercado relevante), ambos compiten por la misma clientela ya que su finalidad es la misma.

Eso es relevante ya que al consumidor estándar no le interesa de donde provienen los alimentos que adquiere en tanto tengan luz verde por las autoridades de salubridad, lo que le interesa es satisfacer su necesidad,

⁷⁷ PEREZNIETO. Castro. Leonel y Guerrero Serreau Renato Roberto, *Derecho de la Competencia Económica*, Ed. Oxford, México, 2002, p. 111.

únicamente es a los consumidores más sofisticados a quienes pudiera interesarle consumir productos con una u otra propiedad.

En ese orden de ideas, para poder delimitar un mercado y excluir una variedad vegetal, se requiere que el producto sea distinto a la mencionada variedad y en caso contrario, que existan sustitutos del producto en cuestión.

La relevancia de poder delimitar un mercado, es que con base en ello es posible sancionar las conductas lesivas para un sector específico; Sin embargo, la dificultad se presenta a la hora de determinar qué productos entran y cuáles no, en un mercado relevante.

Por poner un por ejemplo, en bebidas podríamos incluir desde el agua hasta la leche de arroz, pasando por los refrescos y por los jugos.

Ante tal variedad, sería difícil demostrar que alguna empresa tiene poder sustancial de mercado, pero, si por el contrario, reducimos el mercado relevante exclusivamente a bebidas carbonatadas, resulta mucho más sencillo determinar si existe algún agente económico con poder sustancial de mercado.

Esto es importante en las variedades vegetales porque como mencioné, no existen sustitutos de determinados productos.

Claro que podríamos hacer harina de diferentes materiales, pero es imposible que se logren los mismos sabores y consistencias, por lo tanto, no existen sustitutos y si no existen sustitutos, significa que el mercado relevante se limita al producto mismo.

Así, ante mayor crecimiento de determinada variedad vegetal, la tendencia en el mercado relevante será la de formar alguna clase de práctica monopólica con la tendencia natural a destruir la competencia.

Esto es preocupante por un motivo, la concentración excesiva que existe en el mercado de la biotecnología, aunque esto constituye el siguiente capítulo,

basta con señalar que existe una posibilidad real de que las empresas dedicadas a esto, ejerzan prácticas monopólicas, ya que legalmente se encuentran amparadas por un título de obtentor y aunque pudieran no concentrar un poder sustancial de mercado⁷⁸ en lo individual, en lo colectivo si pueden, por lo que existe el riesgo de crear un oligopolio en alguna de sus variantes.

Dicha tendencia ya se ha visto en algunos mercados⁷⁹, por ejemplo, en el año 2000, la colza plantada en Canadá provenía en un 40% de Monsanto y ocupaba entre 4.5 y 5 millones de acres, en contraste, en 1996 solamente ocupaba 50 mil acres.

En sólo 4 años, creció 99%; desgraciadamente no existe una medición proveniente de una fuente lo suficientemente confiable como observar el mercado en la actualidad, pero la lógica señala que el crecimiento continuó al menos de manera constante.

Sí una sola empresa abarca el 40% del mercado es mucho más sencillo coludirse y terminar con la competencia, si a ello le agregamos la imposibilidad de sustituir una variedad vegetal con tal nivel de penetración en el mercado y el hecho de que en el grupo de empresas dedicadas a la producción de variedades vegetales al que hice referencia, el llamado "Big Six", concentra el mayor número de Títulos de Obtentor en lo que respecta al maíz, trigo, arroz, soya, colza y caña de azúcar, se evidencia la trascendencia de proteger a los agentes económicos más pequeños.

Este grupo ha ido absorbiendo sistemáticamente a los pequeños productores al hacerlos licenciarios de sus productos, siendo ese punto lo que más conflicto causa debido a que si bien deben ser sancionadas sus acciones, ellos únicamente son productores que han desarrollado una tecnología lo

⁷⁸ El cual por sí mismo no es nocivo sino hasta el momento en que es utilizado para mermar a la competencia.

⁷⁹ Punto 17 de la resolución T-1593-98, Monsanto Canada Inc. And Monsanto Company vs Percy Schmeiser and Schmeiser Enterprises LTD. Disponible en <http://decisions.fct-cf.gc.ca/en/2001/2001fct256/2001fct256.html> consultado el 20 de abril de 2012.

suficientemente eficaz para ser aceptada por el público de la misma manera que le sucedió a Apple.

Ahora, no pasa desapercibido que en la tecnología (sobre todo la Biotecnología y los productos farmacéuticos) se deben soportar largos y costosos tiempos de prueba y desarrollo, así como altos estándares regulatorios, además de que en el caso especial de la medicina y la biotecnología, es relativamente fácil para los imitadores, reproducir los inventos de otros a costos más bajos.

Por eso es complicado tratar de limitar su empresa, si los agricultores han optado en algunos países por utilizar semillas genéticamente modificadas, es debido a la eficacia con la que producen y no es viable negarles explotar una invención bien planeada y desarrollada.

Es precisamente ese el argumento con el que se defienden de sus detractores, se amparan bajo el criterio de efectividad, dicen que mientras se reduzca el costo de producción y ello implique un precio menor, los consumidores salen beneficiados; Esto es cierto en principio, pero quedan dos áreas a explorar que no son satisfechas con ese criterio de efectividad.

Por un lado, se olvidan de la depredación de precios con el objeto de posicionarse como el máximo vendedor al ser el único capaz de costearse márgenes de ganancia tan pequeños y por otro, se olvidan de que en muchos casos el poder de sus derechos de obtentor se extiende a otros campos, con lo que realizan prácticas monopólicas en sus desarrollos y a la vez, limitan el acceso de nuevos competidores a ese mercado y a otros que son derivados de su título de obtentor.

Después de cierto tiempo, cuando el detentador de la patente adquiera poder suficiente, hará lo posible por limitar la innovación y por retrasar la entrada al mercado de nuevos productos que mejoren el suyo, mientras más agricultores opten por los productos modificados genéticamente más poder tendrán las empresas dedicadas a la biotecnología y la tendencia será absorber a la

competencia o acabarla mediante litigios por violación al título de derecho de obtentor.

Por estos motivos afirmo que el monopolio otorgado constituye un lastre, como señala Mauricio Jalife Daher: "(...) el sistema de monopolios permitidos está llegando demasiado lejos y es claro que el exceso de protección, paradójicamente, podría representar la mayor debilidad del sistema."⁸⁰

Todas estas cuestiones constituyen una barrera para cualquier persona que desee entrar a estos mercados, por lo que a largo plazo, se desincentiva la innovación en pro de proteger los desarrollos actuales utilizando lamentablemente al litigio como un arma.

Cabe destacar que ante estos problemas, las empresas que desarrollan variedades vegetales han implementado áreas policiacas que se encargan de verificar que no existan violaciones a sus derechos de obtentor por cualquier competidor y ellos mismos se ofrecen a retirar cualquier material sospechoso de violar propiedad industrial sin costo para los competidores, pero evidentemente no es lo ideal y al contrario, resulta dañino eso como, se explorará en el siguiente capítulo. Además, resulta casi imposible para los competidores no tener material modificado genéticamente en campos adyacentes, pues como dije, no es posible diferenciar semillas patentadas y sus frutos del material común, ya que las diferencias son genéticas y no son visibles.

Con base en las anteriores circunstancias, puedo afirmar que en las variedades vegetales es posible controlar el abasto, los Estados dependen de las empresas en un sector prioritario como lo es el de los alimentos y eso vuelve a los derechos del obtentor un peligro si no se reforma el modelo actual.

⁸⁰ JALIFE. Daher, Mauricio, *Uso y Valor de la Propiedad Intelectual*, Rol Estratégico de los Derechos Intelectuales, Ed. Gasca Sicco, México, 2004. P. 148.

Es necesario que las leyes encuentren un balance y no faciliten la creación de monopolios en áreas prioritarias del Estado, pues ello sólo repercute en la población y en la disminución del poder público.

2. La falta de control Estatal.

En la actualidad, es mal visto que se hable de control estatal en ciertas áreas; es común que se rechace la sola idea de permitirle al Estado controlar algo y más en lo que respecta al Estado mexicano, debido a la facilidad de corrupción y a la ineficacia con la que se manejan, pero a veces es necesario buscar un equilibrio.

La experiencia demuestra que aunque es posible que determinada área se autorregule, la falta de intervención estatal provoca que se llegue a extremos que terminan perjudicando a la comunidad, el mejor ejemplo lo tenemos en la crisis de 2008 que afectó al mundo y cuyos estragos seguimos sufriendo; sin embargo, tampoco se debe llegar al extremo contrario y permitirle al Estado un exceso de regulación ya que eso termina alejando la inversión extranjera, por ejemplo, en Argentina a lo largo del 2012 se ha visto como parten empresas extranjeras que llevaban años en el país debido a las políticas implementadas por el gobierno actual.

“Un marco jurídico con un alto nivel de protección y eficacia garantiza una fuente segura de beneficios económicos para las empresas que operan a nivel global. Al contrario, las pérdidas que sufren en determinados mercados constituyen un desincentivo para invertir en los mismos, por este motivo estas empresas son las promotoras de la reforma actual del sistema de propiedad intelectual.”⁸¹

Ante la posibilidad de desincentivar la inversión en el país, considero que la fórmula ideal es regular las áreas prioritarias, las cuales se determinan en torno a las necesidades de un Estado y su participación en el entorno global.

⁸¹ BECERRA Ramírez, Manuel, *Derecho de la Propiedad Intelectual*. Op. Cit. p. 130.

Cuestiones que impliquen un peligro para la seguridad nacional son las primeras que deben ser controladas.

Evidentemente considero que una de ellas es el sector de los alimentos por su capacidad de desestabilizar la seguridad nacional tal y como se verá en lo sucesivo.

Sin embargo, antes de entrar al área de los alimentos me gustaría en primer término tratar lo relacionado a los medicamentos, ya que en el capítulo anterior vimos sus beneficios pero a la vez, es un área lúgubre por la controversia en ella desatada; es un área prioritaria que debe servirnos como ejemplo a los juristas para evitar caer en sus vicios, pues, como dice el autor Rafael Julio Pérez Miranda en su libro denominado Tratado de la Propiedad Industrial: “quizás el efecto más grave se verifique en el ámbito farmacéutico, en el cual es evidente el abuso de la exclusividad monopólica en la manipulación de los precios, que a veces decuplican el costo de producción, lo cual se puede comprobar al comparar los precios de los remedios al término de la vigencia de patentes”⁸².

2.1 Los medicamentos.

El derecho a la salud aunque debe ser prioritario, constituye a mi gusto un interés difuso que persiguen algunos Estados, pues en muchos lugares es imposible reclamarlo y hacerlo valer. En México, se han logrado avances en la materia con programas como el seguro popular.

Al día de hoy, la salud es un derecho que solamente algunos pueden comprar, quien no puede pagar con dinero los tratamientos y medicinas de algunas enfermedades, paga con su vida.

⁸² PÉREZ. Miranda, Rafael Julio. *Tratado de Derecho de la Propiedad Industrial*. Op. Cit. P.104

Esta triste realidad nos pone a pensar: ¿Es posible que un bien público a escala mundial sea patentable, es decir, que exista un monopolio de algunos en detrimento directo de millones de personas?⁸³

Al respecto, en algún momento señaló el jurista Jorge Llambías que “las pretensiones de titularidad de dominio, no pueden ni deben desviar los principios generales de justicia. (...) no es posible dejar que los derechos subjetivos se desentiendan de la justicia, o que se desvíen del fin para el cual han sido reconocidos, esto es, que se utilicen, como arma de agresión, para sojuzgar y explotar a los demás.”⁸⁴

Resulta perturbador saber que “uno de cada tres habitantes del planeta no tiene acceso regular a los medicamentos y las tres cuartas partes viven en países en vías de desarrollo donde sólo se consume un 8% de la venta mundial de productos farmacéuticos.”⁸⁵

Y que “De los 10 millones de niños menores de cinco años que mueren anualmente, el 80% podría salvarse si tuvieran acceso a medicamentos esenciales”.⁸⁶

Esas cifras ponen en perspectiva el mundo en el que estamos viviendo, en el que existe un sinnúmero de patentes médicas que curan enfermedades que hace 50 años nos habrían matado, pero que sólo algunos tienen acceso a ellas.

Prueba de lo anterior afirmación, la constituye el VIH, ya que una persona que tiene acceso a los medicamentos adecuados, puede prolongar su vida por

⁸³ VELÁSQUEZ. Germán, Artículo: *Acceso a Medicamentos en Perspectiva Global: Retos, Respuestas y Derechos*. Salud Pública y Patentes Farmacéuticas, Cuestiones de Economía, Política y Derecho. SEUBA. Hernández Xavier, (Coordinador), Ed. Bosch Editor, España, 2008, p. 27.

⁸⁴ LLAMBÍAS, Jorge J., Ley 17.7.11: Reforma del Código Civil, JA, 1968-V675 y 773, tomado de SPOTA, Alberto Antonio *et al. Patentes medicinales*. Licencia para la producción y comercialización de medicamentos a cambio de un “royalty” razonable. Ed. Astrea de Alfredo y Ricardo Depalma, Buenos Aires, 1994. P. 16.

⁸⁵ WHO, “*Equitable Access to essential medicines*”, WHO Policy Perspectives on Medicines, n 8º, Geneva: WHO, 2004, p.1. tomado de: Salud Pública y Patentes Farmacéuticas. Op. Cit. P. 26.

⁸⁶ VELÁSQUEZ. Germán, Salud Pública y Patentes Farmacéuticas, Op. Cit. p. 26.

muchos años y vivir con el virus de una forma controlada, pero el costo de los medicamentos y los procedimientos aplicados es tan alto, que al día de hoy la mayoría de las personas infectadas mueren.

¿Cómo es posible que sigan existiendo esas barreras en el siglo XXI?

¿Acaso no debería considerarse a un medicamento esencial cómo un bien público?.

Este es el debate entre aquellos que buscan perpetuar la estructura monopólica de las patentes que nos rige actualmente y quienes buscan una aplicación más social que considere a los medicamentos esenciales como bienes públicos.

¿De qué sirve todo ese desarrollo enfocado a resolver un problema cuando miles de seres humanos siguen muriendo por no poder costear los precios de las medicinas?.

Si bien es indispensable mantener un sistema de protección a la invención y por ningún motivo se debe dejar de lado su protección jurídica, lo cierto es que estamos en un punto en el que debemos ponderar que resulta más importante de proteger, si el derecho a proteger la invención o el derecho a la vida.

George Bernard Shaw,⁸⁷ señaló en uno de sus ensayos que “El hombre razonable se adapta al mundo; el irrazonable persiste en intentar adaptar el mundo a sí mismo. Por lo tanto, todo progreso depende del hombre irrazonable.”

Considero esta frase especial, pues es claro que ya existe un sistema preestablecido y que el hombre debe necesariamente de obedecer la Ley, máxime que ésta investigación va encaminada a engrosar los estudios jurídicos; Sin embargo, como especialistas en derecho, es nuestra labor

⁸⁷ Escritor irlandés y ganador del premio Nobel de Literatura en 1925.

resolver esta clase de conflictos de forma que todas las partes salgan beneficiadas.

Entonces, la interrogante principal a resolver aquí es:

¿Cómo garantizar el acceso a todo ser humano a la biotecnología?

Queda claro que la respuesta al bienestar humano es la tecnología, pero el sistema al que estamos sujetos no permite que todos tengamos acceso a ella.

Esto en parte, porque los intereses de cada Estado son distintos, por un lado tenemos a los países que producen tecnología y patentes, quienes buscan que se fortalezcan las instituciones de los demás, por otro, tenemos a los países azotados por enfermedades y que carecen de tecnología y dinero para acceder a la misma y que buscan saltar las barreras impuestas por la ley de propiedad intelectual; esos fines antagónicos han hecho difícil lograr un consenso.

México no se encuentra en ninguno de los dos casos, aunque no logra tener empresas líderes en el área farmacéutica, tiene cierto nivel de desarrollo; además, tiene de aliado a los Estados Unidos, que están a la vanguardia de la tecnología en la medicina.

Por otro lado, no es un país azotado por enfermedades o carente de dinero, pero su sistema de salud es deficiente y no logra cubrir a todos los mexicanos y los que cubre, a menudo se quejan de la falta de medicamentos necesarios para combatir sus enfermedades.

Sin embargo, pocos se dan cuenta de que la falta de medicamentos es debido a su costo.

El Estado carece de instituciones que produzcan por sí mismas medicamentos, por ello, esta sujeto a empresas que producen para él, lo que junto con la corrupción, terminan por destruir el sistema de salud existente, motivo por el cual, debe ser considerada la salud, como un área carente del debido control

Estatal, lo que requiere mucha más intervención al resultar ser prioritaria para los intereses de la comunidad.

2.2 Los alimentos como área prioritaria del Estado.

A lo largo de este capítulo he hablado sobre las áreas prioritarias del Estado, he señalado que debe existir una mayor intervención por parte del gobierno en los nuevos tópicos de interés, dentro de ellos incluí a los alimentos, ahora explicaré porque.

Nuestra Constitución tiene un artículo dedicado a las áreas que considera prioritarias, en concreto el artículo 27; Sin embargo, dicho artículo aunque es de los más modificados⁸⁸, irónicamente ha tenido pocas adiciones en lo que se considera prioritario.

En su redacción original, la alimentación y las consecuencias de la producción deficiente de granos y semillas no eran un problema, en parte debido a que no existían tantos problemas como al día de hoy, la población como vimos era muchísimo menor, hasta antes de 1950, había espacio para todos y se podría decir que hasta comida en abundancia, pero eso ya no sucede desde hace mucho.

El Estado se ha dado cuenta de esto y eso es visible en la modificación que se hizo el jueves 13 de octubre de 2011⁸⁹ en la que se adicionó un segundo párrafo a la fracción XX del artículo 27 constitucional, quedando de la siguiente manera su redacción:

“XX. ...

El desarrollo rural integral y sustentable a que se refiere el párrafo anterior, también tendrá entre sus fines que el Estado garantice el abasto suficiente y oportuno de los alimentos básicos que la ley establezca.”

⁸⁸ http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cpeum_art.htm consultado el 18 de octubre de 2012.

⁸⁹ http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/dof/CPEUM_ref_199_13oct11.pdf consultado el 18 de octubre de 2012.

Es destacable esto, porque el mundo esta entrando en una nueva etapa, el gobierno no lo ignora, pero los cambios producidos aún son tenues y carentes de fuerza alguna, en gran medida, porque siguen el estándar internacional, por lo que a pesar de tener alguna cláusula especial como el párrafo aducido y un apartado en la Ley de Variedades Vegetales relativo a las licencias de emergencia, ello no constituye más que un interés difuso en la Constitución; No existe forma alguna de hacerlo valer pues la Ley es omisa en esclarecer de que manera garantizará el abasto suficiente y cuales son los productos que considera básicos.

Esa cuestión hace que surjan otra clase de dudas, por ejemplo: ¿qué sucedería en una situación global de emergencia?, ¿Cómo sería México capaz de cubrir sus necesidades ante una escasez global de algún producto básico?.

2.3 Emergencia y variedades vegetales.

El 2012 se caracterizó por ser un año en crisis, los gobiernos enfrentaron bastantes problemas económicos y políticos, uno de ellos fue la variación en los precios de los alimentos que llevó a la escasez de algunos granos indispensables y provocó reuniones de emergencia entre mandatarios del G20⁹⁰, quienes temían que se repitiera la crisis económica de 2008.

Afortunadamente, con el paso del tiempo se ha logrado estabilizar un poco el mercado y no se avecinó la crisis en esta materia; Sin embargo, se demuestra la relevancia que esta cobrando la alimentación humana como un asunto de seguridad nacional y a la vez me pone a pensar en las causas que provocaron ese escenario de incertidumbre.

No hay que olvidar que por sí mismos, los alimentos al ser bienes efímeros, dependen de muchas variables para poder darse en forma óptima, el clima, enfermedades de las plantas, la calidad de la tierra, la especulación en el

⁹⁰ <http://eleconomista.com.mx/economia-global/2012/08/13/g20-busca-reunion-alarma-crisis-alimentaria> consultado el 20 de noviembre de 2012.

mercado, las uniones de productores y las importaciones de ciertos alimentos, ponen de relevancia lo complejo de la situación.

Aunque el descuido de alguna de ellas podría ser “letal”, para efectos del tema abordado, yo considero como las más dañinas al clima y a los especuladores financieros; el primero porque a pesar de los intentos del hombre por controlarlo, es de momento indomable y el segundo, debido a que carece de regulación.

Afirmo que el clima y los especuladores financiero son importantes para el tema de la propiedad intelectual, por lo siguiente: en lo que toca al clima hay que recordar que las empresas dedicadas a la biotecnología, es lo primero que combaten, muchos títulos de variedades vegetales son resistentes a las inclemencias del clima, y esto es bueno cuando tenemos un mercado en el que compiten muchas empresas; Sin embargo, en el mercado que tenemos actualmente, esto implica un peligro que no ha sido visto adecuadamente por los juristas, ya que existe el riesgo de que en algunas circunstancias de emergencia las 6 grandes lleguen a convertirse en los únicos productores.

Por supuesto esto lo veré más detenidamente en el siguiente capítulo dedicado a esas empresas, pero en este punto de la investigación, el lector debe tener claro porqué existe esa posibilidad y cual es el riesgo de que pocas personas tengan el control del abasto perfectamente tutelado por las leyes de propiedad intelectual.

El segundo aspecto negativo es lo que respecta a la especulación en el sector financiero.

Esa área me llama especialmente la atención debido a que pocos Estados intervienen en ella, a pesar de que provocó la crisis de 2008 y a pesar de que en este año (2012), estuvimos cerca de repetirla.

Al respecto, le pongo énfasis al mercado financiero y a su relación con los alimentos, ya que actualmente una gran porción del sector es controlada por

especuladores; “Según algunas estimaciones, la inversión financiera-especulativa controla hoy más del 60% de los mercados de alimentos, comparado con un 12% del mercado en 1996.”⁹¹

“La invitación a especular es irresistible. Si el precio de una tonelada de maíz es de US\$100 hoy, pero el doble en un contrato a futuro de tres meses, la tentación de postergar la venta y esperar al mejor rendimiento, termina afectando la oferta presente (los granjeros se abstienen de vender ahora) y el precio del producto⁹²”.

De momento pudiera parecer que eso no guarda relación con lo que toca a la propiedad intelectual, pero no olvidemos que si un puñado de empresas controlan la producción y distribución de alimentos bajo las leyes de propiedad industrial, es posible que a su vez pudieren manipular el abasto y especular para multiplicar sus ganancias.

Evidentemente esto es complicado de demostrar, pero es totalmente factible en tanto no se modifiquen los aspectos negativos de los derechos de obtentor en variedades vegetales.

Estas cuestiones deben ser urgentemente tratadas por México ya que no hay que olvidar que en los sectores pobres de una nación en desarrollo, los alimentos se llevan entre el 50% y 90% de los ingresos de la gente y al ser un país netamente importador de tecnología, se encuentra a la deriva en una crisis alimentaria; los países industrializados están poniendo atención al tema, ¿Qué está haciendo México?.

3. Ejemplo de México

Como he venido señalando a lo largo de la presente investigación, México ha aceptado la mayoría de condiciones que se le imponen y se ha uniformado a la

⁹¹http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2012/10/121010_alimentos_mercaderes_especulacion_precios_marcelo_jmp.shtml consultado el 11 de octubre de 2012.

⁹² Ídem.

tendencia internacional que ha buscado endurecer las leyes que protegen a la propiedad intelectual; a pesar de esto, existen esfuerzos que demuestran su intención de protegerse como país megadiverso en recursos naturales.

Entre sus actos destacables se encuentra la adhesión al Convenio sobre la Diversidad Biológica, en el que reconoce el papel fundamental de la naturaleza y la obligación que tiene el Estado de protegerla, pero en especial, a las especies originarias y a los pueblos que han desarrollado conocimientos útiles derivados del uso de esos recursos naturales.

Aunque dicho Convenio y la implementación de un sistema *sui generis* de protección a las variedades vegetales son buenos pasos para lograr alcanzar la protección que se necesita, aún queda mucho camino por recorrer, por las condiciones específicas del país, por su grado de desarrollo y su megadiversidad es necesario preguntarnos si nuestro país debe seguir las tendencias internacionales y conformarse o si debe buscar un sistema que se ajuste a sus condiciones especiales y que le permita crecer sin sacrificar los compromisos adquiridos.

Al respecto, existen dos contratiempos gravísimos que impiden modificar las acciones del país, el primero es la educación, específicamente problemas relacionados al área de la investigación; en segundo, la legislación nacional y sus lagunas.

3.1 Educación.

Resulta triste observar que un país como México que en tiempos ancestrales albergaba a las culturas más avanzadas en el Planeta, cuyas aportaciones al mundo siguen siendo útiles al día de hoy y que es admirada por sus logros en los más diversos campos, haya terminado así.

Actualmente es un Estado que se encuentra a la sombra de los Estados Unidos, ha perdido su carácter de líder en Latinoamérica, no obstante que

forma parte del G-20, tiene poca influencia política a nivel global pues ha sido opacado por Naciones como China, India y más recientemente Brasil.

Aunque todos son grandes extensiones de territorio y comparten ciertas características geológicas y poblacionales con México, éste último no ha logrado obtener el crecimiento de aquellos y ello se debe principalmente, a la poca inversión en el área de la investigación, la mayoría de fondos provienen del gobierno pero son destinados a las universidades, en donde difícilmente existe coordinación entre los departamentos que desarrollan tecnología y el jurídico para buscar otorgarle protección legal a sus desarrollos y por otra parte, también existe poca inversión en lo que respecta a las empresas extranjeras, ya que la mayoría de sus investigaciones son desarrolladas en el exterior y el fruto de lo que producen termina por marcharse también a otros lados, motivo por el que los investigadores deciden buscar suerte en otros países capaces de financiar sus proyectos.

Esto se comprueba con las siguientes cifras: “El gasto que hace (México) en ciencia y tecnología es de aproximadamente 40 dólares por habitante, comparado con 978 dólares de EUA y 560 de Corea”,⁹³ cantidades que no tienen comparación siquiera aunque México forme parte de las naciones en desarrollo con crecimiento más estable en el mundo.

Sólo hace falta ver las cifras, en 2008 México gastó el 0.37% del PIB en investigación, con ello fue el país que realizó la menor inversión en relación a los demás países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE), de la que es parte, ya que “El promedio de sus miembros fue de 2.33%, el correspondiente a la Unión Europea (de los 27) es de 1.81%.

En el marco de la OCDE, los países que menos invirtieron, pese a invertir más que México, fueron Eslovaquia (0.47%), Polonia (0.61%), Hungría (1%),

⁹³ Indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas, CONACYT, México, DF, 2008. Tomado de PÉREZ. Miranda, Rafael Julio. *Tratado de Derecho de la Propiedad Industrial*. Patentes, Marcas, Denominación de Origen, Obtentores de Vegetales, Informática. Un Enfoque de Derecho Económico, Ed. Porrúa. México, 2010. Pp. 14 y 15.

destacando por su fuerte inversión en relación al PIB Israel (4.86%), Finlandia (3.73%) y Japón (3.42%)⁹⁴.

Sin embargo, ello no es lo peor del asunto, al respecto señala Pérez Miranda que Corea, que invierte 560 dólares por habitante; en los años ochenta, tenía una inversión similar a la de México y para 2008 gastó el 3.37% de su PIB en I+D, superando a México por un total de 3%.

En lo que respecta a Latinoamérica, México se sigue quedando corto pues Brasil invirtió el 1% de su PIB, casi triplicando la inversión mexicana, cifras alarmantes a las que se añade la organización y de lo politizado del organismo especializado del Estado mexicano en investigación, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, factores que rezagan a México en la vanguardia tecnológica y desechan la oportunidad de convertirse de consumidor de tecnología a productor.

El área privada como dijimos, no se salva de los problemas anteriores, en primer término debido a que la falta de inversión en tecnología provoca que los investigadores se conviertan en asalariados, lo que constituye una falta de incentivos para producir tecnología y si aún tienen ánimo de desarrollar su capacidad inventiva, se encuentran con que sus investigaciones son propiedad de la empresa que financia la investigación, generalmente empresas extranjeras que pocas veces reinvierten las ganancias en el mercado mexicano.

Esto provoca que la imagen de México en el extranjero sea subestimada, ya que su posición competitiva no corresponde a su importancia económica.

Así lo reconoce el propio CONACYT en sus informes de actividades: “De acuerdo con los datos del Foro Económico Mundial, México ha perdido competitividad al pasar del lugar 36 en el año 2000 al lugar 58 en 2006”⁹⁵.

⁹⁴ *Ibidem* p.14.

⁹⁵ <http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/contenido/PECiTI.pdf> consultado el 02 de noviembre de 2012.

Así, los problemas se vuelven un círculo vicioso que fomenta la pobre cultura de innovación, en donde se prefiere la compra de tecnología y se rezaga la idea de generar la propia, esto se pone de manifiesto en el número de patentes que detentan los mexicanos con relación a los extranjeros.

“Un indicador que refleja la dinámica de la innovación en un país, es la generación de patentes. En México, este indicador ha estado estancado en los últimos 16 años y muestra el pobre desempeño de la actividad innovativa: en 1990 fueron solicitadas 661 patentes por mexicanos y se concedieron 130; para 2006 las solicitudes fueron 574 y se concedieron 132.

Esto contrasta con el número creciente de patentes concedidas en México a solicitantes extranjeros que fue de 9,500 para este último año, mientras que en 1990 se concedieron 1,489”.⁹⁶

Como vemos, los problemas de una pobre educación y la falta de interés por innovar y dedicarse a la investigación, se demuestran en el número de patentes mexicanas, en mayor parte porque en México es un trabajo que no es bien remunerado en comparación a otros países, lo que aunado al hecho de que son pocas las empresas nacionales que se distinguen por hacer competencia efectiva a sus contrapartes extranjeras, terminan por allanar el panorama y volverlo un calvario para quienes deciden tomar ese camino.

Finalmente, en cuanto a las variedades vegetales, sólo puedo concluir que México desaprovecha totalmente sus recursos, “(...) al menos en algunos aspectos de las investigaciones biotecnológicas, de nuevos materiales y de especies vegetales, los países en vías de desarrollo disponen de personal científico en número suficiente como para lograr resultados exitosos si se realizan incrementos en la inversión y se les brinda una protección adecuada”⁹⁷.

3.2 Legislación.

⁹⁶ Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2012, CONACYT.

⁹⁷ PÉREZ. Miranda, Rafael Julio. *Tratado de Derecho de la Propiedad Industrial*. Op. Cit. P.12.

Ahora toca hablar sobre los problemas de la legislación, en este tema cabe destacar que aunque México acertadamente optó por un sistema sui generis de protección a las variedades vegetales, su Ley Federal de Variedades Vegetales y las demás leyes relacionadas dejan mucho que desear.

En lo que toca a la primera, no tiene modificaciones y eso la relega, pues carece de métodos que permitan determinar una mejor participación en los beneficios de las variedades que protege; Además, los mecanismos que contiene son ineficaces para responder a las situaciones que pudieren plantearse, pero vayamos poco a poco.

No obstante que la protección es distinta a las patentes, se produce el mismo efecto, se crea un monopolio legal que permite al obtentor o titular de la patente explotar exclusivamente su descubrimiento; en medicamentos, el plazo es de 20 años; en las variedades vegetales, el plazo máximo es de 18 años de acuerdo al artículo 4º, fracción II, inciso a), de la Ley Federal de Variedades Vegetales.

Mediante esta concesión, el obtentor puede disponer de su ingenio y explotarlo por sí mismo o con la ayuda de terceros, aunque la Ley establece una única excepción, las licencias de emergencia, primer cuestión a tratar como problemática y confusa.

3.2.1 *Licencias de emergencia.*

Las licencias de emergencia son una respuesta a una circunstancia particular en la que se necesita contrarrestar algún efecto negativo para la población o un grupo específico de personas, esto es, intentan resolver una situación de emergencia dejando de lado las formalidades esenciales que establece la ley.

Pérez Miranda la define como “autorizaciones de explotación de una patente, otorgadas a un tercero contra la voluntad del titular o al menos, sin necesidad de requerir su consentimiento”⁹⁸.

Las emergencias pueden suceder a nivel nacional por una gran variedad de factores.

En México las más comunes son: el clima (ya sea un desastre natural o condiciones climatológicas adversas al estado común); la inseguridad; problemas de salud o problemas económicos.

A estos problemas, el Estado responde aplicando medidas especiales, en algunos casos se exenta del pago de ciertos impuestos a los productores afectados por el clima, se levantan todo tipo de “barreras” como cuotas o límites de cupo de algunos productos, incluso se llega a sancionar ejemplarmente a los desestabilizadores del ciclo económico nacional; se imponen toques de queda o se envía al ejército a la calle para salvaguardar la seguridad de la población, entre otras medidas.

La respuesta del Estado muchas veces va en contra del orden jurídico nacional; sin embargo, al ser una situación excepcional provocada por una emergencia, no existe violación alguna a la Ley.

Esta figura se incluye en muchos instrumentos legislativos, pero el artículo por excelencia que ejemplifica a estas excepciones es el 29 Constitucional, el cual establece a la letra lo siguiente:

“Artículo 29. En los casos de invasión, perturbación grave de la paz pública, o de cualquier otro que ponga a la sociedad en grave peligro o conflicto, solamente el Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, de acuerdo con los Titulares de las Secretarías de Estado y la Procuraduría General de la República y con la aprobación del Congreso de la Unión y, en los recesos de éste, de la Comisión Permanente, podrá suspender en todo el país o en lugar determinado las garantías que fuesen obstáculo para hacer frente, rápida y fácilmente a la situación; pero deberá hacerlo por un tiempo limitado, por

⁹⁸ Ibídem p.136.

medio de prevenciones generales y sin que la suspensión se contraiga a determinado individuo. Si la suspensión tuviese lugar hallándose el Congreso reunido, éste concederá las autorizaciones que estime necesarias para que el Ejecutivo haga frente a la situación; pero si se verificase en tiempo de receso, se convocará sin demora al Congreso para que las acuerde.”

Dicho precepto es la máxima expresión de una situación de emergencia, en el se faculta al Estado para suspender las garantías otorgadas por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, mejor ejemplo no existe para demostrar que en una situación extrema el Estado tiene toda facultad para desprender a los pobladores de sus Derechos inherentes.

Con este artículo queda claro que ante circunstancias especiales, la ley debe limitar los derechos de la población para hacer frente a un mal que pone en peligro a la mayoría, pero en la Ley Federal de Variedades Vegetales no es así, ya que aunque se prevén las licencias de emergencia en su capítulo IV, la figura se parece mucho más a una adjudicación directa que a cualquier otra cosa, es risible y a la vez resulta difícil de entender su contenido, pues la finalidad es explotar una variedad vegetal para satisfacer las necesidades básicas de un sector de la población por una emergencia, pero la ley las limita de forma extrema.

Esto ya que la ley establece que en una situación de emergencia, se deberá solicitar al obtentor que facilite su variedad para cubrir la emergencia, pero contrario a lo que podría pensarse, debe existir un pago al licenciatario y al titular de la variedad vegetal o su causahabiente, lo que evidentemente desnaturaliza la institución.

Además, la ley es omisa en precisar la forma de cuantificar “el pago debido”, al igual que también es omisa en atender la situación de emergencia, pues incluso prevé que en caso de que el titular de la variedad no tenga interés de cubrir la demanda exigida por la autoridad, la Secretaría (SAGARPA) convocará mediante una licitación pública a terceros.

Este ejemplo permite observar la excesiva protección que se le da a la propiedad intelectual, se llega a un extremo un poco tenebroso ya que se atenta contra los fines mismos del Estado y contra el bienestar general.

Al respecto, sólo basta decir que es necesario modificar lo que se considera como causa de emergencia y la forma en que se accionará dicho mecanismo, el multicitado autor Pérez Miranda señala que una forma de hacerlo es convirtiendo la redacción de “Licencias de Emergencia” a “Causa de Utilidad Pública”, pues así se homologa la denominación en la legislación federal y se tiene mayor certeza sobre el procedimiento a seguir; yo por mi parte, aunque coincido en lo anterior, creo que es necesario otorgarle al Estado mayor poder en lo que respecta a esas cláusulas legales.

Debe establecerse debidamente, qué se entenderá por emergencia y como se accionara ese mecanismo; además, deben de señalarse sanciones en caso de negativa por parte de los que detentan los títulos de obtentor, para hacer respetar la institución y a la vez darle certeza jurídica a los particulares de no utilizar de forma indebida las licencias de emergencia o en su caso, de cambiarse la denominación a las causas de utilidad pública.

Estos contratiempos no son los únicos de la ley, pero yo no abordo todos porque requeriría otro proyecto de investigación, aunque sí abordo el que considero más problemático y relativo a la materia de esta Tesis.

Por lo que respecta a México quiero hablar sobre la forma en que interaccionará en el futuro con los demás actores globales y lo que sucedería en lo relativo a los alimentos, además, exploraré cómo se puede desatar un conflicto global ante la escasez de comida.

3.3 México y el mundo.

Con el surgimiento de nuevas potencias comerciales y la forma en que abastecen sus necesidades, los politólogos y analistas han intentado predecir las relaciones que se llevarán en los próximos años y cuales serán los bienes

más necesarios para continuar con el desarrollo actual y consolidarse como potencias mundiales.

Uno de esos estudios lo lleva a cabo el político estadounidense Ian Bremmer en su libro "*Every Nation for Itself: Winners and Losers in a G-Zero World*", en él, aborda el crecimiento de naciones como China, Brasil, India y Rusia y lo contrasta con la pérdida de poder e influencia de los Estados Unidos, por lo que considera que el resultado es una redistribución de ese poder en el que sí bien los Estados Unidos seguirán siendo decisivos en cualquier tema por la capacidad tecnológica que tienen en todas las áreas relevantes y el grado de civilización de su país, aún así tendrán que enfrentarse a compartir el poder en asuntos de relevancia como las amenazas nucleares, los conflictos en Medio Oriente y las crisis económicas.

Dentro del análisis que realiza el autor⁹⁹ sobre los instrumentos que permitirán alcanzar la suficiente fuerza económica para ser líderes en el mundo, destaca particularmente elementos naturales, pues señala que las restricciones que se hagan en áreas como Gas natural, petróleo, minerales, metales y granos (maíz, trigo, arroz, etc.) serán los regidores de la política externa de las Naciones y va más allá, afirmando que los tanques, misiles y tropas no serán tan efectivos como dichas restricciones.

Señala que esa redistribución de poder es un escenario peligroso por las consecuencias que traería un mundo acéfalo políticamente, puesto que afirma que al día de hoy no existe grupo internacional con la fuerza suficiente para instaurar las políticas económicas, de seguridad y sociales obligadas para satisfacer las necesidades globales, razón por la que afirma que el mejor escenario posible es una colaboración Estados Unidos-China, aunque afirma también que existe la posibilidad de vivir una nueva guerra fría entre dichos Estados y el peor de los escenarios, que es un mundo sin líderes en el que los conflictos armados serán comunes y no habrá quien les haga frente efectivamente.

⁹⁹ BREMMER. Ian, *Every Nation for Itself: Winners and Losers in a G-Zero World*, Ed. Portfolio/Penguin, EE.UU. 2012. P. 39-40.

Las cuestiones anteriores son importantes por una razón, las amenazas globales están cambiando sus objetivos; Es necesario poner más atención a problemas cibernéticos, al cambio climático y evidentemente al área de los alimentos, ya que con el crecimiento poblacional desmedido¹⁰⁰ y la imposibilidad de aumentar nuestra fuente de recursos naturales al vivir en un sistema cerrado que es el Planeta Tierra, los alimentos deben formar parte de un área prioritaria del Estado, pero no me refiero solamente a incluirlos en la Constitución, sino que se debe incluir un método de protección y desarrollo capaz de sostener las necesidades de consumo de la Nación y por qué no, del mundo.

“Hay que pensar en la biotecnología y en la ingeniería genética, que están haciendo que los países productores de materias primas como lo son las agropecuarias, vayan perdiendo su potencial productivo y comercial, pues aunque el maíz, por ejemplo sea el resultado de injertos realizados por nuestros ancestros por cientos de miles de años, ahora las empresas transnacionales están tomando los genes particulares de ese tipo de maíz y logrando un híbrido, para de ahí partir a un nuevo tipo de maíz que protegen como propiedad privada”.¹⁰¹

En el futuro próximo, detentar un gran número de títulos de obtentor en variedades vegetales será un arma poderosísima, razón por la que México, como país rico en recursos naturales, necesita intervenir activamente en el desarrollo de nuevas tecnologías que le permitan beneficiarse de los cambios futuros y enfrentar efectivamente cualquiera de los posibles escenarios que plantean los politólogos.

Yo afirmo que mediante la implementación de un nuevo sistema de derechos de obtentor es posible lograr colocar a México como un líder y solucionar problemas que ahora lo aquejan como los ya enunciados; al respecto, existen las siguientes opciones:

¹⁰⁰ Se estima que para 2050 alcancemos los 9 mil millones de habitantes.

¹⁰¹ VIÑAMATA. Paschkes, Carlos, *Op. Cit*, p.192.

3.3.1 Solución a la fuga de inteligencia y mano de obra mexicana.

La intervención activa del Estado en lo que respecta a la biotecnología y en especial la aplicada al campo, puede corregir muchos de los problemas que se tienen hoy en día, no sólo reactivará las invenciones por parte de los nacionales, sino que evitará la migración de personas; fomentará el desarrollo de los estados que no cuentan con ciudades relevantes y la distribución de la riqueza, lo que a su vez disminuirá el flujo de personas que tienen la Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey, pudiendo poner incluso a México como una de las Naciones emergentes con mayor poder, quizás al nivel de crecimiento que experimenta Brasil hoy en día.

Para lograr lo anterior, los cambios deben ir orientados a la propiedad intelectual en mi punto de vista; sin embargo, no deben ser enfocados únicamente a la adopción de legislación demasiado rígida, ya que si bien en principio eso podría atraer más inversión extranjera, también es un arma de doble filo, pues vuelve al país más dependiente de importaciones y de capital extranjero, por lo que no se combatirían los problemas relacionados a la creación de tecnología y se continuaría perdiendo a los mejores investigadores nacionales.

Respecto a la idea de reforzar la legislación, considero el siguiente párrafo relevante:

“La protección legal de las inversiones no ha tenido gran influencia; los países que más han progresado no fue porque modificaran sustancialmente su legislación. La relación ha sido inversa, la presión para que se amplíe la protección modificando el actual sistema jurídico sobre patentes ha surgido a partir de los avances tecnológicos”¹⁰².

Si los investigadores nacionales adquieren el suficiente conocimiento y tecnología como para poder competir con empresas internacionales

¹⁰² PÉREZ. Miranda, Rafael Julio. *Tratado de Derecho de la Propiedad Industrial*. Op. Cit. P.12.

especializadas en biotecnología, los beneficios pueden ser mucho mayores en todos los campos, aunque, al día de hoy, en México difícilmente se logrará invertir las cantidades de dinero que inyectan las empresas extranjeras a la I+D.

Motivo por el cual, no es solamente necesario atraer más inversión extranjera, sino que debe fomentarse la creación de empresas dedicadas a la tecnología de los alimentos en el ámbito nacional, pues indudablemente ese modelo hará más competitivo al país, lo que beneficiará a egresados de universidades y trabajadores sin educación universitaria por igual, ya que fomentará el nacimiento de nuevas empresas nacionales y promoverá las carreras científicas en el país, haciendo a México un foro mucho más atractivo para un nuevo campo de inversiones que busquen personal altamente calificado en ciencia y tecnología, no solamente por la calidad de su manufactura.

Menciono lo anterior, debido a que México ha mantenido un crecimiento estable; muchas empresas grandes tienen fábricas en México, pero los trabajos continúan siendo manufactureros que además son mal pagados debido a la falta de tecnología propia.

Lamentablemente, el sistema actual de México es insostenible ya que no es creado pensando en sus necesidades¹⁰³, sino que responde a “un nuevo proteccionismo tecnológico a nivel internacional causado, por un lado, por una pérdida de liderazgo tecnológico por parte de Estados Unidos y por otro lado, como consecuencia de las exigencias de las compañías transnacionales que buscan reglas generales que sean homogéneas en todos los países en que operan y en definitiva, como reacción a las elevadas pérdidas resultantes de los actos de piratería”¹⁰⁴.

¹⁰³ Y si bien existe una atenuación en cuanto a que se aplican sistemas de protección distintos, lo cierto es que la tendencia mexicana es mimetizarse con el sistema norteamericano. Conviene ver al respecto la resolución *Diamond v. Chakrabarty* - 447 U.S. 303 (1980), que permite el patentamiento sobre seres vivos, así como: BECERRA. Ramírez Manuel, *La Propiedad Intelectual en Transformación*, Ed. Porrúa-UNAM, México. 2009. pp. 98-101.

¹⁰⁴ HUERTA. Casado, Yolanda, *Op. Cit.* P. 128.

Lo insostenible del sistema provoca la migración de la fuerza que debería representar el campo, ya que sus empleos son mejor pagados en otras naciones, en donde cuadriplican sus ganancias por la misma labor; resulta más rentable irse del país para buscar mejores oportunidades o incorporarse a las fábricas extranjeras únicamente como personal manufacturero.

En cuanto a los investigadores, tienen dos opciones: intentar entrar a las empresas consolidadas o buscar oportunidades en el extranjero, ya que el CONACYT no es una alternativa por rechazar a la juventud, pues la mayoría de sus investigadores son personas de alrededor de 50 años, debido a la poca inversión que se realiza en esta área, se opta por pagar a aquellos que tienen mayor número de publicaciones y carreras más o menos consolidadas, mientras que a las personas que apenas van iniciando se les dificulta mucho más el camino, volviéndolo un sendero cuesta arriba para los que se supone son el futuro de México.

Como vemos, el sistema de propiedad industrial puede llegar a ser demasiado nocivo si no es proporcional al nivel de desarrollo de un país, las exenciones no son suficientes para que los países en crecimiento logren mantener una economía y un sistema político más o menos estable; México cuenta con esos requisitos, pero la creación de empleos se ha enfocado en la manufactura y los sectores como el de los alimentos se han quedado rezagados y lo han vuelto dependiente de las importaciones extranjeras, por lo tanto, volátil a la hora de querer consolidarse, motivo por el cual, si se quiere aprovechar el crecimiento y estabilidad logrado en los últimos diez años, es necesario trasladar esa fuerza a los campos que impliquen mayor producción de I+D y el área ideal es la de los alimentos por las condiciones geográficas de México.

CAPÍTULO IV.

LAS SEIS GRANDES

Desde los años 80, en el mundo, pero en especial en los Estados Unidos se vivió una revolución en la industria agroalimentaria, con la aparición de los primeros cultivos genéticamente modificados; el mundo avanzó hacia una producción más estandarizada que permitía producir más en menos tiempo y con menos recursos.

Estas modificaciones al campo impulsaron a los agricultores, quienes adoptaron rápidamente las nuevas tecnologías al lograr mayores beneficios en un menor tiempo y a un costo similar que el de la agricultura tradicional, lo que permitió en un principio abaratar el costo de producción y a su vez, en el precio final que se ofrecía a los consumidores (aunque cabe señalar que esto también suponía una disminución en la ganancia que obtenían los agricultores).

Así, en los países industrializados poco a poco se fueron modificando las tradiciones agrícolas por nuevos métodos mucho más eficaces, esto supuso una oportunidad para las empresas que se dedicaban a la investigación de nuevas variedades vegetales, quienes lograron posicionar su tecnología en el mercado fácilmente debido a que el mundo de los alimentos mantenía una buena salud con variedades de productores en todas partes del mundo; así, dentro de este grupo de empresas destacaron 6 nombres: Monsanto, DuPont, Syngenta, Bayer, Dow y BASF, a quienes más tarde se les conocería como los 6 grandes.

En los años que lleva la investigación sobre variedades vegetales, estas compañías han destacado por varias cosas, la más reconocida es su amplia capacidad para invertir en la investigación y desarrollo de nuevas variedades que mejoren sustancialmente las especies que se encuentran en la naturaleza, pero también, han destacado por el poder económico y a veces político que representan; su abundancia les ha permitido adquirir empresas pequeñas con

las que han logrado una integración vertical¹⁰⁵, que les suma eficacia a la producción, distribución y manejo de sus productos.

Lo anterior no es solamente bueno, pues como se explorará a lo largo del presente capítulo, el crecimiento de las 6 grandes se ha dado a costa de sacrificar gradualmente a las pequeñas compañías dedicadas al área de las variedades vegetales, quienes por su tamaño son incapaces de competir con los grandes jugadores ya sea porque desaparecen o porque su cuota de mercado no tiene un efecto importante en la agricultura de un Estado, o, finalmente, porque son adquiridas por una empresa mayor.

El presente capítulo se centra particularmente en la situación de los Estados Unidos de Norteamérica, que es en donde se han realizado más estudios para resolver la duda de si existe un problema con que el mercado de las variedades modificadas se encuentre concentrado y que la tendencia se dirija a cerrarlo aún más.

Eso no significa que en México la situación sea distinta, lo que sucede es que en México apenas se van introduciendo los productos modificados genéticamente; las empresas dedicadas a la biotecnología poco a poco han ido ganando terreno e incluso, han sido objeto de pronunciamientos oficiales por parte del gobierno mexicano¹⁰⁶.

Además, afirmo que en México se seguirá la misma tendencia que en los Estados Unidos con base en dos factores fundamentales: primero, desde la entrada en vigor del TLCAN han sido más los inversionistas norteamericanos en el campo mexicano, pero esto se ha visto acrecentado desde el año 2000, debido a diversas circunstancias, entre las que se encuentra el problema migratorio que comparten México y Estados Unidos, la mano de obra calificada

¹⁰⁵ Esto se refiere a los acuerdos entre dos o más empresas que operan en una parte distinta de la cadena productiva (desarrollo, producción, distribución) para realizar de forma más eficaz sus tareas con el objeto de reducir costos, tiempos de entrega y tener mejor manejo de la mercancía, entre otros aspectos.

¹⁰⁶ Biotecnología, alternativa fundamental para la seguridad alimentaria: SAGARPA. Disponible en la versión impresa de El Sol de México del día sábado 27 de octubre de 2012.

y barata que se encuentra en México, el clima favorable y la corta distancia que existe entre ambas naciones^{107 108}; segundo, las empresas encargadas del desarrollo de biotecnología y en especial las seis grandes, cuentan en su mayoría con filiales mexicanas, el motivo por el que esas empresas aún no cuentan con suficiente cuota en el mercado mexicano es porque son relativamente nuevas y muchas de ellas todavía no tienen los permisos necesarios para la liberación al ambiente de material genéticamente modificado.

Uno de estos ejemplos es Monsanto, quien se encuentra actualmente en varios litigios por los permisos que le han otorgado las dependencias mexicanas para comenzar a sembrar variedades genéticamente modificadas de maíz y soya.

Dicha compañía se encuentra constantemente bajo el ojo del huracán, a menudo recibe serias acusaciones sobre prácticas poco integras que involucran desde una nula preocupación por el medio ambiente, hasta prácticas monopólicas, incluso recibió una sanción por sobornar a funcionarios de Indonesia para evitar los estudios de impacto ambiental en aquel país¹⁰⁹; todas estas cuestiones mantienen ocupado a su departamento legal, lo que aunado al hecho de que es la compañía dedicada a la biotecnología con mayor número de litigios por problemas relacionados a la violación de su propiedad intelectual¹¹⁰, la convierten en uno de los principales focos rojos de esta investigación.

¹⁰⁷ <http://www.sra.gob.mx/sraweb/noticias/noticias-2012/marzo-2012/11672/> consultado el 07 de enero de 2013.

¹⁰⁸ Para mayor información relativa al crecimiento en inversiones que realizan en México empresas norteamericanas es conveniente revisar la serie de reportajes realizadas por The Economist bajo el título de The Rise Of México: <http://www.economist.com/news/special-report/21566782-cheaper-china-and-credit-and-oil-about-start-flowing-mexico-becoming> <http://www.economist.com/news/leaders/21567081-america-needs-look-again-its-increasingly-important-neighbour-rise-mexico> ambas consultadas el 09 de enero de 2013.

¹⁰⁹ http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/international/newsid_4153000/4153695.stm consultado el 27 de marzo de 2012.

¹¹⁰ Ver "Case Law Index: Biotechnology," <http://www.nationalaglawcenter.org/assets/caseindexes/biotechnology.html>. Obtenido de: MOSS, Diana L, *Transgenic Seed Platforms: Competition Between a Rock and a Hard Place?*. 2010. P. 25. Disponible en: <http://www.antitrustinstitute.org/content/american-antitrust-institute-says-competition-transgenic-seed-industry-impaired-monsanto> al 05 de diciembre de 2012.

Para mayor información relacionada al tema leer: http://www.monsanto.com/newsviews/Documents/competition_innovation_in_american_agriculture.pdf. y:

4. Monsanto.¹¹¹¹¹²

La empresa líder en biotecnología y pionera en el campo de los alimentos, nace en 1901 en los Estados Unidos, en un principio se dedicaba a la producción de Sacarina y tenía como cliente principal a Coca-Cola; sin embargo, para 1960 comienza a enfocarse en la agricultura con la creación de un departamento especializado, mismo que crea el herbicida Roundup en el año 1976, el cual terminaría siendo el más vendido del mundo.

Viendo el éxito de su producto, Monsanto decide en 1981 establecer a “la biotecnología como foco de investigación estratégico”, por lo que a partir de ese momento, se dedica por completo a esta rama y saca a la venta su primer producto biotecnológico, Posilac.

En el año 2000, después de una fusión con Pfizer y Solutia que tuvo como resultado a Pharmacia Corporation, Monsanto se renueva y comienza su proceso de separación de ésta última, el cual culmina en 2002; a partir de ahí la compañía ahora especializada en variedades vegetales comienza a expandirse a través de Joint Ventures, licencias cruzadas y lo más importante, la adquisición de empresas dedicadas al rubro de la biotecnología, dentro de las que destacan por su importancia Delta and Pine Land y DeKalb.

1.1. Los litigios de Monsanto.

Acompañado del éxito de sus negocios vinieron las batallas legales contra agricultores y otras empresas que presuntamente incurrían en violación a su propiedad intelectual, motivo principal por el cual se le ha conocido en todo el mundo.

http://www.antitrustinstitute.org/~antitrust/sites/default/files/Addendum%20to%20AAI%20White%20Paper_Transgenic%20Seed.4.5_040520101107.pdf ambas consultadas el 05 de diciembre de 2012.

¹¹¹ <http://www.monsanto.com/whoweare/Pages/monsanto-history.aspx> consultado el 10 de octubre de 2012.

¹¹² <http://www.monsanto.com.mx/historia.htm> consultado el 05 de diciembre de 2012.

Como dije, al ser un productor de tecnología constantemente se encuentra defendiendo sus invenciones de organizaciones, empresas y personas que intentan obtener un beneficio sin pagar los correspondientes derechos al obtentor de una variedad vegetal; por datos obtenidos de la propia Monsanto, se calcula que durante la década pasada tuvieron alrededor de 120 juicios relacionados a problemas con las patentes¹¹³, cuestión que le ha ganado un título informal de depredador de la competencia, pues muchas personas piensan que su objetivo primordial es monopolizar por completo a las variedades vegetales y se basan en el caso Monsanto vs. Percy Schmeiser.

1.2 Percy Schmeiser.

El litigio más conocido que envuelve a Monsanto es el que llevó en contra de Percy Schmeiser y Schmeiser Enterprises Ltd. en Canadá, en el año de 1997, en donde Percy Schmeiser fue condenado por obtener y reproducir Colza (canola) con material genético protegido y cuyo detentor de patente era Monsanto.

El asunto fue resuelto en última instancia por la Suprema Corte Canadiense quien únicamente resolvió sobre si el material genético contenido en las plantaciones de Percy Schmeiser efectivamente violaba las patentes concedidas a Monsanto, por lo que finalmente se le concedió la razón a esta última y se determinó que efectivamente había una violación a la propiedad industrial de Monsanto.

La relevancia de este litigio radica en que fue el primer caso en el que se condenó a alguien por existir violaciones a la propiedad intelectual que involucraban a las variedades vegetales, formando así una nueva área de interés para los juristas, de los cuales muchos se preguntaron si debían aplicarse las reglas generales para la propiedad industrial o si esta era una categoría completamente nueva.

¹¹³ <http://www.monsanto.com.mx/demanda3.htm> consultado el 07 de enero de 2013.

La complejidad de este caso radica en las preguntas que se dejaron sin respuesta y para las cuales aún no existe un consenso como lo existe en otras áreas de la propiedad intelectual, siendo los principales cuestionamientos los siguientes:

- La incapacidad de diferenciar a simple vista una planta modificada genéticamente de otra.
- La extensión de las patentes otorgadas a secuencias genéticas hacia la planta en su totalidad.
- El patentamiento sobre lo incontrolable (pues la naturaleza se reproduce sin intervención humana).
- La intención del demandado de utilizar material genético.

Aunque la Corte Canadiense resolvió adecuadamente aquel litigio al optar por constreñirse únicamente a la Litis del juicio y dejarle la labor de pronunciarse respecto a las dudas anteriormente planteadas (con excepción del tema de la intención, el cual sí fue visto pero para efectos de considerar los daños provocados por el condenado) a las autoridades legislativas¹¹⁴, lo cierto es que la ausencia de un pronunciamiento oficial en estas cuestiones representa un problema para los litigios futuros que tengan por objeto a las variedades vegetales.

Esto debido a que en la práctica dichas lagunas legales pudieren llevar a la comisión de injusticias apegándose al cumplimiento de la ley; por lo tanto, a fin de lograr el propósito primordial del Derecho que es la justicia, es necesario dilucidar las cuestiones controvertidas en materia de variedades vegetales para que exista un pronunciamiento efectivo del poder judicial en la materia.

¹¹⁴ Dicho argumento fue pronunciado en la sentencia emitida por la Corte Canadiense en el párrafo 94 de la resolución 2004 SCC 34 "(...)una invención en el campo de la agricultura merece la misma protección que una invención en el campo de la ciencia mecánica" (en tanto) "el Parlamento no distinga entre inventos relativos a las plantas y otros inventos, la Corte no puede distinguir". Disponible en inglés en: <http://scc.lexum.org/decisia-scc-csc/scc-csc/scc-csc/en/2147/1/document.do> consultado el 1o de junio de 2012.

Volviendo al litigio ahora en estudio, quiero señalar que bajo la óptica en que se resolvió la Litis de ese caso, efectivamente existían pruebas suficientes para considerar que la variedad de colza plantada por Percy Schmeiser era idéntica a la variedad vendida por Monsanto, puesto que ambas eran resistentes al herbicida Roundup, razón por la que se puede concluir que se privó a Monsanto de disfrutar los frutos del monopolio otorgado por sus patentes en beneficio de un tercero sin permiso o licencia para utilizar sus productos.

Sin embargo, parte de la defensa del señor Schmeiser se basaba en su falta de intención de utilizar material patentado por Monsanto e incluso llegaba a afirmar que estos habían sido negligentes, por lo que reconvino argumentando que se le debía pagar por los daños provocados a sus campos con el material de Monsanto.

1.2.1 La intención.

La demanda presentada por Schmeiser no llegó muy lejos y fue desechada, no obstante, la cuestión de la intención fue un punto tocado por la Corte al resolver el juicio ahora estudiado.

La Corte habló y señaló que la posesión por sí misma, podía no constituir un uso que implicara la violación de una patente, sin embargo, cuando un negocio posee un producto patentado y lo utiliza o planea utilizarlo para beneficiarse de él, entonces puede presumirse que existe una violación a la propiedad industrial del tercero a menos que se demuestre lo contrario.

Aunque en términos generales este razonamiento es correcto, existe un problema en lo que toca a las variedades vegetales y es que es muy difícil probar que no existía la intención de beneficiarse con el material genético patentado por lo siguiente:

Como mencioné en el capítulo III de esta investigación, los procesos para plantar, tratar y cosechar una variedad vegetal son muy similares entre sí, por lo que los precios a su vez son bastante similares tratándose de una misma

variedad, esto debido a que las diferencias únicamente radican en aspectos como el hecho de que algunas de ellas no necesitan pesticidas o en este caso que las plantas pueden sobrevivir a un tipo especial de pesticidas, como sucedía con la variedad Roundup.

Sin embargo, de la misma manera que los grandes productores de biotecnología experimentan y desarrollan nuevas variedades, puede darse el caso de que existan agricultores que por el método de tratar sus plantaciones o incluso por la misma experimentación, obtengan resultados similares a los obtenidos por una variedad vegetal protegida; razón por la cual, un agricultor pudiera estar violando los derechos de propiedad intelectual de una persona sin saberlo e incluso comercializar su producto señalando sus propiedades adicionales, sin saber que está cometiendo una violación a la ley.

En este caso se impone una obligación al agricultor de conocer todas las variedades vegetales patentadas del producto que él desea plantar, lo que evidentemente resulta absurdo, puesto que insisto, en el área de la biotecnología aplicada a variedades vegetales, es muy difícil encontrar una diferencia notoria entre un producto natural y uno modificado genéticamente, lo cual es totalmente distinto al área común de la tecnología, por lo que los legisladores necesitan atender el problema para que los jueces puedan efectivamente tomar en cuenta la intención del infractor y de esta manera no solo sancionar de una manera mucho más eficaz, sino evitar sancionar a quien no deseaba violar propiedad intelectual ajena, al menos en el campo de las variedades vegetales en donde la diferenciación es casi imposible.

1.2.2 El patentamiento sobre lo incontrolable.

Otra cuestión a tomar en cuenta en la decisión de la Corte Canadiense es la posibilidad de otorgar patentes a secuencias genéticas que finalmente terminan por patentar a la totalidad del producto, que en el caso de la biotecnología son seres vivos y su descendencia.

El caso por excelencia en la materia es el anteriormente referido Harvard Mouse, en donde la Oficina de Patentes de los Estados Unidos “otorgó la patente No 4.736.866 a la Universidad de Harvard y cuya reivindicación en la solicitud de patente decía: “(cualquier especie de) mamífero no humano transgénico cuyas células germinales y somáticas contienen una secuencia de oncogenes activados que pueden recombinarse, que fue introducida en el animal (...)”¹¹⁵, con este caso se puso de entredicho que el patentamiento sobre una vida es posible, así en las Cortes Americana y Europea se ha llegado a la conclusión de que patentar vida es posible en tanto que la protección abarca únicamente al animal objeto de la modificación genética, lo que implica que no existe un patentamiento sobre una especie animal o en el caso de las plantas sobre una variedad vegetal en su totalidad.

Aunque lo anterior no proviene del Legislador y constituye una interpretación de lo contenido en las leyes de propiedad intelectual, nos otorga un poco de claridad en torno a los límites y el alcance que tienen las patentes y en algunos casos los derechos de obtentor sobre material genético nuevo en especies vivas. A pesar de esto no es la única controversia que existe, aún quedan cuestiones a resolver y es el hecho de no saber que sucede con la descendencia del material protegido.

En principio y siguiendo la línea de pensamiento que nos otorgan las decisiones judiciales citadas, se puede concluir que los descendientes son también protegidos por el derecho de obtentor o una patente, en tanto que son el producto derivado de una especie protegida, no obstante persiste una dificultad y es que la naturaleza es incontrolable. Efectivamente, la reproducción de una planta o animal patentado escapa de la intervención humana. Por tanto debemos preguntarnos qué hacer ante tal situación.

Y si bien es posible salir de dudas identificando que es lo que se va a proteger, ya sea un producto o un procedimiento, e incluso una nueva aplicación de un

¹¹⁵ **PEREZ. Miranda, Rafael J.** Artículo: *Patentamiento de Organismos Vivos y Protección del Medio Ambiente*. Tomado de: *75 Aniversario de la Promulgación de la Ley de Justicia Fiscal*, Obra Conmemorativa, Tomo IV. Derecho de la Propiedad Intelectual, Derecho Ambiental. México. 2011. P.258.

invento ya patentado, esto no resuelve por completo las dificultades planteadas en tanto que por sus características especiales, un ser vivo difiere de un invento mecánico, por lo que proteger el procedimiento y el producto al mismo tiempo implicaría una desaceleración en las invenciones de la competencia y de la misma empresa titular de esas patentes, volviendo así a los problemas monopólicos señalados en el capítulo anterior.

1.2.3 La imposibilidad de guardar semillas.

En lo que toca a las variedades vegetales se ha experimentado con plantas estériles que requieren de un componente específico para poder crecer, las llamadas semillas *terminator*, aunque estas no han sido aceptadas totalmente pues se desconoce si son capaces de provocar algún efecto nocivo para el ser humano, los animales o el Planeta Tierra, además de que esto podría poner en riesgo la agricultura tradicional en donde se guardan semillas para su posterior utilización, motivo por el cual las empresas desarrolladoras de variedades vegetales modificadas genéticamente han decidido terminar sus investigaciones al respecto.

Ahora, hablando de las prácticas de guardar semillas, cabe destacar que dado que el producto genético de una semilla protegida por el derecho de obtentor es material protegido, existe una prohibición a los agricultores para guardar las semillas adquiridas y así poder utilizarlas en una nueva cosecha, en tanto que no va de acuerdo a las leyes aplicables a la materia y en específico a las políticas de la empresa titular de ese derecho de obtentor o patente. Por lo que conservar semillas y utilizarlas en posteriores cosechas implican una violación a los derechos otorgados por las leyes de propiedad industrial.

En lo referente a México, la Ley Federal de Variedades Vegetales prevé en su artículo 5º, fracciones II y III, que cualquiera puede multiplicar el material protegido sin el consentimiento del titular del derecho de obtentor en tanto sea para consumo humano o animal que beneficie exclusivamente a quien la cosecha, y a su vez impone una sanción de 2,000 a 10,000 días de salario

mínimo por aprovechar o explotar una variedad vegetal protegida o su material de propagación sin autorización del titular en el artículo 48, fracción VII.

En tales circunstancias es evidente el problema que existe con estas restricciones, pues aunque no se comercialicen semillas *terminator*, el efecto que se produce con esta dependencia es el mismo, ya que los agricultores deben acudir temporada a temporada a renovar sus semillas con las empresas productoras si quieren volver a sembrar en sus campos, por lo que se crea una relación similar a patrón/trabajador y se le resta independencia a la actividad de la agricultura, lo cual sí es un problema de seguridad nacional tal y como se observó en el capítulo anterior.

Ahora, existe la posibilidad de que algún agricultor opte por volver a plantar material que no ha sufrido modificación genética, sin embargo, si se toman en cuenta teorías como “El Origen de las Especies” de Charles Darwin o las “Leyes de la Herencia” de Mendel que explican el método de la selección natural -lo que implica la prevalencia y supervivencia de las especies más fuertes en un mismo ecosistema a costa de las menos fuertes-, resulta casi imposible volver al sistema previo en un mismo espacio de terreno que fue ocupado previamente por una especie más fuerte o incluso resultaría imposible tener una plantación normal si todas las plantaciones vecinas contienen material modificado genéticamente.

1.2.4 Especies invasoras.

Con relación al párrafo anterior tenemos que observar los efectos que provocan las especies no adaptadas a ciertos ecosistemas y que se denominan especies invasoras, pues los efectos que provocan son parecidos a los que provocan cultivos modificados genéticamente sobre otros que no lo son.

Para entender que es una especie invasora primero tenemos que definirla, así, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) las define como aquellas especies al “ser introducidos a un nuevo medio, (...) desarrollan un comportamiento diferente al que tenían en su

ecosistema de origen, ya que carecen de las medidas de control de su área de distribución natural. (...) Estos comportamientos nuevos incluyen crecimiento descontrolado de las poblaciones y conductas agresivas no mostradas en su medio natural (...).¹¹⁶

Cabe destacar que al respecto existen lineamientos, estrategias y convenios (como el de la Diversidad Biológica por ejemplo) que intentan reducir los efectos negativos de estas especies. Además los Estados con gran diversidad biológica tienen métodos capaces de controlar los peligros que representa una amenaza de estas, pero casi no se ha analizado lo que se puede provocar al tener dos o más especies genéticamente distintas de una misma variedad vegetal.

Ya que aunque México cuenta con la ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados que regula los peligros que implica la liberación de nuevo material genético a un ecosistema, no se estudia que sucede si una vez liberada¹¹⁷ la especie o variedad vegetal, por sus características especiales llega a convertirse en la más fuerte del ecosistema, lo que implica evidentemente que la misma se seguirá reproduciendo sin la intervención del ser humano.

Esto es importante por dos motivos, el primero es que esto ya ha pasado, y se conoce como flujo de genes, en donde material genéticamente modificado que ha sido liberado a la naturaleza comienza a esparcirse no solo en las plantaciones deseadas sino en los lugares más inesperados. Investigadores de la Universidad de Arkansas en Estados Unidos¹¹⁸, realizaron inspecciones en Dakota del Norte en busca de canola y encontraron que en el 80% de los lugares inspeccionados existían plantas de canola con material modificado genéticamente, las cuales solo pueden suponer crecieron de forma silvestre (sin intervención humana aparente) por semillas tiradas o trasladadas por aves.

¹¹⁶ <http://www.conabio.gob.mx/invasoras/index.php/Introducción> consultado el 07 de enero de 2013.

¹¹⁷ Tomando en cuenta que la liberación implica que no existe riesgo alguno para los seres humanos, animales o el ecosistema en general.

¹¹⁸ http://www.bbc.co.uk/mundo/economia/2010/08/100806_plantas_transgenicas_lp.shtml consultado el 27 de marzo de 2012.

El segundo motivo tiene que ver con lo anterior debido a que una violación al derecho de la propiedad intelectual de una persona sería posible aún sin la intención de un tercero ya que no hay forma alguna (permitida) de diferenciar a simple vista una especie modificada genéticamente de otra. Abriendo así la posibilidad de que los mismos productores de variedades vegetales modificadas genéticamente puedan abusar de sus títulos de obtentor mediante el aspecto ofensivo/defensivo de las patentes.

Esta posibilidad de que un título de obtentor o una patente sean utilizadas en forma negativa es necesario erradicarla pues de lo contrario podríamos enfrentarnos a prácticas desleales que tengan por objeto acabar con la competencia, ejercer presión en la toma de decisiones de una empresa o simplemente acertar un duro golpe económico e incluso político a algún competidor. Siendo factible por el hecho de que mientras no existan cambios sustanciales a las leyes que regulan la protección de variedades vegetales, se tomará en cuenta únicamente el resultado de la acción y se condenará de la misma forma que se condenó a Percy Schmeiser.

Se insiste en la importancia de observar estas cuestiones debido a que en el aspecto punitivo del derecho siempre se observan los factores que produjeron un comportamiento ilícito y en su caso se aumentan o disminuyen las penas con base en esos factores, por tanto, si queremos tener un sistema mucho más apegado a la justicia debemos tomar en cuenta estas observaciones e incluirlas en la Ley.

Esto debido a que en muchas ocasiones si existirá una violación intencional al derecho de la propiedad intelectual, sin embargo, mientras exista la posibilidad de que esa violación sea por causas fortuitas no relacionadas a la persona que se acusare de violar material protegido y cuya sanción sea idéntica a la de una persona con conocimiento de causa, no podremos concluir en que los instrumentos legales con los que ahora contamos son los adecuados para dilucidar la verdad de las cosas, lo que provocaría en última instancia un

enriquecimiento indebido por parte de los detentores de estos títulos o patentes que ejercitarían sus derechos de forma por demás injusta.

Es imperativo resolver estas cuestiones ya que de lo contrario, los efectos de estas lagunas continuarán afectando a las más diversas áreas del comercio, aunque poco o nada tengan que ver con los campos modificados genéticamente.

Una prueba de esto se encuentra actualmente en tribunales nacionales y tiene que ver con las solicitudes de Monsanto para la realización de siembra en el programa piloto de maíz y soya genéticamente modificados, particularmente en los Estados del Sur de México, en donde se han recibido quejas hasta de los apicultores, quienes afirman que los permisos otorgados por las autoridades mexicanas les afectan pues la miel que ahora producen es considerada como transgénica de acuerdo a lineamientos europeos que deben respetar en tanto la mayoría de su producción es exportada a la Unión Europea.

Así pues, es claro que existen lagunas legislativas que deben revisarse ante el crecimiento y desarrollo de nuevas variedades vegetales en el país, ya que la no observancia de estas dificultades supondrán un retroceso en lo ganado al implementar un sistema *sui generis*¹¹⁹ de derechos de obtentor en lugar de uno de patentes.

1.3 Problemas relacionados a la Competencia en el mercado actual de las variedades vegetales modificadas genéticamente.

Hasta este punto hemos tratado la resolución de la Corte Canadiense en la que se vio involucrada Monsanto, hemos explorado algunas de las principales

¹¹⁹ Se considera una ganancia debido a que es una forma de candando que impide la estricta aplicación del sistema de patentes, aunque al respecto existe mucho debate sobre aquellos que desean mantener un sistema *sui generis* y quienes buscan aplicar las patentes en forma genérica. Lo cierto es que la protección a la propiedad debe prevalecer, el problema real radica en la manera de lograr un equilibrio. Al respecto conviene ver las opiniones plasmadas en: VAN CAENEGEM William, *Intellectual Property Law and Innovation*, Ed. Cambridge University Press. 2007. Pp. 199-200. Así como: BECERRA. Ramírez Manuel, *La Propiedad Intelectual en Transformación*, Ed. Porrúa-UNAM, México. 2009. pp. 103-104.

dificultades a las que al día de hoy se enfrentan los jueces del mundo al tratar de encontrar la verdad y poder emitir una sentencia no solo apegada a derecho, sino justa.

Haciendo una recapitulación de lo visto en esta investigación podemos darnos cuenta de que a pesar de las bondades del sistema de protección a la propiedad intelectual, también existen problemas y son muchos, los que se acentúan en lo relativo a las variedades vegetales por ser un campo relativamente nuevo y que poco se ha modificado en lo que toca a la legislación aplicable, motivo por el que los jueces han interpretado únicamente en el poco margen de acción que tienen y dejando sin respuesta los cuestionamientos importantes que darían una mayor certeza jurídica a los gobernados y en especial a los campesinos.

Ahora bien, efectivamente todas las dificultades ahora vistas son bastante importantes, pero considero que la máxima prueba a superar por las autoridades tiene que ver con la competencia del mercado de las variedades vegetales y el peligro de concentración por los motivos ya señalados en el capítulo anterior; además, debe señalarse que en la actualidad el problema de la excesiva concentración azota a los Estados Unidos por ser el pionero en lo relativo a variedades vegetales, pero también se encuentran en el mismo peligro la Unión Europea de forma más inminente¹²⁰ y México, ya que eventualmente sucederá lo mismo en esos mercados de no tomarse acción pronta.

Pues bien, afirmo que en los Estados Unidos existe un problema debido a que existen muchos efectos comprobados de concentración en las variedades vegetales. Los cuales son: primero, la concentración que se observa en el mercado de los alimentos genéticamente modificados tiende a aumentar con el paso del tiempo; segundo, los plazos otorgados por la ley para la protección del Derecho de Obtentor agravan el problema ante la incapacidad de controlar los

¹²⁰ Al respecto conviene observar la base de datos relativa a solicitudes de autorización de Organismos Genéticamente Modificados de la Unión Europea, en donde basta con mirar quienes tienen la totalidad de solicitudes: en primer lugar Monsanto, seguida de Bayer, DuPont, Syngenta, BASF y Dow. <http://www.gmo-compass.org/eng/gmo/db/> consultado el 19 de enero de 2013.

desajustes del mercado; tercero, ante el fortalecimiento de pocas empresas se crea una barrera de entrada para cualquier otro potencial competidor, lo que se traduce en mayores precios para el consumidor final, una dependencia de los agricultores para con las compañías productoras de variedades vegetales y finalmente una desaceleración de la investigación en variedades vegetales ante la falta de incentivos para sacar un mejor producto al mercado.

Este tema no ha pasado desapercibido en los países industrializados y en especial en los Estados Unidos, ya que se han realizado investigaciones que buscan determinar si existe o no un problema relacionado al poder que detentan los llamados “6 grandes”, primordialmente porque es ahí donde se desarrolla la mayoría de la tecnología dedicada a las variedades vegetales, además que es mucho más sencillo adquirirla en comparación con aquellos Estados que se encuentran en vías de desarrollo, aunque estos estudios no han sido del todo objetivos tal y como se verá a continuación.

1.4 Monsanto.

Para empezar quisiera hablar de Monsanto, el cual fue objeto de una de estas investigaciones, la cual concluyó en diciembre de 2012 luego de 2 años de averiguación, y aunque desafortunadamente no se conocen los resultados de la pesquisa, sí se sabe que el objetivo de la Comisión Federal de Comercio (FTC por sus siglas en inglés) y el Departamento de Justicia (DOJ por sus siglas en inglés) Estadounidenses era descubrir posibles prácticas monopólicas en el área de las variedades vegetales^{121 122 123}.

Esto abre dos opciones, la primera, que efectivamente Monsanto tenga influencias suficientes como para evitar una sanción, y la segunda, que yo considero más factible (sin descartar el enorme poder político que tiene esta

¹²¹ <http://online.wsj.com/article/SB10001424127887324735104578123631878019070.html> consultado el 05 de diciembre de 2012.

¹²² <http://www.mainjustice.com/2010/01/14/doj-confirms-seed-industry-probe/> consultado el 05 de diciembre de 2012.

¹²³ <http://www.motherjones.com/tom-philpott/2012/11/dojs-monsantoseed-industry-investigation-ends-thud> consultado el 05 de diciembre de 2012.

empresa) que el hecho de que las autoridades estadounidenses no encontraran aparentemente una causa para sancionar a Monsanto, demuestra que a pesar de las acusaciones que se le imputan sobre tener poder sustancial de mercado y ejercer prácticas monopólicas, no existen elementos suficientes que soporten esa conclusión.

Llego a la anterior conclusión pues si bien existen diversos estudios que demuestran que Monsanto tiene poder sustancial de mercado en algunos mercados, no todos ellos son 100% fiables debido a que son impulsados particularmente por DuPont, empresa que es la segunda más importante en lo que respecta al tema de variedades vegetales modificadas, y que evidentemente busca conseguir el primer lugar en lo que se refiere a biotecnología, y como segundo motivo, los análisis realizados por organizaciones independientes y por autoridades gubernamentales carecen del debido enfoque que busque comprobar si efectivamente Monsanto tiene poder sustancial de mercado y si en su caso, ejerce prácticas monopólicas con base en ese poder.

Un ejemplo de esos documentos es el análisis de campos de variedades de algodón plantadas en 2012, creado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos¹²⁴, en donde señala cuales fueron las semillas más populares en el año y a que empresa le pertenecen; en principio eso resulta un claro indicio para determinar si una empresa tiene o no poder sustancial de mercado y ejerce prácticas monopólicas, lo malo es que dicho estudio no observa en ningún momento la relación que pudiere guardar una y otra empresa y lo más importante, si eso implica un problema para la competencia.

Sin embargo, del texto antes citado podemos desprender varias cosas de utilidad, en primer término desprendemos que Deltapine, -una de las empresas adquiridas por Monsanto- ocupa el primer lugar como la marca más popular en variedades de algodón en 2012 con una participación en el mercado del

¹²⁴ <http://usda.mannlib.cornell.edu/usda/ams/CNAVAR.pdf> consultadas el 05 de diciembre de 2012.

28.2%¹²⁵ de la totalidad de los acres dedicados a esa materia prima en los Estados Unidos; lo que representa casi un tercio del total de lo que se produjo en los Estados Unidos.

La contundencia de los datos radica en que los Estados Unidos son uno de los 3 más grandes productores de algodón del mundo, por lo que tener un tercio de la producción total del país representa un gran negocio para Deltapine pero en especial para Monsanto, a quien le rinde cuentas la primera tal y como lo demostraré en las subsecuentes páginas.

Ahora, la obtención de esos grandes rendimientos viene acompañada de un gasto significativo en el área de I+D. Lamentablemente no existen reportes para el año 2012 ni por parte de Deltapine ni por parte de Monsanto, sin embargo existen datos otorgados por esta última que reflejan el nivel económico que detenta y la barrera de entrada que constituye para nuevos o pequeños competidores.

Los datos los obtenemos del reporte anual 2010 que Monsanto realiza para sus inversores, en el cual se desprende que la inversión realizada en ese año en investigación y desarrollo fue de \$1,205 millones de dólares, esto sin contar los gastos realizados en las investigaciones que se encontraban en proceso en las empresas que adquirieron para el mismo año, lo que representó un gasto extra de \$163 millones de dólares.¹²⁶

Ahora, aunque los datos provengan de fuentes confiables y pueda parecer evidente que Monsanto ocupa una gran porción del mercado de variedades vegetales modificadas genéticamente y en especial que se pueda confirmar que Monsanto tiene poder sustancial de mercado al menos en lo que respecta al algodón, no existen pronunciamientos por parte del gobierno estadounidense que puedan confirmarlo debido a que como señalé anteriormente, la investigación más importante en curso fue desestimada luego de 2 años y aún

¹²⁵ *Ibidem*. P. 2.

¹²⁶ http://www.monsanto.com/investors/Documents/Pubs/2010/annual_report.pdf consultado el 07 de diciembre de 2012. P. 23.

no se conocen los motivos oficiales, razón por la que todo queda en suposiciones.

1.5 Las interrelaciones entre los 6 grandes.

Al hablar de Monsanto también hablé sobre Deltapine y señalé someramente que esta última pertenece a la primera, pero no ahondé más en el tema debido a que Monsanto no es la única empresa que tiene grandes rendimientos a través de otras compañías que la conforman; este es un problema que se presenta en todos los mercados pero que se ve acentuado en las variedades vegetales por el riesgo que representan para la seguridad nacional, y por la sorprendente falta de interés de muchos grupos para contrarrestar los efectos negativos que está teniendo la agricultura.

A pesar de que existe cierta apatía al tema, existen investigaciones sólidas que traen un poco de luz al tema y que permiten vislumbrar el mercado de las variedades vegetales modificadas genéticamente, uno de estos estudios lleva por título: “*Visualizing Consolidation in the Global Seed Industry: 1996–2008*”, el cual fue realizado en el año 2009 por Phillip H. Howard, académico del Departamento de Comunidad, Agricultura, Recreación y Estudio de Recursos, de la Universidad del Estado de Michigan.

En esa investigación se analiza como en poco más de diez años las empresas más pequeñas han ido siendo absorbidas por Monsanto, DuPont, Syngenta, Bayer, Dow y BASF, pero no solo eso, sino que a la vez han formado relaciones contractuales con empresas que forman parte de sus contrincantes, ya sea mediante joint ventures o mediante el licenciamiento temporal de ciertas tecnologías, lo que implica que en algunos casos el futuro económico de ciertas transacciones depende de dos o más empresas que supuestamente son competidoras en el mercado.

Ello debe tomarse en cuenta puesto que hay quienes afirman que entre Monsanto, DuPont y Syngenta, se controla el 85% del total de patentes

relativas a maíz transgénico en los Estados Unidos.¹²⁷ Cuestión que me resulta alarmante puesto que como lo vimos en el mercado del algodón en 2012, por sí sola, Deltapine como parte de Monsanto contaba con 28.2% del total del mercado de los Estados Unidos, Bayer le seguía con un 24.5% de la cuota total de algodón, mientras el tercer puesto lo ocupaba Phytogen (de la cual posee una parte Mycogen, que es propiedad de Dow) con un 18.4%¹²⁸. Nos da un total de 71.1% de la totalidad de algodón producido en Estados Unidos para 2012, motivo por el que no suena tan descabellado que en lo relativo a maíz transgénico se pueda dar una concentración de 85%, lo que se agrava si efectivamente existen relaciones comerciales entre competidores.

Pero las afirmaciones de Phillip Howard no son el único indicio que tenemos para confirmar que efectivamente existe un problema de concentración entre varias empresas que a la vez comparten relaciones comerciales. Por ejemplo, de acuerdo al sitio patentstorm.us, que se encarga de realizar estadísticas de la información proporcionada por la Oficina de Patentes de los Estados Unidos relativa a quien presenta nuevas patentes, cuales son las más influyentes y quienes son los inventores más destacados, e inclusive cuales son las oficinas legales que los representan, entre las empresas más exitosas en investigación y desarrollo de patentes relativas a variedades modificadas genéticamente, se encuentra DeKalb (parte de Monsanto¹²⁹) la cual ocupa el primero y segundo sitios^{130 131} en lo que respecta a las patentes más influyentes de diciembre de 2012, puesto que su patente #5523520, fue citada en 47 solicitudes distintas, mientras que la segunda con número #6433261, fue citada 25 solicitudes distintas¹³².

¹²⁷ **Glenna, L.; Cahoy, D.R.** *Agribusiness concentration, intellectual property, and the prospects for rural economic benefits from the emerging biofuel economy*. Southern Rural Sociology 2009, p. 24. Tomado de <http://www.mdpi.com/2071-1050/1/4/1266/pdf> consultado el 1o de diciembre de 2012.

¹²⁸ <http://usda.mannlib.cornell.edu/usda/ams/CNAVAR.pdf> consultadas el 05 de diciembre de 2012.

¹²⁹ <http://www.monsanto.com.mx/dekalb.htm> consultada el 07 de enero de 2013.

¹³⁰ <http://www.patentstorm.us/patents/5523520/description.html> consultado el 07 de enero de 2013.

¹³¹ <http://www.patentstorm.us/patents/6433261/description.html> consultado el 07 de enero de 2013.

¹³² Solicitudes que pueden ser consultadas en la referida página o directamente en la página de la Oficina de Patentes Estadounidense.

Así pues, el alto nivel de inversión en I+D junto con la capacidad de dedicarse específicamente a un tipo especial de variedades vegetales y los estudios citados nos dan claridad sobre la forma en que se reparte el mercado y se crea una concentración, la única cuestión que falta por comprobar es la de las adquisiciones, los joint ventures y las alianzas que se han ido creando. Al respecto en el citado estudio de Howard, se realiza una gráfica¹³³ en la que se plasman las relaciones comerciales que tienen las empresas más grandes y que empresas han adquirido total o parcialmente, así como con aquellas con las que han perseguido objetivos conjuntos.

Debido a la amplitud de datos obtenidos en ese estudio, se incluye el mismo como anexo 1 y 2 para detallar todas las transacciones realizadas. Siendo importante tomar esto en cuenta debido a que en primer lugar las integraciones no solamente han sido horizontales (esto es adquiriendo empresas dedicadas a la producción de nueva biotecnología) sino que a su vez han sido integraciones verticales (con empresas que se dedican a otra parte de la cadena de producción), razón por la que resulta evidente la alta concentración del mercado estadounidense en variedades vegetales.

Ahora, uno puede pensar que de ser así ya hubieran sido sancionadas las empresas por formar un oligopolio y su forma más común que es el cartel, sin embargo existen cuestiones que no han sido vistas por las autoridades estadounidenses.

En primer término está el hecho de que en los Estados Unidos no existe la figura de Poder Sustancial Conjunto en un Mercado Relevante; en segundo término, no existe una investigación por posibles acuerdos colusivos encaminada a investigar a las 6 grandes y a sus relaciones comerciales. Las investigaciones que se han realizado han investigado a los miembros por separado como en el caso de Monsanto. Motivo por el que no se llega a la conclusión de que efectivamente existe un cartel o un oligopolio. Finalmente

¹³³ <http://www.mdpi.com/2071-1050/1/4/1266/pdf> consultado el 1o de diciembre de 2012. P.8. INCLUIDA COMO ANEXO 1.

cabe destacar que tres de esas empresas (Monsanto, DuPont y Dow) son estadounidenses, así como varias de las empresas más pequeñas que forman parte de estos conglomerados, por lo que se otorga una clase de inmunidad por parte del Departamento de Justicia de Estados Unidos de la misma forma que hace con Google o Apple ya que producen grandes ingresos para el país.

Todos esos motivos permiten evidentemente que la concentración se mantenga el mayor tiempo posible, lo que se traduce en ineficiencias del mercado de las variedades vegetales, tales como grandes barreras de entrada ante la imposibilidad de competir con empresas de ese tamaño y en su caso ante el temor de infringir algún derecho de obtentor sin saberlo.

1.6 El caso mexicano.

La situación de los Estados Unidos es trascendental para México por los lazos comerciales que guardan ambas naciones y porque en los últimos años se han venido consolidando estas empresas en México. Además, porque en México existen elementos legales que permiten bloquear conductas anticompetitivas, sin embargo es difícil que las mismas se apliquen de forma eficaz por la lentitud del sistema nacional y cabe decirlo, la amplia corrupción que existe.

Cuando afirmo que existen métodos de bloquear sus conductas me refiero a dos en particular, la primera es la figura del Poder Sustancial Compartido a la que aludí previamente y que podemos encontrar en los artículos 13 y 13 bis de la Ley Federal de Competencia Económica.

Al respecto dichos artículos establecen a la letra lo siguiente:

Artículo 13. Para determinar si uno o varios agentes económicos tienen poder sustancial en el mercado relevante, o bien, para resolver sobre condiciones de competencia, competencia efectiva, existencia de poder sustancial en el mercado relevante u otras cuestiones relativas al proceso de competencia o libre concurrencia a que hacen referencia ésta u otras leyes, reglamentos o disposiciones administrativas, deberán considerarse los siguientes elementos:

- I. Su participación en dicho mercado y si pueden fijar precios o restringir el abasto en el mercado relevante por sí mismos, sin que los agentes competidores puedan, actual o potencialmente, contrarrestar dicho poder;
- II. II.- La existencia de barreras a la entrada y los elementos que previsiblemente puedan alterar tanto dichas barreras como la oferta de otros competidores;
- III. III.- La existencia y poder de sus competidores;
- IV. IV. Las posibilidades de acceso del o de los agentes económicos y sus competidores a fuentes de insumos;
- V. V. El comportamiento reciente del o los agentes económicos que participan en dicho mercado, y
- VI. VI. Los criterios que se establezcan en el Reglamento de esta Ley así como los criterios técnicos que para tal efecto emita la Comisión.

Artículo 13 bis. Para determinar la existencia de poder sustancial de dos o más agentes económicos que se ubiquen en los supuestos del artículo anterior en prácticas monopólicas relativas en un mismo mercado relevante, la Comisión deberá acreditar los siguientes elementos:

- I. Que se cumplan los criterios establecidos en el artículo 13 de la Ley para los agentes económicos involucrados considerados en conjunto;
- II. II. Que exista un comportamiento similar sostenido, implícito o explícito, entre los agentes económicos de que se trate;
- III. III. Que existan barreras de entrada al conjunto de agentes económicos involucrados, así como barreras de entrada al mercado relevante;
- IV. IV. Que exista una disminución, daño o impedimento, actual o potencial, al proceso de competencia y libre concurrencia, y
- V. V. Las que establezca el Reglamento de esta Ley, así como los criterios técnicos que para tal efecto emita la Comisión.
(Énfasis añadido.)

De los artículos transcritos podemos ver que las condiciones se cumplen totalmente pues de forma conjunta son:

- Empresas que tienen una gran participación en el mercado por sí mismas;
- Debido al poder económico que detentan, al gasto en investigación y desarrollo que desembolsan, se constituye una barrera de entrada al mercado;
- Evidentemente existen competidores;
- La posibilidad derivada de su poder económico de acceder no solo a los insumos necesarios sino incluso de mejores programas de producción y distribución de sus productos; y finalmente,
- La situación de conformidad que existe en mantener las cosas en el estado en que se encuentran y mantener los mismos precios por años.

Ahora, el segundo motivo por el que afirmo que se pueden detener esas conductas se relaciona directamente a todo lo que vengo afirmando desde el principio y en especial aporta fuerza a lo contenido en el artículo 13 y 13 bis de la Ley Federal de Competencia Económica, así pues, la claridad nos la otorga la tesis jurisprudencial I.4o.A. J/70, que establece a la letra lo siguiente:

“Época: Novena Época
Registro: 168410
Instancia: CUARTO TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIA ADMINISTRATIVA DEL PRIMER CIRCUITO
Tipo Tesis: Jurisprudencia
Fuente: Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta
Localización: Tomo XXVIII, Noviembre de 2008
Materia(s): Administrativa
Tesis: I.4o.A. J/70
Pag. 1271
[J]; 9a. Época; T.C.C.; S.J.F. y su Gaceta; Tomo XXVIII, Noviembre de 2008; Pág. 1271

TÉCNICA DEL "LEVANTAMIENTO DEL VELO DE LA PERSONA JURÍDICA O VELO CORPORATIVO". SU SUSTENTO DOCTRINAL Y LA JUSTIFICACIÓN DE SU APLICACIÓN EN EL PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN DE PRÁCTICAS MONOPÓLICAS. En la práctica las condiciones preferenciales o privilegios de que disfrutaban las personas morales no sólo han sido usados para los efectos y fines lícitos que persiguen, sino que, en algunas ocasiones, indebidamente han sido aprovechados para realizar conductas abusivas de los derechos o constitutivas de fraude o de simulación ante la ley, con distintas implicaciones que denotan un aprovechamiento indebido de la personalidad de los entes morales, generando afectación a los derechos de los acreedores, de terceros, del erario público o de la sociedad. De ahí que ese aspecto negativo de la actuación de algunas personas morales justifica la necesidad de implementar medios o instrumentos idóneos que permitan conocer realmente si el origen y fin de los actos que aquéllas realicen son lícitos, para evitar el abuso de los privilegios tuitivos de que gozan. Luego, con el uso de dichos instrumentos se pretende, al margen de la forma externa de la persona jurídica, penetrar en su interior para apreciar los intereses reales y efectos económicos o negocio subyacente que existan o latan en su seno, con el objetivo de poner un coto a los fraudes y abusos que, por medio de esos privilegios, la persona jurídica pueda cometer, en términos de los artículos 2180, 2181 y 2182 del Código Civil Federal. Para ese efecto, podrá hacerse una separación absoluta entre la persona social y cada uno de los socios, así como de sus respectivos patrimonios, y analizar sus aspectos personal, de fines, estrategias, incentivos, resultados y actividad, para buscar una identidad sustancial entre ellos con determinado propósito común, y ver si es factible establecer la existencia de un patrón de conducta específico tras la apariencia de una diversidad de personalidades jurídicas. Esto es lo que sustenta doctrinalmente a la técnica del "levantamiento del velo de la persona jurídica o velo corporativo". Por consiguiente, la justificación para

aplicar dicha técnica al apreciar los hechos y determinar si son constitutivos de prácticas monopólicas conforme al artículo 10 de la Ley Federal de Competencia Económica, en el procedimiento de investigación relativo, es conocer la realidad económica que subyace atrás de las formas o apariencias jurídico-formales.

CUARTO TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIA ADMINISTRATIVA DEL PRIMER CIRCUITO

Amparo en revisión 479/2006. Yoli de Acapulco, S.A. de C.V. 18 de junio de 2008. Unanimidad de votos. Ponente: Jean Claude Tron Petit. Secretario: Alfredo A. Martínez Jiménez.

Amparo en revisión 481/2006. Embotelladora Zapopan, S.A. de C.V. y otra. 18 de junio de 2008. Unanimidad de votos. Ponente: Jean Claude Tron Petit. Secretario: Alfredo A. Martínez Jiménez.

Amparo en revisión 394/2006. Embotelladora La Victoria, S.A. de C.V. y otra. 18 de junio de 2008. Unanimidad de votos. Ponente: Jean Claude Tron Petit. Secretario: Alfredo A. Martínez Jiménez.

Amparo en revisión 360/2006. Coca-Cola Femsa, S.A. de C.V. y otra. 18 de junio de 2008. Unanimidad de votos. Ponente: Jean Claude Tron Petit. Secretario: Alfredo A. Martínez Jiménez.

Amparo en revisión 478/2006. The Coca-Cola Export Corporation. 18 de junio de 2008. Unanimidad de votos. Ponente: Jean Claude Tron Petit. Secretario: Alfredo A. Martínez Jiménez.”

En relación a la anterior jurisprudencia tenemos la siguiente tesis aislada que va más o menos en el mismo sentido pero que a la vez explora los contratos celebrados entre distintas empresas y expone un poco mejor la relación que guardan las empresas ante los accionistas:

Época: Décima Época

Registro: 2002201

Instancia: CUARTO TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIA CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO

TipoTesis: Tesis Aislada

Fuente: Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta

Localización: Libro XIV, Noviembre de 2012, Tomo 3

Materia(s): Civil

Tesis: I.4o.C.18 C (10a.)

Pag. 1941

[TA]; 10a. Época; T.C.C.; S.J.F. y su Gaceta; Libro XIV, Noviembre de 2012, Tomo 3; Pág. 1941

SOCIEDADES CONTROLADORAS (HOLDING). LEVANTAMIENTO DEL VELO CORPORATIVO TRATÁNDOSE DE CONTRATOS CELEBRADOS CON GRUPOS SOCIETARIOS. La unidad de dirección económica es característica central de los grupos societarios, integrados por una sociedad madre y varias filiales controladas por ella, por lo que también se le llama holding, anglicismo que denota su calidad de controladora. No obstante la dirección unitaria y el control que caracteriza a los grupos, cada una de las sociedades conserva su personalidad jurídica propia manifestada en la existencia de sus órganos de administración encargados de gestionar los asuntos sociales y de representarla frente a terceros,

incluidas las integrantes del grupo, filiales o madre. La diferente gestión de cada sociedad corresponde a sus administradores de derecho, pero no excluye una intrusión tal que conduzca a una gestión en la que, de facto no de iure, la controladora administre a una o más filiales. La asunción por la matriz de un rol de administrador de hecho de las filiales trasciende en tanto es percibida por terceros, de modo que se proyecta a las operaciones realizadas con éstos, quienes, sin dejar de reconocer la independiente personalidad jurídica de cada sociedad, no pueden desatender esa situación que afecta, en sentido positivo o negativo, sus vínculos comerciales con el grupo administrado fácticamente por la controladora como centro de interés real de la unidad económica, sobre todo en caso de conflicto. Ante esa posibilidad, cobra importancia la teoría del velo corporativo que tiende, en especial, a proteger los intereses de terceros, como los acreedores societarios, ante prácticas abusivas, y es creación doctrinal y jurisprudencial aplicada, bajo parámetros más o menos estrictos, en diversos sistemas jurídicos, ya que permite establecer la responsabilidad del accionista en situaciones excepcionales, por no existir una real separación corporativa o abusarse de la estructura societaria. La existencia de los grupos societarios y la teoría del levantamiento del velo corporativo, de ningún modo son extraños en el sistema jurídico mexicano, tanto en la legislación como en la jurisprudencia, esto último en materia de competencia económica para la que tiene innegable utilidad, pero sin que esté excluida su aplicación a otros casos donde confluya la actividad de grupos económicos, en su vertiente societaria, como es el caso de las operaciones contractuales celebradas por dichos entes. En tal supuesto, efectivamente, también puede ser necesario encontrar el centro de interés económico y la dirección unitaria, de facto o de iure, así como la participación de las sociedades involucradas, que puedan proyectarse, positiva o negativamente, hacia terceros.

CUARTO TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIA CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO
Amparo directo 335/2012. Importadora y Distribuidora Ucero, S.A. de C.V. 7 de septiembre de 2012. Unanimidad de votos. Ponente: Francisco J. Sandoval López. Secretario: Raúl Alfaro Telpalo.

Todos estos elementos nos permiten darle forma a la idea que vengo proyectando desde capítulos atrás y es que si bien cada una de las empresas guarda una independencia aparente, sus objetivos son los mismos y se encuentran relacionadas de una manera que les permite continuar funcionando sin la necesidad de adquirir por completo a todas las empresas con las que guardan relaciones comerciales y a la vez unirse a sus competidores de mercado a través de esas mismas empresas pequeñas por la persecución de un mismo fin mediante la creación de joint ventures primordialmente.

Lo que termina por demostrar una concentración entre pocas compañías y que aunque aparentemente existan algunas pequeñas que son independientes en sus procedimientos, lo cierto es que le responden a los inversores que resultan

ser las 6 grandes, muchas veces invirtiendo dos o mas de ellos directamente en una de las empresas pequeñas, lo que provoca que se elimine la competencia en algunas transacciones por virtud de los referidos joint ventures.

Al respecto el Departamento de Justicia (DOJ) y la Comisión Federal de Comercio (FTC) publicaron una guía¹³⁴ para poder analizar el tema de los joint ventures, y aunque concluyen que en muchos casos es benéfico para provocar menores precios y mayores beneficios al consumidor en general, también advierten que es una zona peligrosa que tiene que ser vigilada por la facilidad que implica poder coludirse y realizar prácticas anticompetitivas.

Si bien como señalé, México aún no enfrenta estos problemas directamente, es probable que de continuar la tendencia expansiva de estas empresas y la capacidad receptora de México para adoptar la mayoría de empresas y productos estadounidenses, provoquen serios problemas a la agricultura nacional, puesto que recalco que la Ley de Variedades Vegetales no sufre modificaciones sustanciales desde su creación, y no solo eso, sino que no explora las inquietudes que provocan los puntos vistos en la resolución canadiense. Por lo que de no buscar una forma de responder a esas preguntas es probable que México se encuentre ante un abismo que aumente los problemas sociales que fueron vistos en el capítulo anterior, pues lejos de incentivar el campo y la investigación, se caerá más en las labores técnicas y provocará que México continúe dependiendo fuertemente de las economías vecinas.

¹³⁴ <http://www.ftc.gov/os/2000/04/ftcdojguidelines.pdf> consultado el 07 de enero de 2013. HERNÁNDEZ Alva César Alejandro y MENA Labarthe Carlos. *Propiedad Intelectual y Prácticas Monopólicas*. Tomado de: *Propiedad Intelectual y Competencia Económica*. Coord. Lucía Ojeda, Luis Santos y José Roldán, Ed. Porrúa-ITAM, México, 2010. P.159.

CAPÍTULO V.

PROPUESTAS

Después de tanto hablar sobre las variedades vegetales lo único que me resta por realizar son las propuestas que considero mejorarán el sistema actual que rodea al tema de esta investigación.

Quiero manifestar que algunas de estas propuestas también pueden ser aplicables al campo de los medicamentos por la gran similitud que guardan ambas ramas, aunque la idea de implementar sistemas novedosos en el área de las variedades vegetales responde al hecho de que no puede modificarse un mecanismo que lleva siglos entre nosotros y que ha adoptado uniformidad en casi todas las naciones del Planeta, por lo que mis propuestas intentan ser una base de programa piloto, en el cual se pueda observar desde el nacimiento y desarrollo de esta clase de tecnología, sí es que los métodos utilizados sirven adecuadamente para después llevarlos a otras áreas de la propiedad intelectual afines.

Esto, pues en el área de alimentos no existen limitaciones respecto a las Naciones, por ejemplo, una variedad modificada de maíz puede ser igual de útil en México, que en Sudáfrica o Rusia; claro, existirán variantes, pero la homogeneidad es un factor importante a tomar en cuenta para lograr una aceptación internacional que pueda balancear debidamente a los productores de biotecnología como a los agricultores, distribuidores y consumidores por igual.

Ahora, sobrevive la diferencia de desarrollar e importar tecnología; sin embargo, todos los países del mundo comparten una necesidad de alimentarse por medio de granos básicos, lo cual constituye el motor para lograr un acuerdo que satisfaga por igual a todos, además de que lograr un avance en esta materia significa la reducción de la pobreza extrema, una distribución equitativa

de alimentos y a su vez comienza a sentar las bases que permitirán alimentar a dos mil millones de personas más en poco menos de 40 años.

Así pues, mi propuesta se divide en dos áreas, una internacional y otra nacional.

Decidí que esta forma es óptima debido a que la mayoría de los Estados, por mucha presión que tengan, tienen la libertad de elegir un sistema de protección adecuado a sus necesidades en tanto se apegue a las obligaciones internacionales contraídas relativas a seguir respetando las garantías con las que cuentan los inventores para proteger su propiedad intelectual.

1. *Ámbito Internacional.*

En lo que respecta a la comunidad internacional se pueden realizar muchas acciones que procuren encontrar un balance en las colisiones que surgen entre la propiedad intelectual y las garantías de las que gozamos todos como comunidad, pues en ocasiones no existe un equilibrio entre la protección de la innovación y la difusión y transferencia de estos avances al público en general.

Una manera en la que considero que se podría terminar este problema es mediante la creación de una oficina internacional para la distribución equitativa de alimentos genéticamente modificados y sus beneficios.

Estimo que dicha oficina podría ser parte de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual¹³⁵, que estaría conformada por los países que se adhirieron a los Convenios que tengan que ver con aspectos relacionados a la propiedad industrial y en específico, a aquellos Convenios que tengan por materia a las Variedades Vegetales y estaría sustentada por aportaciones equitativas que hicieren los Estados contratantes para mantener su funcionamiento.

¹³⁵ Personalmente me agrada más la idea de que sea parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) por los intereses que persigue y el amplio conocimiento que se tiene respecto de la agricultura.

Su labor particular sería la de absorber títulos de obtentor de variedades vegetales (concedidos por los investigadores mismos) y a través de los cuales se licenciaran derechos a empresas de los Estados contratantes interesadas en producir la variedad vegetal objeto de la protección para satisfacer la demanda del mercado.

Los beneficios para el inventor que cediera su variedad modificada genéticamente, serían en base a las ganancias de producción, por lo que los beneficios se repartirían entre 3: el inventor, la oficina encargada de licenciar los derechos de obtentor y la empresa productora.

Así se apoyaría a dos sectores específicos, en primer lugar, a los investigadores, pues se les quita el carácter de asalariados (como se vio en capítulos previos) y se les brindan ganancias que vayan de acuerdo a la calidad de su invención y al éxito de su producto a nivel mundial, por lo que de esta manera se beneficia a quien crea un nuevo producto y se le invita a entregar sus derechos a una organización mundial que por sus propios fines tiene como objeto el respeto a la comunidad internacional y procura el bienestar de los habitantes de los Estados contratantes.

En segundo lugar, esto apoyaría al mercado de los alimentos puesto que mediante la producción descentralizada se podría permitir la entrada de familias de agricultores y empresas pequeñas que carecen del capital suficiente para poder invertir en la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías, pero a la vez, podrían vender un producto de alta calidad a precios competitivos y obteniendo también una ganancia por ello; por lo tanto, mediante este método se promueve la creación de una comunidad científica global que a su vez buscaría la obtención de beneficios económicos mediante una especie de *joint venture* en la que los riesgos son soportados por el organismo internacional, por el inventor y en última instancia por el licenciataria, pero a la vez, compartiendo las ganancias de su éxito.

En lo que respecta a la organización de esa oficina internacional, se propone que debido a que las aportaciones pecuniarias serían las mismas para los Estados que la integraran, entonces, cada uno de ellos tendría un voto en la toma de decisiones, impidiéndose la capacidad de veto de cualquiera de los Estados, para de esta manera lograr consensos basados en la mayoría simple.

Con la creación de este organismo se concede un derecho de propiedad intelectual que entraría en vigor a nivel mundial, por lo que el plazo concedido por ley para ejercer derechos monopólicos terminaría al mismo tiempo en todas las naciones, provocando así que al término de esta exclusividad, las variedades vegetales modificadas genéticamente, sean aprovechadas en todo aquél país que las requiera.

Además, se propone la creación de un estándar de calidad de las variedades vegetales modificadas genéticamente, para evitar la biopiratería y darle seguridad a los consumidores de que son productos avalados por una institución global, esto puede ser solucionado fácilmente etiquetando los productos entre modificados genéticamente o no, pues se insiste, esto constituye un Derecho Humano a una elección fundamentada y a la vez incentiva a que la gente consuma productos originales basados en esa certificación¹³⁶.

Pienso que esta idea es viable en virtud de que existen muchos países en vías de desarrollo en donde no se logra alcanzar la capacidad tecnológica de los Estados desarrollados, pero que a la vez tienen investigadores con la suficiente capacidad para el desarrollo de nuevas alternativas a las presentes, que sin embargo, no encuentran apoyo en sus proyectos por falta de financiamiento. Además creo que este método responde a una pregunta formulada por el Director General de la OMPI, en la cuadragésima séptima serie de reuniones de las Asambleas de los Estados miembros de la OMPI, en el sentido de “¿Qué obtienen los Estados miembros por el hecho de formar parte de esta Organización?” y va acorde a las propuestas realizadas por países en

¹³⁶ FAO. *Los Organismos Genéticamente Modificados, los consumidores, la inocuidad de los Alimentos y el medio ambiente*, Roma, 2001. P. 3.

desarrollo que buscan un cambio en el sistema actual de protección a la propiedad intelectual¹³⁷, debido a que de esta manera los Estados obtendrán una plataforma para impulsar a sus investigadores nacionales a nivel internacional y a la vez contribuirán a distribuir de una manera responsable los beneficios del conocimiento humano para las clases sociales más vulnerables.

Por otra parte, la entrada de una organización internacional provocará la eliminación de las barreras de entrada que existen actualmente en las variedades vegetales, lo que directamente provocará una bajada en los precios, controlando así la volatilidad que hemos sufrido en los últimos años y la especulación en el mercado de los alimentos.

Además, la anterior propuesta va acorde a algunas ideas recientes manifestadas por los mismos Estados Unidos (y aceptadas por otras naciones como Rusia¹³⁸ por ejemplo) en torno a crear métodos de cooperación internacionales que permitan incentivar la creación de nuevas tecnologías que sirvan para beneficio de la comunidad y en especial de las naciones menos favorecidas¹³⁹ en lo relativo a cuestiones de salud.

De igual forma considero necesario que se creen lineamientos que respondan a las preguntas planteadas en el capítulo anterior sobre la incapacidad de diferenciar a simple vista una planta modificada genéticamente de otra; la extensión de las patentes otorgadas a secuencias genéticas hacia la planta en su totalidad; el patentamiento sobre lo incontrolable y la intención en controversias derivadas de la utilización indebida de material genético

¹³⁷ Revisar la propuesta SCP/14/7, emitida por Brasil de 20 de enero de 2010. En el marco de la Decimocuarta Sesión del Comité Permanente sobre el Derecho de Patentes. Disponible en: http://www.wipo.int/edocs/mdocs/patent_policy/es/scp_14/scp_14_7.pdf consultado el 11 de enero de 2013.

¹³⁸ Revisar la participación de la Federación de Rusia en el documento SCP/18/INF/3, "LAS PATENTES Y LA SALUD: COMENTARIOS RECIBIDOS DE LOS MIEMBROS Y OBSERVADORES DEL COMITÉ PERMANENTE SOBRE EL DERECHO DE PATENTES (SCP)" de 11 de abril de 2012 en el marco de la Decimooctava Sesión del Comité Permanente sobre el Derecho de Patentes. Disponible en: http://www.wipo.int/edocs/mdocs/scp/es/scp_18/scp_18_inf_3.pdf consultado el 11 de enero de 2013.

¹³⁹ Revisar la propuesta SCP/17/11 emitida por los Estados Unidos de América, el 7 de diciembre de 2011 En el marco de la Decimoséptima Sesión del Comité Permanente sobre el Derecho de Patentes. Disponible en: http://www.wipo.int/edocs/mdocs/scp/es/scp_18/scp_18_ref_scp_17_11.pdf consultado el 11 de enero de 2013. P. 4.

protegido, puesto que no existe un consenso en esta materia y en tanto existan dichas lagunas en los textos internacionales y nacionales, cabrá la posibilidad de cometer injusticias apoyándose en el sistema legal actual.

Relacionado a uno de los puntos anteriores que tratan sobre la intención de una persona de utilizar propiedad intelectual sin autorización del titular de aquel derecho exclusivo, considero que en caso de existir una violación en la que se compruebe que no existió la intención o que el infractor no tenía conocimiento de violar derechos ajenos de propiedad intelectual, se pague la utilización del material como si se tratara de una licencia RAND¹⁴⁰, para evitar un precio comercial y reducir de esta manera los conflictos legales que tengan por objeto acabar con la competencia.

Finalmente pondro necesario que se estudie a fondo la posibilidad de que las semillas denominadas terminator puedan ser utilizadas por los agricultores que opten por la utilización de variedades vegetales modificadas genéticamente en tanto las mismas no impliquen un riesgo para la salud humana o animal, puesto que ellas contribuirían a disminuir la biopiratería en la materia y se alinearían más a los términos establecidos por las empresas productoras de variedades vegetales modificadas, incluso, podría instrumentarse el famoso “botón de suicidio” que ya es aplicado en invenciones médicas para evitar la propagación de material peligroso.

2. Ámbito Nacional.

En cuanto a la situación particular de México, veo necesario impulsar cambios sustanciales a la Ley Federal de Variedades Vegetales que abarquen cuestiones relacionadas al apoyo al campo nacional, pero no mediante el otorgamiento de subsidios a la producción, sino mediante el otorgamiento de beneficios derivados de la explotación de esa actividad, esto va encaminado a las ideas que se han manejado anteriormente relativas a apoyar a los pequeños agricultores.

¹⁴⁰ Licencias razonables y no discriminatorias.

Asimismo, creo indispensable que se promueva la investigación en esta área para provocar el aumento de la comunidad científica mexicana; también basando esto en el otorgamiento de beneficios que superen los costos de dedicarse al estudio.

A la vez, creo necesario que se revise íntegramente la Ley anteriormente citada para el efecto de resolver las inquietudes planteadas en el capítulo III de esta investigación, que tienen que ver con las licencias de emergencia y la falta de modernización de las figuras legales que permitan incentivar la creación de nueva tecnología.

Propongo la creación igualmente de un organismo nacional similar al propuesto en el ámbito internacional pero con las siguientes diferencias:

El modelo que se propone para la realidad mexicana es similar a lo que ya realiza el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) que se dedica al desarrollo de variedades vegetales modificadas genéticamente y a su comercialización; sin embargo, considero que se deben realizar cambios sustanciales que permitan una inversión privada en esta área.

Pienso en una fusión entre el INIFAP, Liconsa (Diconsa) y Petrobras pues el INIFAP se dedica por sí mismo a producir biotecnología, pero permitiendo la entrada de investigaciones de particulares se podría potenciar el alcance que ahora tiene dicha dependencia, esto para poder hacer frente al problema de la concentración en el mercado de las variedades vegetales por la falta de capital que permita desarrollar biotecnología a las empresas más pequeñas.

La anterior medida reafirma la idea de que la mejor forma de combatir a los monopolios privados es quitar las barreras de entrada y permitir a nuevos competidores acceder al mercado.

Para este efecto propongo que se cree una clase de empresa de participación estatal que se encargue de comercializar variedades vegetales modificadas

genéticamente a un precio razonable pero no subsidiado, en donde los beneficios se repartan equitativamente entre el investigador y la empresa de participación estatal principalmente, pero sin excluir a terceros que quisieran distribuir las variedades vegetales modificadas, a cambio de licenciarse al Estado parte del título de obtentor para que éste pueda hacer uso también de los derechos y beneficios inherentes a ese derecho.

A cambio, el investigador accede a una serie de beneficios que pueden englobarse en: la distribución de su invención a través de la mencionada empresa, ya sea mediante las tiendas del gobierno (por ejemplo las tiendas ISSSTE o del IMSS) o mediante convenios con empresas de capital privado para comercializar los productos derivados de la investigación en territorio nacional o incluso exportando las variedades modificadas y el otorgamiento de estímulo fiscales al optar por este medio que implican la exención de impuestos por un periodo determinado.

Mediante la implementación de esta empresa no solo se obtienen beneficios económicos para el Estado, sino que se garantiza la producción de tecnología aplicada al campo por investigadores y empresas que opten entrar a ese modo de negocio, a la vez eso constituye un incentivo para que los académicos de las universidades públicas protejan sus invenciones y les permite obtener beneficios económicos que se reinvertirán en la investigación de manera local, impulsando así la investigación nacional; además, mediante este modelo podrán mantenerse los precios de la competencia relativamente bajos, puesto que por la capacidad de centralizar esfuerzos, aquella empresa ficticia se convertiría en un competidor fuerte en algunos casos capaz de imponer los precios generales del mercado.

Ese punto es importante debido a que la única forma de bajar los precios de un producto y evitar las concentraciones es mediante la entrada al mercado de nuevos competidores; un ejemplo de ello son los medicamentos que como se mencionó en el capítulo II, al término de su patente ven una reducción en su precio de hasta 400% con la entrada de los medicamentos genéricos, por lo

que esa alternativa de empresa estatal puede representar una buena opción para evitar una futura concentración en el mercado de los alimentos.

Cabe destacar que en México nació una iniciativa similar enfocada a las variedades de maíz en los años 40 y que debido a su enorme éxito, pasó a convertir al Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), en una institución internacional que recolecta variedades de maíz por todo el mundo y constituye un acervo global para la conservación de las variedades vegetales; sin embargo, este organismo no tenía una función empresarial, por tanto, difiere de lo aquí propuesto.

De crearse esta empresa de participación estatal, en un futuro podríamos ver un problema directo a la competencia, pero este punto se resuelve con modificaciones a la Ley de Variedades Vegetales y la inclusión de nuevas figuras que se verán a continuación.

Como primer modificación a las leyes aplicables a las variedades vegetales genéticamente modificadas, propongo que se realice una clase de certificación que garantice que el producto que se está consumiendo, cumple con los requisitos legales necesarios para ser comercializado como producto de consumo humano ¹⁴¹, en la que se distinga un producto modificado genéticamente de otro que no lo es.

Lo anterior, por tres motivos: uno, para poder permitirle al consumidor elegir lo que desea consumir; dos, para exaltar las virtudes de estos productos transgénicos que en ocasiones superan a los productos naturales; y tres, para evitar la piratería, ya que como lo dije anteriormente, respecto a los alimentos es muy difícil que la gente opte por consumir algo de dudosa procedencia, por tanto, esa certificación y etiquetado permitirán desalentar prácticas desleales que intenten copiar los productos protegidos por las leyes aplicables.

¹⁴¹ Al respecto considero que sería ideal asemejar esa figura al certificado de industria limpia para el efecto de darle confianza a los consumidores y a la vez desalentar la biopiratería.

Segundo, con relación al problema de las licencias de emergencia considero indispensable que se eliminen las cláusulas tratadas en el capítulo III y que se adopten las medidas contenidas en el Acuerdo de la OMC sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual, relacionados con el Comercio (ADPIC) respecto a las licencias obligatorias, en tanto que dicho Acuerdo permite una aplicación más social de las patentes cuando impliquen un riesgo.

Esto, debido a que en el mencionado texto podemos encontrar disposiciones legales más flexibles como las siguientes:

“Artículo 8:

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

Artículo 30:

Los Miembros podrán prever 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.

Artículo 31:

Cuando la legislación de un Miembro permita otros usos de la materia de una patente sin autorización del titular de los derechos, incluido el uso por el gobierno o por terceros autorizados por el gobierno, se observarán las siguientes disposiciones:

- a) la autorización de dichos usos será considerada en función de sus circunstancias propias;
-
- b) sólo podrán permitirse esos usos cuando, antes de hacerlos, el potencial usuario haya intentado obtener la autorización del titular de los derechos en términos y condiciones comerciales razonables y esos

intentos no hayan surtido efecto en un plazo prudencial. Los Miembros podrán eximir de esta obligación en caso de emergencia nacional o en otras circunstancias de extrema urgencia, o en los casos de uso público no comercial. Sin embargo, en las situaciones de emergencia nacional o en otras circunstancias de extrema urgencia el titular de los derechos será notificado en cuanto sea razonablemente posible. En el caso de uso público no comercial, cuando el gobierno o el contratista, sin hacer una búsqueda de patentes, sepa o tenga motivos demostrables para saber que una patente válida es o será utilizada por o para el gobierno, se informará sin demora al titular de los derechos;

-
- c) el alcance y duración de esos usos se limitarán a los fines para los que hayan sido autorizados y, si se trata de tecnología de semiconductores, sólo podrá hacerse de ella un uso público no comercial o utilizarse para rectificar una práctica declarada contraria a la competencia tras un procedimiento judicial o administrativo;
-
- d) esos usos serán de carácter no exclusivo;
-
- e) no podrán cederse esos usos, salvo con aquella parte de la empresa o de su activo intangible que disfrute de ellos;
-
- f) se autorizarán esos usos principalmente para abastecer el mercado interno del Miembro que autorice tales usos;
-
- g) la autorización de dichos usos podrá retirarse a reserva de la protección adecuada de los intereses legítimos de las personas que han recibido autorización para esos usos, si las circunstancias que dieron origen a ella han desaparecido y no es probable que vuelvan a surgir. Las autoridades competentes estarán facultadas para examinar, previa petición fundada, si dichas circunstancias siguen existiendo;
-
- h) el titular de los derechos recibirá una remuneración adecuada según las circunstancias propias de cada caso, habida cuenta del valor económico de la autorización;
-
- i) la validez jurídica de toda decisión relativa a la autorización de esos usos estará sujeta a revisión judicial u otra revisión independiente por una autoridad superior diferente del mismo Miembro;
-
- j) toda decisión relativa a la remuneración prevista por esos usos estará sujeta a revisión judicial u otra revisión independiente por una autoridad superior diferente del mismo Miembro;
-
- k) los Miembros no estarán obligados a aplicar las condiciones establecidas en los apartados b) y f) cuando se hayan permitido esos usos para poner remedio a prácticas que, a resultas de un proceso judicial o administrativo, se haya determinado que son anticompetitivas. La necesidad de corregir las prácticas anticompetitivas se podrá tener en cuenta al determinar el importe de la remuneración en esos casos. Las autoridades competentes tendrán facultades para denegar la revocación de la autorización si resulta probable que las condiciones que dieron lugar a esa autorización se repitan;
-

- l) cuando se hayan autorizado esos usos para permitir la explotación de una patente ("segunda patente") que no pueda ser explotada sin infringir otra patente ("primera patente"), habrán de observarse las siguientes condiciones adicionales:
-
- i) la invención reivindicada en la segunda patente ha de suponer un avance técnico importante de una importancia económica considerable con respecto a la invención reivindicada en la primera patente;
-
- ii) el titular de la primera patente tendrá derecho a una licencia cruzada en condiciones razonables para explotar la invención reivindicada en la segunda patente; y
-
- iii) no podrá cederse el uso autorizado de la primera patente sin la cesión de la segunda patente."

De la lectura al contenido de los anteriores artículos, podemos destacar varias cosas relevantes y que van en la misma línea que las propuestas ofrecidas en esta investigación.

La primer cuestión a tomar en cuenta es que las licencias se vuelven obligatorias para el titular de una patente, en tanto exista un riesgo a la salud pública, la nutrición de la población y además agrega, razones de interés público pero lo delimita bastante bien, evitando así cometer injusticias para los titulares de un derecho de obtentor y señalando además que en los casos que sea aplicable, habrá una compensación económica por el uso de sus derechos exclusivos y expone una serie de requisitos que seguirán después de hacer uso de las licencias de emergencia que en general son favorables para el titular.

Sin embargo, lo más interesante viene en lo que respecta a los límites al derecho de propiedad intelectual, pues esos artículos establecen una seria sanción a quien haga mal uso de sus derechos intelectuales, pues señala que ante la comisión de prácticas anticompetitivas, el Estado puede utilizar las licencias obligatorias, sin cumplir con demás requisitos e incluso se señala sin remuneración alguna.

Como vemos, esa figura es completamente válida en el derecho nacional y debería ser recogida por la Ley Federal de Variedades Vegetales, pues esto

brinda mayor seguridad para las partes involucradas en un procedimiento de este estilo.

Tercero, relacionado al aspecto anticompetitivo que se sanciona en los artículos anteriormente transcritos, estimo que se debe incluir una figura jurídica nueva que si bien podría traer problemas en las relaciones internacionales, puede representar una solución a los conflictos de competencia que abarcan el mercado de las variedades modificadas genéticamente y es que al establecer precios excesivos en los productos protegidos por el título de obtentor se invaliden esos derechos.

Aunque esta idea no es nueva y fue utilizada por Sudáfrica en lo respectivo a medicamentos esenciales, no suena del todo descabellada debido a que sería una solución que evitaría la manipulación de precios, además de que evidentemente previo a cualquier sanción, se seguirían procedimientos administrativos y judiciales en los que el titular de ese derecho exclusivo podría demostrar que en todo caso su precio es acorde a una ganancia razonable, tomando en cuenta el tiempo invertido en el desarrollo de su invención así como los gastos derivados de la misma.

Considero también, que se debe fortalecer a las autoridades especializadas en competencia económica para el efecto de que pueda perseguir y sancionar de una manera mucho más eficaz las colusiones que pudieran darse entre competidores, pero abarcando también los *joint ventures*, las fusiones y demás prácticas que afectan la competencia de un mercado para no tener que enfrentarnos a problemas de esa magnitud.

Eventualmente de existir esos cambios, se solucionarían varios problemas de México, pues lo podrían posicionar como una potencia agrícola por las condiciones que guarda el territorio nacional; además, podrían ponerlo a la vanguardia de la investigación científica aplicada al campo y erradicarían problemas como la pobreza extrema, la migración excesiva por falta de empleos bien remunerados e incluso, la generación de nuevos biocombustibles, lo que eliminaría la dependencia al petróleo y produciría energía limpia y

renovable con algunos cultivos, lo que se traduce en mejores condiciones de vida para la población en general y un aumento en los ingresos del Estado, por lo que reitero, no solo hace falta que los alimentos constituyan un interés tutelado por la Constitución mexicana, sino que hacen falta cambios de fondo que garanticen efectivamente esa garantía.

Finalmente, cabe destacar que países como Brasil ya tienen programas de adquisición pública en productos de pequeños agricultores¹⁴², para de esta manera, reducir la volatilidad en los precios de los alimentos, lo que significa que están dando prioridad a ese sector vulnerable y considero que aquí en México de realizar los cambios propuestos, se establecería la infraestructura necesaria para afrontar el futuro de una mejor manera.

Esto es en cuanto a los cambios legales, pero también pueden existir una serie de modificaciones que permitirían evitar algunos problemas relacionados a las variedades vegetales, como la creación de campos Bioluminiscentes^{143 144}, para identificar de esta manera campos que contienen variedades vegetales modificadas genéticamente y aquellos que no contienen modificación alguna.

Evidentemente, la tecnología avanza a pasos agigantados y pronto la industria encontrará nuevas maneras de resolver algunos de los problemas que existen en el área de los alimentos modificados genéticamente, pero mientras eso no sea posible, es necesario que nuestras leyes regulen los problemas actuales para darles una salida idónea que permita mantener la protección a la propiedad intelectual de las empresas, pero que garantice un uso más social que permita poner a disposición de la gente la tecnología sin implicar un costo exorbitante.

¹⁴² Al respecto conviene revisar el Debate global de Oxfam denominado “El futuro de la agricultura”, que corrió del 10 al 21 de diciembre de 2012, en especial revisar las publicaciones del día 1: “Un negocio en riesgo” y del día 7: “Los agricultores no vienen de Marte”.

¹⁴³ <http://www.biomedcentral.com/1472-6750/12/15> consultado el 19 de enero de 2013.

¹⁴⁴ www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2012/04/120430_cultivos_gm_bioluminiscencia_am.shtml consultada el 30 de abril de 2012.

CONCLUSIONES

Al principio de esta tesis pregunté si los derechos de obtentor en las variedades vegetales eran una solución o un problema respecto a la alimentación humana, después del largo trabajo realizado la respuesta es obvia: son la solución; es necesario mantener un sistema legal que continúe protegiendo la actividad inventiva del ser humano, pero es necesario de igual manera que la sociedad, a través del Estado, tome un papel más activo en estos temas y evite seguir con el método actual, apartada e indiferente en muchos casos ante la problemática relacionada a la propiedad industrial.

El Estado debe lograr solucionar los focos rojos ya vistos y la única manera de hacerlo es tomando un papel activo, endureciendo, sí, las leyes que eviten la piratería, pero a la vez castigando los abusos que se producen con una patente o similares; aflojando los trámites y permitir que los inventores puedan explotar sus derechos plenamente, pero también aflojando los requisitos para darle un uso más social a la propiedad intelectual. Es claro que la tecnología es la respuesta para solucionar los problemas que nos aquejan actualmente, pero necesitamos una solución hoy, no mañana cuando sea demasiado tarde para poder realizar un cambio efectivo.

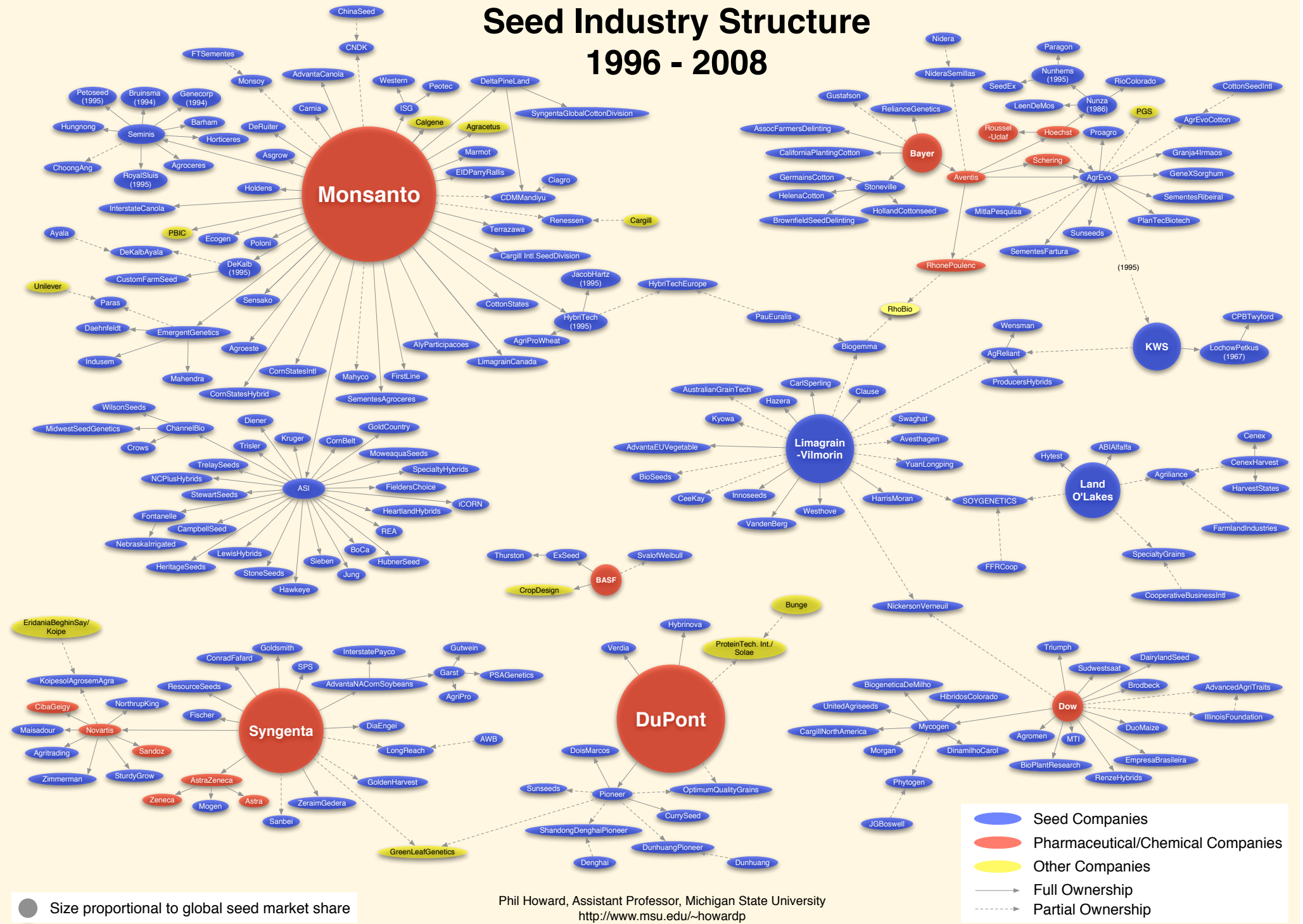
Es nuestra obligación como sociedad vigilar que todos los sectores que nos conforman puedan seguir avanzando hacia un futuro común pues a final de cuentas las decisiones tomadas por alguno de nosotros tienen un efecto en todos los demás, ya que no debemos olvidar que seguimos confinados en este Planeta Tierra y que cada vez los recursos son menos, por tanto si nos preciamos de ser seres humanos, debemos buscar una salida que garantice el bienestar de nuestros similares puesto que solo así podremos vernos beneficiados de nuestras acciones.

Esta en nuestras manos decidir que futuro queremos para las siguientes generaciones, hoy podemos tomar la decisión de definirlo mediante nuestras acciones y no ser solo observadores y preguntarnos en 50 años que hubiera sido diferente si hubiéramos intervenido a tiempo.

“Hay riesgos y costos para la acción, pero son mucho menores que los riesgos de largo alcance de la cómoda inacción.”

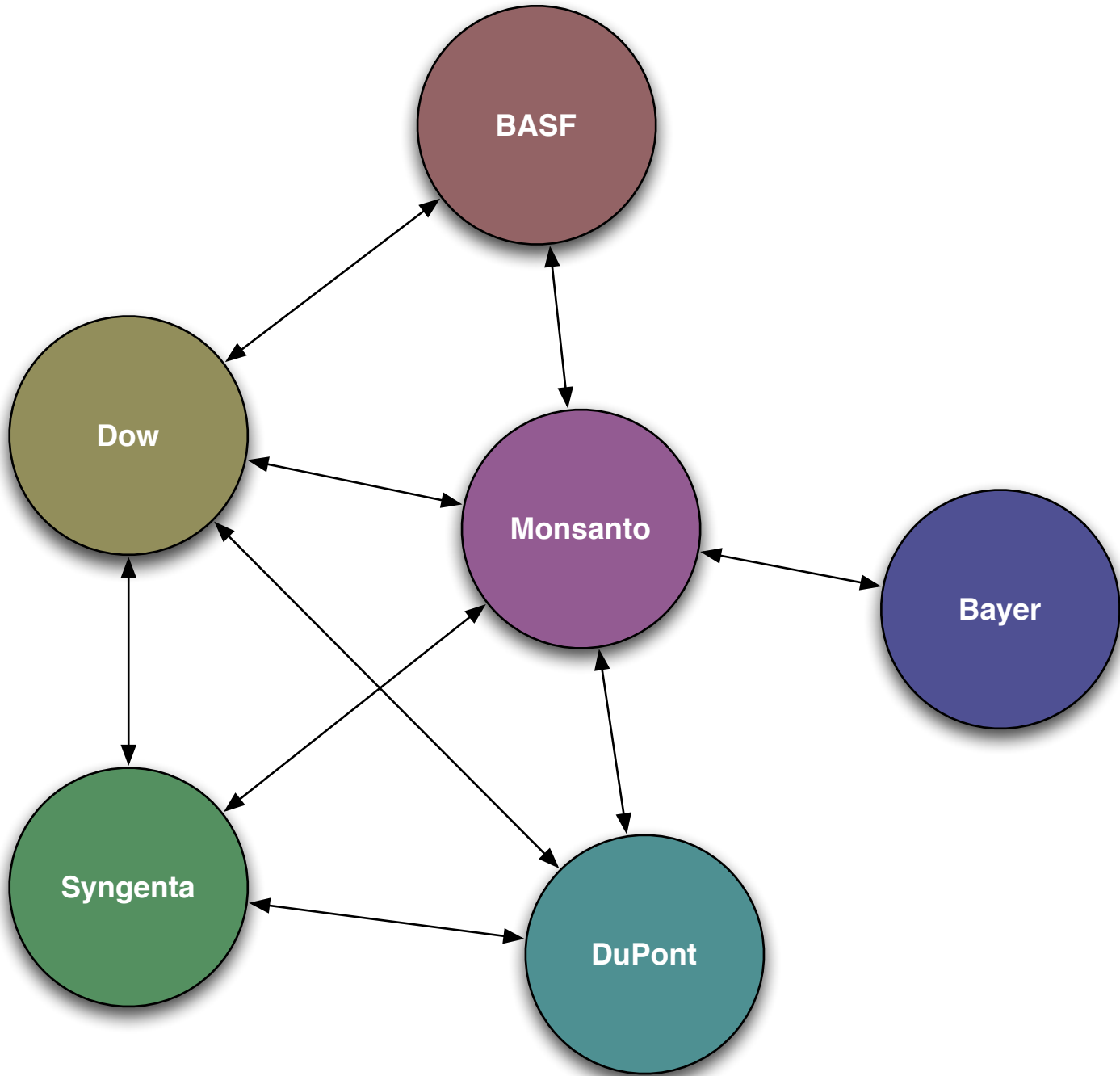
John F. Kennedy.

Seed Industry Structure 1996 - 2008



Phil Howard, Assistant Professor, Michigan State University
<http://www.msu.edu/~howardp>

Seed Industry Structure: Cross-Licensing Agreements for Genetically Engineered Traits



Article

Visualizing Consolidation in the Global Seed Industry: 1996–2008

Philip H. Howard

Department of Community, Agriculture, Recreation and Resource Studies, Michigan State University, 316 Natural Resources, East Lansing, MI 48824, USA; E-Mail: howardp@msu.edu; Tel.: +1-573-355-8431; Fax: +1-517-353-8994.

Received: 28 October 2009 / Accepted: 4 December 2009 / Published: 8 December 2009

Abstract: The commercial seed industry has undergone tremendous consolidation in the last 40 years as transnational corporations entered this agricultural sector, and acquired or merged with competing firms. This trend is associated with impacts that constrain the opportunities for renewable agriculture, such as reductions in seed lines and a declining prevalence of seed saving. To better characterize the current structure of the industry, ownership changes from 1996 to 2008 are represented visually with information graphics. Since the commercialization of transgenic crops in the mid-1990s, the sale of seeds has become dominated globally by Monsanto, DuPont and Syngenta. In addition, the largest firms are increasingly networked through agreements to cross-license transgenic seed traits.

Keywords: seed industry; consolidation; concentration; oligopoly; information graphics

1. Introduction

In the last 40 years, the commercial seed industry has transformed dramatically. It has shifted from a competitive sector of agribusiness, composed primarily of small, family-owned firms, to an industry dominated by a small number of transnational pharmaceutical/chemical corporations [1]. These corporations entered the industry by acquiring numerous smaller seed companies, and merging with large competitors. This consolidation is associated with a number of impacts that constrain the opportunities for renewable agriculture. Some of these include declining rates of saving and replanting seeds, as firms successfully convince a growing percentage of farmers to purchase their products year after year [2]; a shift in both public and private research toward the most profitable proprietary crops

and varieties, but away from the improvement of varieties that farmers can easily replant [3]; and a reduction in seed diversity, as remaining firms eliminate less profitable lines from newly acquired subsidiaries [4].

A number of studies of consolidation in the seed industry have examined trends up until the turn of the 21st century [5-12], but the most recent, accelerating changes are not as well-characterized [13,14]. In addition, the hundreds of transactions that have reshaped the industry in recent years challenge human cognitive capacities, making the full extent of this process difficult to comprehend. One promising way to improve understanding of the current structure of the global seed industry is by representing patterns of ownership visually, using information graphics. This approach communicates large amounts of information more quickly, and with fewer burdens on our short-term memories, when compared to text alone [15]. Visualization is particularly useful for analyzing consolidation because it can simultaneously represent the specific events that have contributed to these changes, as well as their overall scope. In addition, it can facilitate the dissemination of such research findings to much wider audiences, which is critical for encouraging sustainability efforts [16].

In this article I first discuss several theoretical perspectives that help clarify recent seed industry changes. I then describe the methods used to visualize the mergers, acquisitions and joint ventures that have occurred among key firms since the mid-1990s. These information graphics are presented with profiles of key firms involved in recent structural changes, and analysis of the strategies they have employed to achieve greater control over the seed sector. The potential trajectories of current trends, and their implications for renewable agriculture are briefly discussed.

2. Theoretical Perspectives

Three theoretical perspectives are useful for understanding recent structural changes in the food system in general, as well as the seed industry more specifically. One is the recognition of agriculture as a sector of the economy that was historically resistant to the involvement of large agglomerations of capital, although recent technological advances and legal protections are eroding previous obstacles. Another is the concept of the treadmill, which helps explain why farmers have been relatively willing participants in processes that decrease both their independence and the prospects for practicing renewable agriculture. A third perspective encompasses the tendency of large capitalist firms to consolidate their control of markets and reduce competition, a trend that is increasingly global in scope due to the ascendance of transnational corporations.

2.1. Barriers to Accumulation

Agriculture is a sector of the economy that has been more resistant to the capitalist logic of accumulation than most others [17-19]. Accumulation involves transforming capital-as-money into capital-as-commodities, and subsequently transforming this into larger amounts of capital-as-money [20]. Agriculture poses a number of challenges to this process because production typically requires extensive amounts of land, involves long periods of time, and is highly unpredictable, due to natural forces such as weather, pests and the perishable nature of food. This makes agricultural production a risky place to seek a profit, particularly when compared to producing durable goods in a

factory. Because the accumulation process requires expansion into new economic frontiers, however, large-scale capitalists have had a strong interest in reducing these risks and refashioning agriculture toward a factory model [18,19]. Post-World War II technologies and research have succeeded in increasing the potential to extract profits from agriculture, particularly indirectly [21]. The sale of agricultural inputs (e.g., seeds, chemicals, equipment), and the transformation or distribution of outputs, have been the most amenable to the process of accumulation, even if the farm itself remains fairly resistant [3].

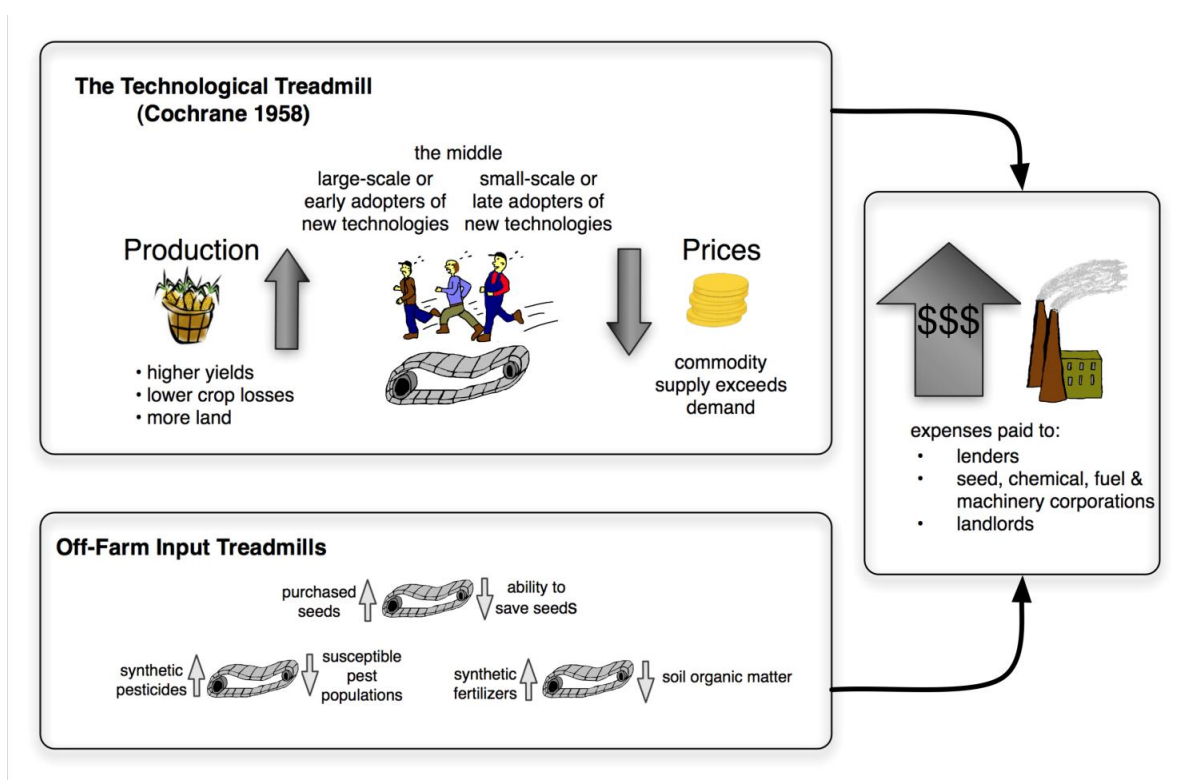
Seeds have the potential to short circuit possibilities for accumulation because once purchased they may be self-reproduced, thus bypassing the profits that could be realized if farmers continued to buy these inputs year after year [3,22]. This obstacle has been surmounted in some crops using two different strategies, biological and legal [3]. The development of hybrid crops is an example of the biological strategy, as subsequent generations do not exhibit the same characteristics as parents, thus eliminating incentives to replant saved seeds. Higher-yielding, hybrid varieties of corn introduced in the 1930s encouraged the growth of a private corn seed industry, in place of the previously dominant on-farm and public sources. Legal strategies involved first granting patent-like protections to certain seeds (e.g., International Union for the Protection of New Varieties of Plants), and eventually full patent protections for the transgenic seeds commercialized in the 1990s. Although earlier, patent-like protections allow farmers to save seeds, full patents prohibit this practice—violators may even receive prison sentences [23]. Because the legal strategy is expensive, constrained to a limited length of time (e.g., 17–20 years), and largely ineffective in the Global South due to lack of government enforcement [24,25], technologies are in development that will further enhance the biological strategy. One such effort involves creating transgenic seeds incapable of self-reproducing (genetic use restriction technologies); this has been dubbed ‘Terminator’ technology by non-governmental organizations [24].

2.2. Agricultural Treadmills

Why have farmers participated in this process of eroding barriers to accumulation? Why not resist purchasing off-farm inputs? The concept of the technological treadmill, introduced by Willard Cochrane in 1958 [26] provides an explanation. Cochrane suggested that because demand for food is relatively inelastic, any increase in production is likely to reduce the prices farmers receive for their crops. This is due to the economic principle that when supply exceeds demand, prices will fall. Practices that increase production (which are tied to off-farm inputs) may initially accrue financial benefits for a small number of early adopters who are able to stay slightly ahead in this process. For the majority of farmers, however, the result is that they must constantly increase yields in order to simply maintain the same revenue. Those that are unable to keep up with this treadmill will ‘fall off,’ or exit farming altogether. Their land ends up being ‘cannibalized’ by remaining farmers who seek to increase scale of production as another means of keeping up with the treadmill, leading to the increasing centralization of agriculture [27]. Farmers who have managed to stay in business have adapted to this process, and are typically on the leading edge of the adoption of new technologies. As a result, they have a high degree of confidence in science and technological innovations [28].

Figure 1 is a graphic representation of this treadmill. It also shows that the adoption of new agricultural technologies may result in additional treadmills. The most well-known is the pesticide treadmill. As the use of synthetic pesticides increases, populations of natural predators are reduced, and selection pressures lead to pest populations with resistance to these compounds. This encourages applications of larger amounts of current pesticides, or the substitution of more toxic pesticides. Selection pressures are therefore increased, and are only temporarily effective in reducing crop pests [29]. A second treadmill involves the use of synthetic fertilizers, which may reduce soil organic matter, particularly when combined with other industrial agricultural practices. This, in turn, leads to the need to maintain or even increase applications of synthetic fertilizer in order to achieve original yields on increasingly depleted soils [17,30,31].

Figure 1. Agricultural treadmills.



The third treadmill involves purchasing seeds from commercial sources. The legal and biological protections employed by the seed industry, as discussed above, may discourage or prevent farmers from replanting the seeds they buy. In addition, the cultural knowledge of how to save and replant seeds may be lost if farmers do not maintain these practices [2]. As a result, farmers may be increasingly locked in to purchasing these inputs from off the farm, rather than producing them on the farm. While the majority of farmers worldwide still engage in seed saving, the prevalence of this practice is declining rapidly, particularly in industrialized nations [14]. In the United States, for example, the rate of saving corn seed fell to less than 5% by 1960 [10]. Rates of saving soybeans decreased from 63% in 1960, to 10% in 2001 [2]. Although seed saving and replanting is currently

more common among wheat growers, just one-third of those recently surveyed in Washington State stated that they engaged in this practice [32].

The net effect of this suite of treadmills is a tendency to spend constantly increasing amounts of money to operate a farm, even if net revenues decline. These rising expenses are paid to upstream participants in the commodity chain, as well as 'passed through' to downstream participants (such as grain collectors and retailers) [3,21]. Key upstream beneficiaries include purveyors of off-farm inputs, such as seed, chemical, machinery and fuel industries, as well as lenders. While farm incomes have stagnated, profits in these industries have increased dramatically in recent decades [33].

2.3. Consolidation

With obstacles to accumulation in agriculture eroding, and farmers enrolled in this process via treadmills, agricultural industries tend to consolidate. In other words, industries that begin with a large number of competing firms eventually become dominated by one firm (a monopoly), or more commonly, a small number of large firms (an oligopoly). This is not an inevitable process, but occurs when differential market success accrues additional advantages to leading firms (such as economies of scale) that snowball into even greater market success (often at the expense of their competitors). The process may also be assisted by government policies, particularly when economic power translates into political power: larger firms are more successful in lobbying for government actions that result in an uneven playing field, to the benefit of the big [34]. The result of these positive feedback loops is that circuits of accumulation become even more concentrated, or controlled by fewer and fewer players [35].

An important consequence is that when concentration reaches a certain threshold, the largest firms are able to ensure stable profits by ceasing to compete on the basis of price. This does not require gathering secretly together to fix prices (though this does occur [36]), because firms of this size are able to simply signal their intention to raise prices or restrict output, with others following suit. A rough guideline developed by economists is that when four firms control 40% of a market, it is no longer competitive [35]. In a number of agricultural input industries this threshold has been exceeded in recent decades. It is estimated, for example, that the top four pesticide firms currently control 59% of the global market, and the top four seed firms control 56% of the global proprietary (e.g., brand-name) seed market [14]. The potential for highly concentrated markets to be non-competitive refers primarily to price and/or output, because competition may remain fierce in other arenas, such as expenditures on advertising, and research and development [37,38]. One motivation for continuing competition in these arenas is that they serve as barriers to entry to other firms, thus protecting an oligopoly's high rate of profit [22,39].

While consolidation has occurred in the past for key commodity crop seeds, the erosion of obstacles to accumulation are allowing this process to expand horizontally, into all seed crops, as well as across multiple agricultural input sectors. The hybrid seed corn industry, which emerged in the 1930s with the advent of high-yielding hybrid varieties as mentioned above, was the first to consolidate. This process accelerated in the 1970s due to enforcement of patent-like protections, which attracted the entrance of chemical and oil companies to add to their portfolio of agricultural inputs [9]. The commercialization of full patent-protected transgenic seeds in the 1990s has triggered greater consolidation in other

commodity seeds, such as soybeans and cotton. At first, patented seeds were bundled with other inputs to protect profits in agrochemical divisions—Monsanto's agreement to purchase their herbicide-tolerant transgenic seeds required farmers to use their proprietary glyphosate herbicide, rather than a generic [5]. Transgenic seeds are increasingly becoming a profit center in their own right, however. In addition, the patent protections of these seeds are being extended to non-transgenic seeds; filing claims on traits identified through genomic sequencing (marker assisted breeding) has encouraged consolidation among non-commodity focused seed companies, such as those specializing in fruits and vegetables. Acquiring firms have paid significant premiums for seed companies in recent years, sometimes exceeding three times annual sales [40]. Although rates of profit in the seed industry are already very high compared to other industries [22], these premiums suggest an expectation of recouping such investments with even higher rates of profit in the future [6].

In addition to horizontal integration (at the same stage of the food chain), acquisition strategies are increasingly extending vertically (through multiple stages) and globally (into new national markets). The goal of vertical integration is to own both the biotechnology research & development companies that hold the patent protections for key traits, as well as the seed companies that sell the actual delivery vehicle for these technologies. Global expansion has been facilitated by international trade agreements that broke down previous national barriers to intellectual property protections, and helped privatize seed markets in countries including China, Brazil and India [9,41]. Transnational corporations have recently acquired, or formed joint ventures with, a number of seed companies in these emerging markets. The broad patent claims allowed by agreements such as the World Trade Organization's Agreement on Trade-Related Intellectual Property Rights agreement, along with high research, development and legal costs for products that are eligible for such patents, serve as very strong barriers to entry to smaller firms [42]. The top three seed firms currently control 85% of transgenic corn patents, and 70% of non-corn transgenic plant patents in the US, for example [43]. Although the Global South is the locus of the majority of the world's agricultural biodiversity, the seed industry is dominated by firms from North America and Europe that utilize intellectual property protections to exploit this wealth [25,44].

3. Methods

3.1. Approach

I examine consolidation in the global seed industry with the use of information graphics. By representing the process visually, information graphics facilitate enhanced cognition. The principle underlying this method is 'pre-attentive processing,' or the capacity of our sense of vision to take in large amounts of information faster than could occur through paying conscious attention. For example, it is far easier to distinguish differences highlighted by color, size, position or other pre-attentive cues than when they are simply numeric, as in a text-based table [45]. Burdens on our short-term memories are also reduced by showing both the whole and the part, or showing overall trends with more specific details [15]. By denoting key patterns within complex data sets in such a compact space, visualization facilitates communication with much wider audiences, particularly those outside academia [46].

Visualizations of data are increasingly (re)produced by newspapers, blogs and other forms of mass communication, for example [16].

3.2. Time Period

The time period for this study was selected to begin in 1996, the year that patent-protected, transgenic seeds were successfully commercialized on a large scale. This development triggered increasing rates of consolidation, as noted above. The study ends in the most recent calendar year, 2008. A small number of subsidiaries that were acquired by the largest firms before this time period, and were involved in recent acquisitions, are also represented in the information graphics.

3.3. Data Sources

A key source of data was a chart produced by the Pioneer Hi-Bred Competitive Intelligence Group in 2000 [47]. This information graphic depicts acquisitions and joint ventures of seed companies involving the largest corporations, primarily in the late-1990s. While it is not publicly accessible, the Pioneer chart was briefly circulated in the sustainable agriculture community in early 2000. To reflect the numerous changes that have occurred since, it was significantly revised and updated.

Additional data were obtained from company press releases, annual reports and websites, as well as trade publications, such as SeedQuest [48]. They were verified by a corroborating source if not announced directly by the companies involved. The data collection strategy involved reading relevant documents produced by the largest global seed companies, and conducting keyword searches in search engines using company names (e.g., ‘Syngenta seed acquisition’, ‘Syngenta seed joint venture’) to identify additional documents. This information is therefore quite comprehensive with respect to the largest firms, which are most active in mergers and acquisitions, as well as joint ventures and other types of strategic alliances. It is likely to omit changes involving many smaller, regional seed companies, however. While there are hundreds of such companies in the US, they make up a very small and rapidly decreasing percentage of total seed sales, and most are developing closer relationships with the dominant firms to secure access to transgenic traits [49].

3.4. Data Analysis and Display

To represent the pattern of consolidation over time, an animation of ownership changes during the study period was produced with Social Network Image Animator software [50]. The data were coded in Pajek’s NET format [51] by formatting all firms as a numbered list of nodes (or vertices), and ownership changes involving these firms in each year as a numbered list of arcs. The layout was optimized using the MultiComponent Kamada-Kawai algorithm after initially placing the nodes in a randomly distributed, circular formation [52,53], in order to show ownership relations with form and spatial position. Additional refinements were also made, including encoding categories of firms by color, and market share by size.

A more detailed, static view of ownership changes during this period was produced with Omnigraffle 5.1, a diagramming and charting software [54]. Each firm in this information graphic was

labeled, which was not possible in the animation due to the large number of moving entities relative to the display area. The animation data were imported into OmniGraffle after recoding it in DOT language [55]. Ownership relations were encoded in more detail to distinguish full and partial equity. Due to the dense amount of information displayed, separate graphics that focus on more specific aspects of the global seed industry structure were created. OmniGraffle was also used to create a network diagram representing cross-licensing agreements for transgenic seed traits.

4. Results and Discussion

4.1. Overview

Supplement 1 is an animation of industry changes from 1996 to 2008. Each firm or subsidiary is represented as a circle, and ownership connections, whether full or partial, are represented as gray lines. Pharmaceutical/chemical companies are colored red, seed companies are colored blue, and other companies, such as biotechnology firms, are colored yellow. The upper left shows the year in gray text. During the study period the firms that eventually became the largest acquired or created joint ventures with more than two hundred firms. The entire animation shows that the pace of the acquisitions was fairly rapid in the late 1990s, slowed in the early 2000s (including a brief pause in 2003), but accelerated again in the last five years.

Figure 2. Seed industry structure, 1996–2008.

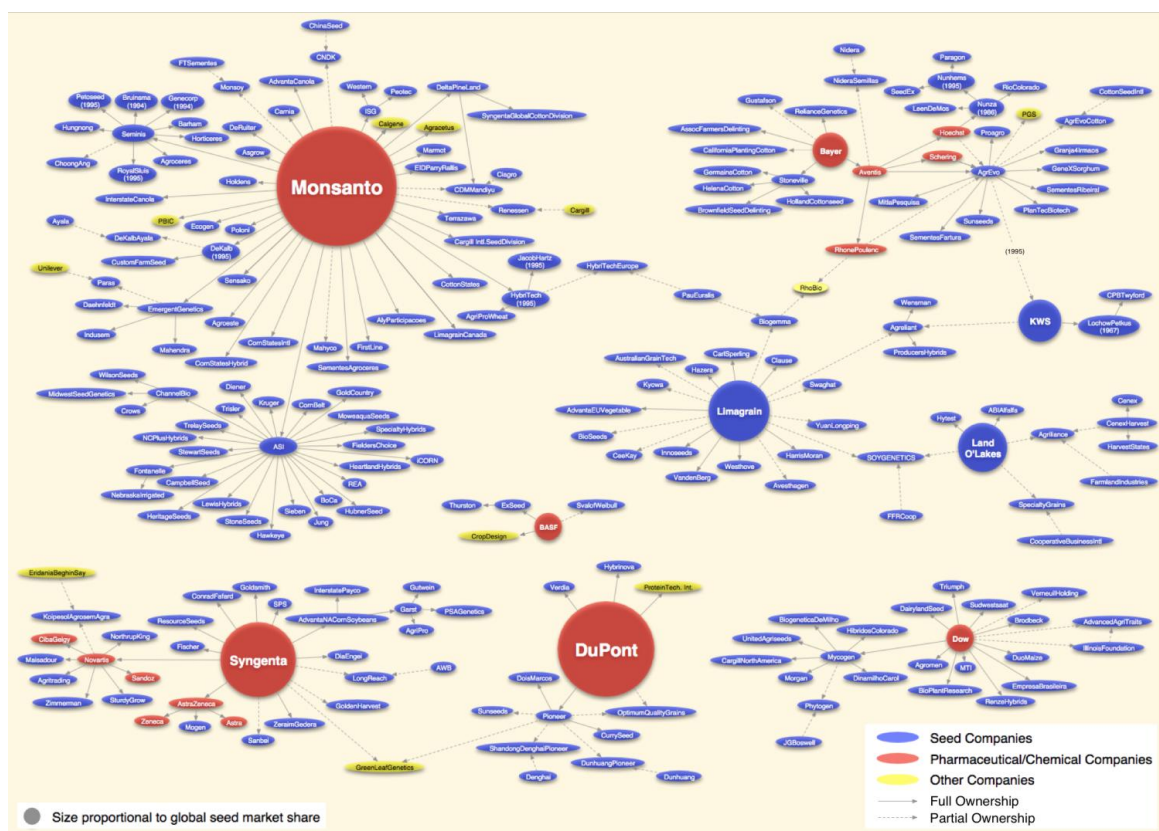


Figure 2 provides more detail on changes occurring in the study period, with each firm labeled by name. Parentheses are used to indicate nine transactions occurring before 1996. In addition, full ownership is represented with a solid line, while partial ownership is represented with a dashed line. Figure 2 indicates that while Monsanto has clearly been the most active in making acquisitions, all of the largest firms have contributed to seed industry consolidation. This figure also shows some connections between these key firms through joint ventures. I depict and discuss these patterns in more specific detail below. I first describe the activities of each of the “Big Six” pharmaceutical/chemical corporations during the study period. I then illustrate a web of agreements to cross-license transgenic seeds that link these firms. I follow this with profiles of two cooperatively owned, global seed companies, as well as their ties to the Big Six. Finally, I discuss potential future trends and their implications for renewable agriculture.

4.2. The Big Six ‘Life Science’ Corporations

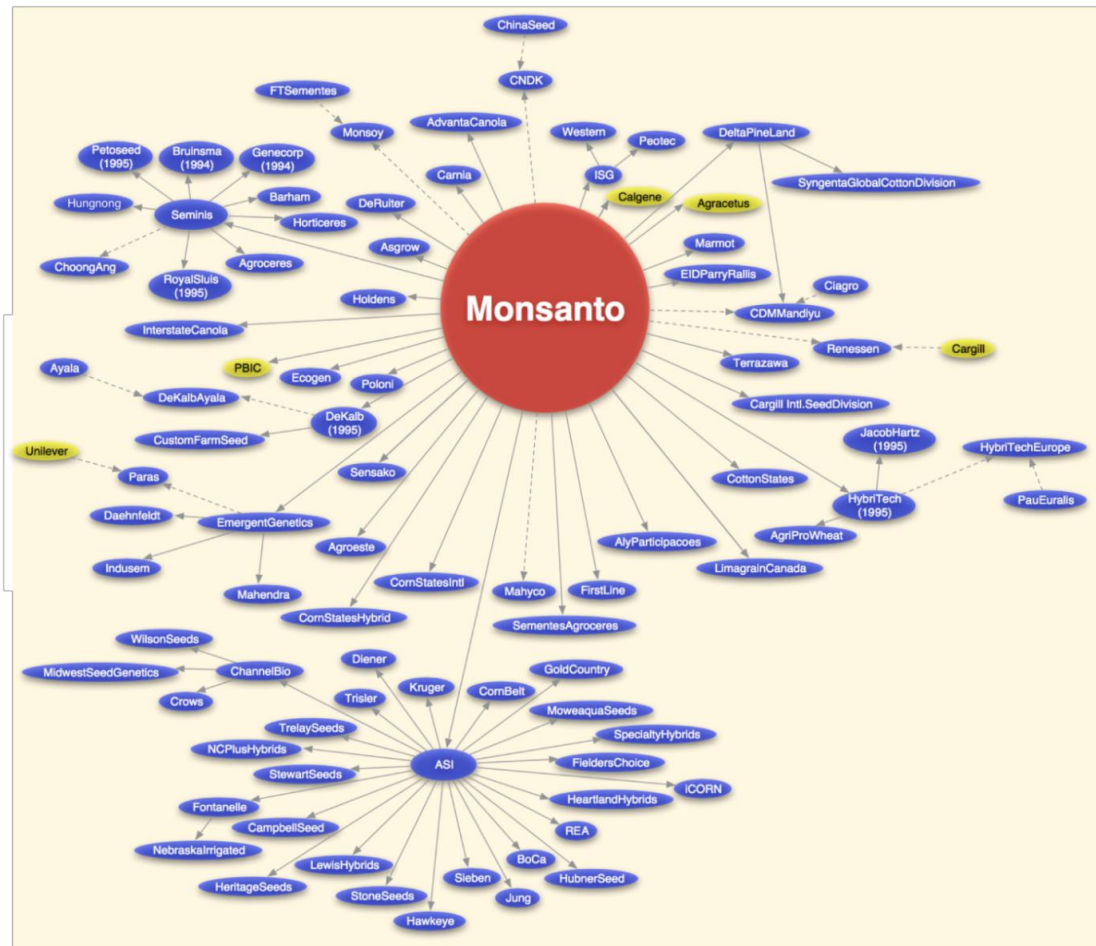
The decade of the 1990s saw numerous mergers between pharmaceutical and chemical companies, in order to take advantages of potential synergies—these new conglomerations were described as ‘life science’ companies due to their focus on biotechnologies. Eventually these were seen as ‘unwieldy,’ and pharmaceutical and agricultural divisions were re-divided in a number of these corporations [12]. Monsanto, for example, merged with Pharmacia and Upjohn before a new Monsanto division focusing on agriculture was completely spun-off. Syngenta resulted from a merger of the agribusiness divisions of Novartis and Zeneca, but AstraZeneca, which focuses on pharmaceuticals, remains a separate company. Bayer acquired the agribusiness operations of Aventis (itself of merger of Hoechst, Schering and Rhone Poulenc), but Sonofi-Aventis is a financially distinct pharmaceutical company. By 2009, six companies with chemical and/or pharmaceutical company roots remained dominant in the seed industry.

4.2.1. Monsanto

Monsanto was not heavily involved in the seed industry before the mid-1980s, but is now the world’s largest seed company [9]. Patented technologies played a key role in this rapid takeover. US-based Monsanto developed a leading position in transgenic traits through both research & development, and acquisitions of biotechnology companies. In order to deliver these technologies to farmers, as well as increase their access to germplasm, the company made additional acquisitions focused on seed companies, including more than 50 during the study period (Figure 3). Monsanto executive Robert Fraley was quoted in *Farm Journal* at the beginning of this period, saying, “What you’re seeing is not just a consolidation of seed companies, it’s really a consolidation of the entire food chain” [56]. Monsanto’s near monopoly on commercial transgenic traits gave the corporation leverage to vertically integrate industries both upstream and downstream of farmers, through acquisitions, joint ventures and strategic alliances. One interesting example involves Cargill, a major seed company with few transgenic technologies. Cargill sold its international seed division to Monsanto and its North American seed division to AgrEvo (later acquired by Bayer) in 1998. Cargill and Monsanto then formed a \$50 million joint venture in 1999 called Renessen. This allowed Cargill to obtain access to

Monsanto's transgenic seeds and other inputs indirectly, through the downstream grain collection and processing aspects of food and animal feed production. The alliance is one of several emerging 'food chain clusters' that increasingly control markets from the gene/seed to the supermarket shelf [39].

Figure 3. Monsanto seed company ownership ties.



Monsanto has spent billions of dollars to secure its place at the top of the seed industry, a critical position due to the fact that it is the first link in the food chain. Some of their most expensive acquisitions represented in Figure 3 have included Delta & Pine Land (\$1.5B), Cargill's International Seed Division (\$1.4B), Seminis (\$1.4B), and Holden's Foundation Seeds (\$1.02B). In addition, DeKalb Genetics Corporation was acquired for \$2.5 billion in 1995, just before the beginning of the study period. Monsanto licenses its seed traits to approximately 200 independent seed companies in the US that sell corn or soybeans. The company expects seeds and licensed traits will provide 85% of gross profits by 2012 [57].

Acquisitions by Monsanto are expanding to new types of firms, such as small commodity seed companies, vegetable seed companies, and an increasing number of foreign seed companies. In 2004, Monsanto formed American Seeds Inc. (ASI), a holding company focused primarily on acquiring small, regional corn and soybean seed firms. This strategy gives Monsanto access to more germplasm,

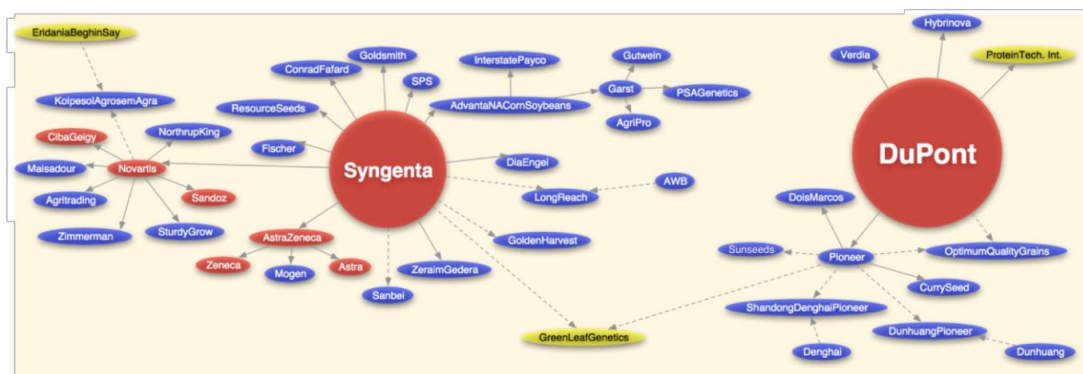
while also providing farmers an illusion of choice via the large number of seed brands included in this portfolio. Major vegetable seed company acquisitions include Seminis, which was formed in the mid-1990s by a Mexican billionaire through a series of mergers and acquisitions, as well as De Ruiter Seeds, purchased for \$850 million in 2008. The Seminis acquisition alone gave the company an estimated 39% market share for vegetable seeds in the US, 24% in the EU, and 26% globally [58]. Although fruit and vegetable seeds currently comprise 7% of total revenue, Monsanto aims to increase this through alliances with companies like Dole, for branded, increased antioxidant varieties [59]. Some of Monsanto’s recent foreign investments include seed companies in India, Brazil, and China, with many of these taking the form of joint ventures.

Monsanto employs both legal and biological strategies to increase its market power in the seed industry to ensure stable, but increasing rates of accumulation. One example is their aggressive legal enforcement of seed technology agreements, including hiring Pinkerton detectives to identify violators [60]. The acquisition of Delta & Pine Land resulted in ownership of a biological ‘terminator’ technology, although due to public pressure the company has promised not to commercialize it without first consulting “experts and stakeholders, including NGOs” [61]. Monsanto has also been very effective in translating their economic power into political power through methods such as lobbying and the ‘revolving door’ between governments and industry [62]. In 1999, the company was described as a “virtual retirement home” for members of the Clinton administration, for example [63].

4.2.2. DuPont

Figure 4 shows changes in ownership involving US-headquartered DuPont, the most significant of which was the acquisition of Pioneer Hi-Bred, the world’s largest seed company at the time. DuPont obtained 20% equity for \$1.7 billion in August 1997, and the remaining 80% for 7.7 billion in October 1999. DuPont/Pioneer’s US market share of seed corn has since declined from more than 40% to approximately 30% during the study period, while Monsanto’s share increased from less than 12% to approximately 35% [64]. As the two firms have battled for the top position in the global seed industry, DuPont attempted to block Monsanto’s 2007 acquisition of Delta & Pine Land, and more interestingly, provided funding to the non-profit Organization for Competitive Markets to foment more US government anti-trust action [65].

Figure 4. DuPont and Syngenta seed company ownership ties.



DuPont has not been as active as Monsanto in making acquisitions in the last decade, and instead has used a different strategy to gain access to seed varieties that it does not currently own. The corporation has entered into customized agreements with some of the largest remaining independent seed companies to share germplasm. These companies, which have a combined US corn seed market share of approximately 5%, include AgVenture, Doebler's Pennsylvania Hybrids, Hoegemeyer Hybrids, NuTech Seed, and Seed Consultants. The agreements involve co-branding and distribution separate from the Pioneer brand. Dubbed "PROaccess," this strategy is also being extended to other crops like soybeans, as well as other countries, including Brazil, Mexico and South Africa [66].

4.2.3. Syngenta

Syngenta's acquisitions and joint ventures are also shown in Figure 4. Swiss-based Syngenta has a 50/50 joint venture with DuPont called GreenLeaf Genetics to sell foundation seed, which is derived directly from the breeder or parent seed, to other seed companies. GreenLeaf Genetics currently has a 3% US market share for hybrid corn, *versus* a more than 30% share for Monsanto's Holden's Foundation Seeds [64].

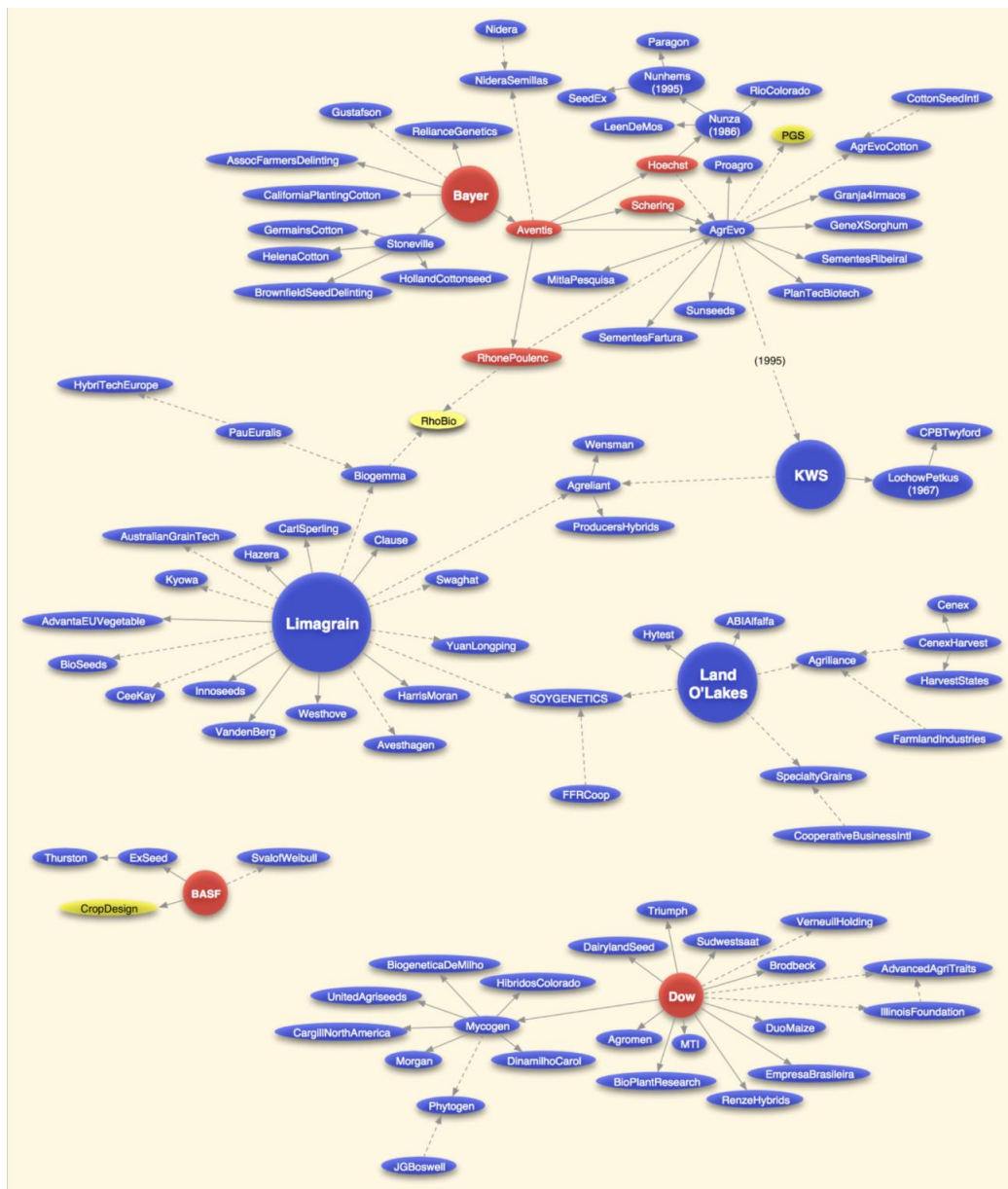
Oligopoly maneuvers have been compared to the game of gin rummy, with the major players constantly picking up and discarding smaller companies [34]. An example involving Syngenta is Wilson Seeds, which is now owned by Monsanto's ASI holding company. In 1998 Novartis (which later merged with Zeneca to form Syngenta) obtained 50% equity in Wilson Seeds from Land O'Lakes. Syngenta kept Zimmerman Hybrids, which was previously acquired by Wilson Seeds, however.

In 2003 Syngenta began to extend the strategy of bundling transgenic seeds and proprietary chemicals to its non-transgenic seeds. UK farmers that purchased a new hybrid barley seed were required to also buy a package of plant growth regulators and fungicides [67]. This heightened concerns first raised by transgenic seed agreements, that seed/chemical companies would use their oligopoly power to increasingly dictate production decisions to farmers through contracts [68]. This could eventually result in grain production and other forms of agriculture following the poultry model, which makes farmers essentially low-paid, hired laborers on their own land [69].

4.2.4. Bayer

Figure 5 shows the activities of German-headquartered Bayer, which has recently been very active in acquiring cottonseed companies. One of these acquisitions, Stoneville, was purchased from Monsanto for \$310 million in 2007. Monsanto was forced to divest Stoneville by the US Department of Justice as a condition for acquiring Delta & Pine Land. Monsanto had already divested this firm once before, during its first failed attempt to acquire Delta & Pine Land in the late 1990s, only to purchase it again in 2005. Bayer's previous seed company holdings were largely due to its purchase of Aventis, particularly its AgrEvo subsidiary. This division has a 15% stake in KWS SAAT, a German seed company that is also among the top 10 globally.

Figure 5. Other key seed company ownership ties.



4.2.5. Dow

While Dow has a relatively small share of the global seed market, Figure 5 indicates the US-based firm has also been very active in making acquisitions and developing joint ventures, especially in the last several years. A Dow spokesperson, Ted McKinney, said in 2007, “In our view you do not have to fully own each segment of the value chain so long as you have access to it. We lead with the idea of partnering, alliances and joint ventures.” By increasing access to germplasm in this manner the goal is to shift corporate revenues from 95% chemicals and 5% transgenic seeds in 2004, to 50/50 by 2015 [70].

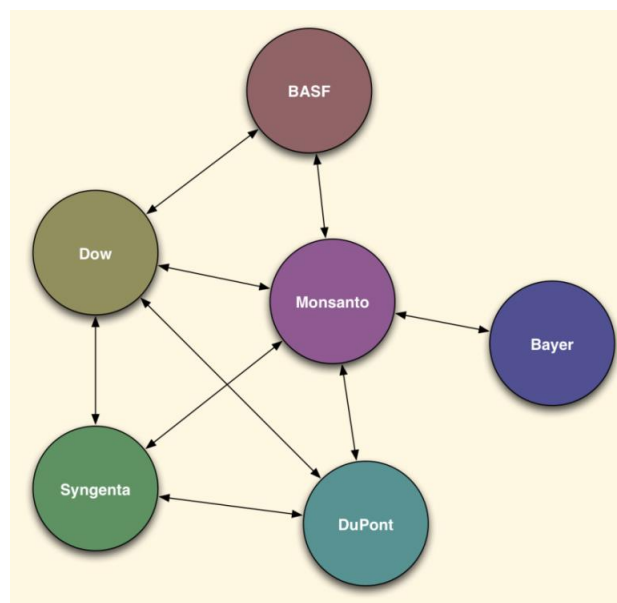
4.2.6. BASF

BASF, a German-headquartered corporation is another Big Six firm represented in Figure 5. While it is among the smallest of these pharmaceutical/chemical corporations in terms of global seed market share and number of acquisitions, it holds patents on a number of transgenic traits oriented toward climate change. BASF has an agreement with Monsanto to spend up to \$1.5 billion on engineering stress-tolerant corn, soybeans, cotton and canola, for which the two companies currently control almost half the patents [71].

4.2.7. Cross-licensing

The figures discussed above, which focus on ownership, may understate the amount of consolidation that has occurred in the seed industry when cooperative agreements between these firms are taken into account. Figure 6 shows cross-licensing agreements involving pharmaceutical/chemical companies for transgenic seed traits. These have been described as “non-merger mergers” by the ETC Group, because they do not involve change in ownership, but raise questions about cartel behavior [14,25]. Monsanto has a central position in this network, as it is the only firm to have agreements with each of the other 5 firms. This is due to its near monopoly on transgenic traits, as mentioned previously. One estimate suggests that more than 80% of the land planted with major field crops in the US contained transgenic traits owned or licensed by Monsanto [72], although the company downplays this market power. Cross-licensing agreements have increased recently with the advent of stacking multiple transgenic traits within a single seed. Monsanto and Dow (the latter has agreements with every firm except Bayer) for example, plan to commercialize a corn seed that has eight different transgenic traits in 2010 (combinations of three traits are already in widespread use).

Figure 6. Big Six cross-licensing agreements for transgenic traits.



This cooperation has occurred even as many of the Big Six firms have periodically engaged in expensive litigation against each other [13]. One current patent dispute involves Monsanto's attempts to prevent DuPont from employing its Roundup Ready traits stacked with DuPont's own technologies, without paying extra licensing fees. Monsanto allegedly tried to take cooperation beyond the legal limits in the mid- and late-1990s, when the company pressured Pioneer, Novartis and Mycogen to increase retail prices for licensed seed [73]. This potentially anti-competitive behavior might not have come to light without the motivating factor of strong disagreements in other areas. Acquisitions are one way to resolve these problems, however: Monsanto's opposition to a broad patent on transgenic soybeans was immediately dropped after it purchased the company that held it (Agracetus) in 1996.

4.3. Cooperatively-Owned Global Seed Companies

Figure 5 shows changes in ownership involving Limagrain and Land O'Lakes, both of which have origins as farmer-owned input supply cooperatives, and are now global seed companies. Limagrain is based in France, while Land O' Lakes is based in the US.

4.3.1. Land O'Lakes

Land O'Lakes joint ventures include 50% equity in Agrilience, which with Cenex Harvest States (CHS), markets agricultural inputs through a network of cooperative and independent dealers. In 2007 Land O'Lakes took responsibility for the distribution of seeds and fertilizers, while CHS focused on pesticides. Another cooperative, Farmland Industries, had a 25% stake in the venture but sold it to CHS upon bankruptcy in 2004. Land O'Lakes currently operates more than 50 countries. One major challenge they face is keeping pace with developments in patent-protected seeds, which has necessitated increasingly strong ties to Big Six firms. Company president John Crabtree explained the motivations behind a joint venture with Syngenta when he stated, "With Land O'Lakes we had a tremendous livestock production and marketing resource, but we lacked that same expertise in research, particularly biotechnology. While a lot of big players currently make their technologies available to regional seed companies at a price, the future is less certain for use in specialty crops. We needed a more significant connection than that" [74]. Through their Croplan Genetics brand, Land O'Lakes currently sells both Syngenta and Monsanto seeds. Land O'Lakes and DuPont/Pioneer are the only major seed companies that provide agronomic services to farmers [75].

4.3.2. Limagrain

Limagrain's subsidiary Vilmorin, is the fourth largest seed company in the world, with numerous seed brands targeted at home gardeners (vegetables, fruit, flowers). Limagrain is rapidly expanding geographically, in part through acquisitions and joint ventures involving seed companies from the Netherlands, UK, Germany, US, Canada, Japan, India and China. The cooperative has joint ventures with Land O'Lakes and KWS, as well as indirect ties to Monsanto and Bayer through a majority stake in Biogemma, a company that focuses on transgenic traits.

4.4. Future Trends?

In the absence of significant changes in the forces affecting the global seed industry, I expect consolidation to continue at a rapid pace. Industry analysts note that for remaining independent seed companies “many of them may have to consider strategic alliances or exit strategies [76].” Based on trends in other industries, this will eventually result in a stable oligopoly, with perhaps as few as 2 to 4 firms or clusters of firms [34,35]. Monsanto is most likely to remain as one of these, due to its dominance in traits with intellectual property protections, and willingness to aggressively and strategically exert their economic and political power to increase profits. The pharmaceutical/chemical/seed oligopoly has already achieved high market shares for major crops in industrialized countries, as well as in countries with large, emerging markets. Strategies of accumulation will continue to extend the commodification process to all seeds, and an increasing number of countries, however [3]. In addition, oligopolies will become even more dominant across multiple farm input and output sectors through the further coalescence of food chain clusters [35].

4.5. Implications for Renewable Agriculture

Long-term sustainability requires that farmers and gardeners have the ability and means to produce food free from heavy reliance upon off-farm inputs. Seeds are especially important inputs, as they are the very foundation for reproducing the majority of plants consumed by humans and livestock. Renewable agricultural practices of seed saving and replanting are nevertheless at direct odds with increasing profits in the global seed industry. Agricultural treadmills have been very effective at discouraging renewable practices and bringing farmers into circuits of capital accumulation. From 1910 to 1975, for instance, the ratio of purchased to self-generated inputs increased 500% in the US [21].

Continued consolidation will further entrench these agricultural treadmills, making this situation much more difficult to change. The increasing market power of the most profitable firms can be exercised in multiple arenas, such as changing national and international regulations, in ways that diminish the prospects for renewable agriculture [25]. This occurs primarily by reducing choices for farmers interested in obtaining seeds that are compatible with self-reproduction and other sustainability goals. Some of these reduced choices include decreasing access to non-patented (and non-transgenic) seed varieties, genetically diverse germplasm, and innovative varieties [11]. To the extent that stronger intellectual property protections are tied to contracts that remove management decisions from farmers, options are likely to be reduced even further. Seeds are increasingly bound to agricultural practices that promote unsustainable topsoil depletion, monocultures, contamination of ecosystems, and high fossil fuel and water consumption. Furthermore, if increasing oligopoly power is exerted to raise seed prices [49], those with strong commitments to sustainability, rather than narrow economic goals, may be most economically vulnerable to falling off the farming treadmill.

5. Conclusions

This article employed information graphics to visualize the broad scope of mergers, acquisitions and joint ventures occurring since the mid-1990s. It also illustrated the cross-licensing agreements between the Big Six corporations for sharing transgenic traits. Recent trends were interpreted in light of theories of eroding obstacles to accumulation in the agriculture sector, dynamic treadmills that enroll farmers in this process, and consolidation to reduce competitive threats to accumulation. These theories help to explain why seed industry consolidation is rapidly expanding in new directions—horizontally, vertically and globally. The result is increasing monopoly/oligopoly power for a decreasing number of transnational corporations. This concentration of power is fundamentally incompatible with renewable agricultural practices that are barriers to large-scale capital accumulation, such as saving and replanting seed. Increasing the opportunities for renewable agriculture requires reversing these trends, but such a reversal is unlikely unless major political and economic changes are enacted.

One change that would slow consolidation would be greater antitrust enforcement [6]. The USDA recently announced its intention to hold joint hearings/public workshops in 2010 to consider antitrust issues in agriculture, first examining the seed industry, followed by beef and dairy [77]. It remains to be seen if actual enforcement will be more stringent than in recent decades, however. Another possibility would be to erect much stronger obstacles to accumulation by ending the practice of granting patents on living organisms [78]. A third possibility would be an increase in efforts by farmers and non-farmer allies to resist agricultural treadmills, and to create alternatives to oligopoly seed production. Examples include: choosing to farm with practices that attempt to minimize external inputs (e.g., agroecological, Biodynamic, organic) and increasing consumer demand for these products; independent seed company decisions to cease the distribution of Monsanto's proprietary seed varieties [79]; and grassroots efforts to conserve seed biodiversity [80]. All of these efforts would benefit from greater public awareness of recent trends in the global seed industry, and their importance. Communicating this information to broader audiences through visualization may therefore make an important contribution to their success.

Acknowledgements

The author would like to thank Corie Peterson and Daniel Herriges for research assistance, and helpful suggestions from the anonymous reviewers.

Supplement 1. Animation of Consolidation in the Global Seed Industry

Link to QuickTime animation:

<http://www.msu.edu/%7Ehowardp/SeedIndustry.mov>

This animation shows consolidation occurring in the global seed industry from 1996 to 2008 in QuickTime format. Each firm or subsidiary is represented as a circle, and ownership connections,

whether full or partial, are represented as gray lines. Pharmaceutical/chemical companies are colored red, seed companies are colored blue, and other companies, such as biotechnology firms, are colored yellow. The upper left shows the year in gray text. Throughout the animation, the size of the nine currently largest firms is represented as proportional to their global seed market share in 2007, according to data from the ETC Group (2008). During the study period the firms that eventually became the largest acquired or created joint ventures with more than two hundred firms. The entire animation shows that the pace of the acquisitions was fairly rapid in the late 1990s, slowed in the early 2000s (including a brief pause in 2003), but accelerated again in the last five years.

References and Notes

1. Fernandez-Cornejo, J.; Just, R.E. Researchability of modern agricultural input markets and growing concentration. *Am. J. Agric. Econ.* **2007**, *89*, 1269-1275.
2. Mascarenhas, M.; Busch, L. Seeds of change: intellectual property rights, genetically modified soybeans and seed saving in the United States. *Sociol. Ruralis.* **2006**, *46*, 122-138.
3. Kloppenburg, J.R. *First the Seed: The Political Economy of Plant Biotechnology*, 2nd ed.; University of Wisconsin Press: Madison, WI, USA, 2005.
4. Volkening, T. Seed savers exchange. *J. Agric. Food Inf.* **2006**, *7*, 3-15.
5. Hayenga, M. Structural change in the biotech seed and chemical industrial complex. *AgBioForum.* **1998**, *1*, 43-55.
6. Harl, N.E. The age of contract agriculture: consequences of concentration in input supply. *J. Agrib.* **2000**, *18*, 115-128.
7. Fulton, M.; Giannakas, K. Agricultural biotechnology and industry structure. *AgBioForum* **2002**, *4*, 137-151.
8. Oehmke, J.F.; Wolf, C.A. Measuring concentration in the biotechnology R&D industry: adjusting for interfirm transfer of genetic materials. *AgBioForum* **2003**, *6*, 134-140.
9. Srinivasan, C.S. Concentration in ownership of plant variety rights: some implications for developing countries. *Food Policy* **2003**, *28*, 519-546.
10. Fernandez-Cornejo, J. *The Seed Industry in U.S. Agriculture: An Exploration of Data and Information on Crop Seed Markets, Regulation, Industry Structure, and Research and Development*; US Department of Agriculture, Economic Research Service, Agriculture Information Bulletin 786: Washington, DC, USA, 2004.
11. Schimmelpfennig, D.; Pray, C.E.; Brennan, M. The impact of seed industry concentration on innovation: a study of U.S. biotech market leaders. *Agric. Econ.* **2004**, *30*, 157-167.
12. Pray, C.; Oehmke, J.; Naseem, A. Innovation and dynamic efficiency in plant biotechnology: an introduction to the researchable issues. *AgBioForum* **2005**, *8*, 52-63.
13. Moretti, I.M. *Tracking the Trend Towards Market Concentration: The Case of the Agricultural Input Industry*; United Nations Conference on Trade and Development: Geneva, Switzerland, 2006.
14. *Who Owns Nature? Corporate Power and the Final Frontier in the Commodification of Life*; ETC Group: Ottawa, CA, USA, 2008.

15. Ware, C. *Information Visualization: Perception for Design*, 2nd Ed.; Morgan Kaufmann: San Francisco, CA, USA, 2004.
16. Howard, P.H. Visualizing food system concentration and consolidation. *Southern Rural Sociology* **2009**, *24*, 87-110.
17. Kautsky, K. *The Agrarian Question*. Zwan: Winchester, MA, USA, 1988; Vol. 1-2.
18. Mann, S.A.; Dickinson, J.M. Obstacles to the development of a capitalist agriculture. *J. Peasant Stud.* **1978**, *5*, 466-481.
19. Goodman, D.; Sorj, B.; Wilkinson, J. *From Farming to Biotechnology: A Theory of Agro-Industrial Development*. Basil Blackwell: New York, NY, USA, 1987.
20. Heilbroner, R.L. *The Nature and Logic of Capitalism*. W.W. Norton & Co.: New York, NY, USA, 1985.
21. Lewontin, R.C.; Berlan, J.P. Technology, research and the penetration of capital: the case of U.S. agriculture. *Mon. Rev.* **1986**, *38*, 21-34.
22. Berlan, J.P.; Lewontin, R.C. The political economy of hybrid corn. *Mon. Rev.* **1986**, *38*, 35-47.
23. Shinkle, P. Farmer who lied in dispute with Monsanto will go to prison. *St. Louis Post-Dispatch*, 7 May 2003, p. B1.
24. Shand, H. New enclosures: why civil society and governments need to look beyond life patenting. *Centennial Rev.* **2003**, *3*, 187-204.
25. Eaton, D.; Louwaars, N. *Intellectual Property Rights in the International Seed Sector and Options for Resource-Poor Farmers*; Report 09-019; LEI, Wageningen UR: Hague, The Netherlands, 2009.
26. Cochrane, W.W. *Farm Prices: Myth and Reality*; University of Minnesota Press: Minneapolis, MN, USA, 1958.
27. Cochrane, W.W. *The Development of American Agriculture: A Historical Analysis*; University of Minnesota Press: Minneapolis, MN, USA, 1993.
28. Schurman, R.; Munro, W. Targeting capital: a cultural economy approach to understanding the efficacy of two anti-genetic engineering movements. *Am. J. Sociol.* **2009**, *115*, 155-202.
29. Murray, D.L. *Cultivating Crisis: The Human Cost of Pesticides in Latin America*; University of Texas Press: Austin, TX, USA, 1994.
30. Clark, B.; York, R. Rifts and shifts: getting to the root of environmental crises. *Mon. Rev.* **2008**, *60*, 13-24.
31. Drinkwater, L.; Snapp, S. Understanding and managing the rhizosphere in agroecosystems. In *The Rhizosphere: An Ecological Perspective*; Cardon, Z.G., Whitbeck, J.L., Eds.; Elsevier: Burlington, MA, USA, 2007.
32. Jussaume, R.A.; Glenna, L. Considering structural, individual and social network explanations for ecologically sustainable agriculture: an example drawn from Washington State wheat growers. *Sustainability* **2009**, *1*, 120-132.
33. Weis, T. *The Global Food Economy: The Battle for the Future of Farming*; Zed Books: New York, NY, USA, 2007.
34. Hannaford, S.G. *Market Domination! The Impact of Industry Consolidation on Competition, Innovation, and Consumer Choice*; Praeger: Westport, CT, USA, 2007.

35. Heffernan, W.; Hendrickson, M.; Gronski, R. *Consolidation in the Food and Agriculture System*; National Farmers Union: Washington, DC, USA, 1999.
36. Lieber, J.B. *Rats in the Grain: The Dirty Tricks of Supermarket to the World*, Archer Daniels Midland; Basic Books: New York, NY, USA, 2000.
37. Karier, T.M. *Beyond Competition: The Economics of Mergers and Monopoly Power*; M.E. Sharpe: Armonk, NY, USA, 1993.
38. Gordon, M.J. Monopoly power in the United States manufacturing sector, 1899 to 1994. *J Post Keynesian Econ.* **1998**, *20*, 323-335.
39. Consolidation could also be viewed as a treadmill from the perspective of firms within an industry. Publicly traded corporations are legally required to generate maximal returns for shareholders. If their competitors are engaging in mergers and acquisitions that result in increased political and economic power, which in turn translates to increased profits, firms may have little choice but to follow suit. Hendrickson, M., Wilkinson, J., Heffernan, W.; Gronski, R., Eds. *The Global Food System and Nodes of Power*; Oxfam America: Boston, MA, USA, 2008.
40. Sieker, B. *Focus: Seed*; The Context Network: West Des Moines, IA, USA, 2009.
41. Morris, M.; Singh, R.; Pal, S. India's maize seed industry in transition: changing roles for the public and private sectors. *Food Policy* **1998**, *23*, 55-71.
42. Lesser, W. Intellectual property rights and concentration in agricultural biotechnology. *AgBioForum.* **1999**, *1*, 56-61.
43. Glenna, L.; Cahoy, D.R. Agribusiness concentration, intellectual property, and the prospects for rural economic benefits from the emerging biofuel economy. *Southern Rural Sociology* **2009**, *24*, 111-129.
44. Paul, H.; Steinbrecher, R.; Michaels, L.; Kuyek, D. *Hungry Corporations: Transnational Biotech Companies Colonise the Food Chain*; Zed Books: London, UK, 2004.
45. Tidwell, J. *Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design*; O'Reilly Media: Sebastopol, CA, USA, 2005.
46. Card, S.K.; Mackinlay, J.D.; Shneiderman, B. *Readings in Information Visualization: Using Vision to Think*. Morgan Kaufmann: San Francisco, CA, USA, 1999.
47. Pioneer Hi-Bred International. *Seed Industry Structure*; Pioneer Competitive Intelligence Group, Marketing Department: Johnston, IA, USA, 2000.
48. SeedQuest. <http://www.seedquest.com> (accessed 14 September 2009).
49. Moore, M. What's up with seed? *Farm Industry News*, 15 February 2009; Available online: <http://farministrynews.com/seed/0215-highpriced-acreage-driving-costs/> (accessed on 16 July 2009).
50. McFarland, D.; Bender-deMoll, S. *Sonia VI.2.0 (Social Network Image Animator)*; Stanford University: Palo Alto, CA, USA, 2007.
51. Batagelj, V.; Mrvar, A. Analysis and visualization of large networks. In *Graph Drawing Software*; Jünger, M., Mutzel, P., Eds.; Springer: Berlin, Germany, 2003.
52. Kamada, T.; Kawai, S. An algorithm for drawing general undirected graphs. *Inf. Process. Lett.* **1989**, *31*, 7-15.
53. Moody, J.; McFarland, D.; Bender-DeMoll, S. Dynamic network visualization. *Am. J. Sociol.* **2005**, *110*, 1206-1241.

54. *Omnigraffle 5.2.*; The Omni Group: Seattle, WA, USA, 2009.
55. *Graphviz 1.0.*; Available online: <http://www.graphviz.org>, 2005 (accessed on 9 March 2009).
56. Horstmeier, G. Strategic bedfellows. *Farm Journal*, 18–19 October 1996.
57. Orelli, B. Monsanto plowed down. *The Motley Fool*, 11 September 2009; Available online: <http://www.fool.com/investing/value/2009/09/11/monsanto-plowed-down.aspx> (accessed on 16 September 2009).
58. Dillon, M. Another big horticultural seed company bought by Monsanto. *Grist*, 4 April 2008; Available online: <http://www.grist.org/article/who-owns-your-tomato> (accessed 23 March 2009).
59. Tomich, J. Seeds grow Monsanto's business. *St. Louis Post-Dispatch*, 20 September 2009, p. A1.
60. *Monsanto vs. U.S. Farmers*; Center for Food Safety: Washington, DC, USA, 2005.
61. Is Monsanto going to develop or sell 'Terminator' seeds? *Monsanto*, 16 July 2009; Available online: http://www.monsanto.com/monsanto_today/for_the_record/monsanto_terminator_seeds.asp (accessed on 11 August 2009).
62. Dal Bó, E. Regulatory capture: a review. *Oxford Rev. Econ. Pol.* **2006**, 22, 203-225.
63. Dyer, G. Frankenstein foods. *The Globe and Mail*, 20 February 1999, p. D1.
64. Dupont's new corn seed distribution strategy: will it enable meaningful market share recovery? *Reuters*, 16 December 2008.
65. Tomich, J. Behind group's anti-Monsanto campaign? Dupont. *St. Louis Post-Dispatch*, 7 August 2009, p. A1.
66. DuPont Unveils New Strategy To Expand Its Seed Business; DuPont: Wilmington, DE, USA, 2008; Available online: http://www2.dupont.com/Production_Agriculture/en_US/news_events/cp_releases/2008-12-11.html (accessed on 2 May 2009).
67. Blake, A. Syngenta ties seed sales to spray. *Farmers Weekly*, 1 May 2003.
68. Freedom to farm—or freedom to follow suppliers' orders? *Farmers Weekly*, 9 May 2003.
69. Watts, M.J. Life under contract: contract farming, agrarian restructuring, and flexible accumulation. In *Living under Contract: Contract Farming and Agrarian Transformation in Sub-Saharan Africa*; Little, P.D., Watts, M.J., Eds.; The University of Wisconsin Press: Madison, WI, USA, 1994.
70. Fatka, J. Dow increasing seed market share. *Feedstuffs*, 17 September 2007, p. 6.
71. Shand, H. Corporations grab climate genes. *Foreign Policy in Focus*, 13 May 2008; Available online: <http://www.fpif.org/fpiftxt/5223> (accessed 10 July 2009).
72. *Monsanto Transgenic Trait Dominance in U.S. Market 1996–2007*; Organization for Competitive Markets: Lincoln, NE, USA, 2008.
73. Barboza, D. Questions seen on seed prices set in the 90's. *The New York Times*, 6 January 2004, p. A1.
74. Olson, J. Accessing seed technologies: will your local seed supplier have the seeds you want? *Farm Industry News*, 1 December 1998; Available online: http://farindustrynews.com/mag/farming_accessing_seed_technologies/ (accessed 7 August 2009).
75. Boland, M.; Amanor-Boadu, V.; Barton, D. Land O'Lakes. *Int. Food Agrib. Manage. Rev.* **2004**, 7, 63-75.

76. Overwater, T. Giant views of the industry. *Germination*, February 2009; Available online: <http://www.seedquest.com/hosting/germination/giantviews/o/OverwaterTony/default.htm> (accessed 25 June 2009).
77. *USDA and Justice Department to Hold Public Workshops To Explore Competition Issues In The Agriculture Industry*; USDA Release No. 0368.09; USDA: Washington, DC, USA, 2009.
78. Then, C.; Tippe, R. *The Future of Seeds and Food Under the Growing Threat of Patents and Market Concentration*; No Patents on Seeds Coalition: Hamburg, Germany, 2009.
79. Dillon, M. *'And We Have the Seeds:' Monsanto Purchases World's Largest Vegetable Seed Company*; Organic Seed Alliance: Port Townsend, WA, USA, 2005.
80. Gepts, P.; Hancock, J. The future of plant breeding. *Crop Sci.* **2006**, *46*, 1630-1634.

© 2009 by the authors; licensee Molecular Diversity Preservation International, Basel, Switzerland. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>).

BIBLIOGRAFÍA:

1. ADLER. Robert, E., *Medical Firsts*, From Hippocrates to the Human Genome, Ed. John Wiley & Sons Inc. Estados Unidos, 2004.
2. ANDERMAN. Steven y SCHMIDT. Hedvig, *EU Competition Law and Intellectual Property Rights*, The Regulation of Innovation, 2a ed, Ed. Oxford University Press. Estados Unidos. 2011.
3. ARROYO. Martínez Ignacio et al. *Problemas Actuales de Derecho de la Propiedad Industrial*. I Jornada de Barcelona. Ed. Thomson Reuters. España. 2011.
4. BECERRA. Ramírez, Manuel, Coordinador, *Derecho de la Propiedad Intelectual*, Una perspectiva trinacional, Ed. UNAM, México, 2000.
5. BECERRA. Ramírez Manuel, *La Propiedad Intelectual en Transformación*, Ed. Porrúa-UNAM, México. 2009.
6. BECERRA. Ramírez Manuel, Coordinador, *Textos de la Nueva Cultura de la Propiedad Intelectual*, Ed. UNAM. México. 2009.
7. BREMMER. Ian, *Every Nation for Itself: Winners and Losers in a G-Zero World*, Ed. Portfolio/Penguin, EE.UU. 2012.
8. CABANELLAS. De Las Cuevas. Guillermo, *Derecho Antimonopólico y Defensa de la Competencia*, Ed. Heliasta, Buenos Aires, 1983.
9. D.C. TURNER. Jonthan, *Intellectual Property and EU Competition Law*. Ed. Oxford University Press. Estados Unidos. 2010.

10. DRAHOS. Peter, Editor, *Intellectual Property*, Ed. Ashgate Dartmouth, Inglaterra. 1999.
11. DREXL. Josef, *Research Handbook on Intellectual Property and Competition Law*, Ed. Edward Elgar, Reino Unido. 2008.
12. FAO. *Los Organismos Genéticamente Modificados, los consumidores, la inocuidad de los Alimentos y el medio ambiente*, Roma, 2001.
13. GUIX Castellvi, Victor, *Propiedad Industrial, Teoría y Práctica*. Ed. Centro de Estudios Ramón Areces, España.
14. HERNÁNDEZ. Xavier, Coordinador, *Salud Pública y Patentes Farmacéuticas, Cuestiones de Economía, Política y Derecho*. SEUBA., Ed. Bosch Editor, España, 2008.
15. INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS, *Diccionario Jurídico Mexicano*, tomo IV P-Z, Ed. Porrúa-UNAM, México, 2007.
16. JALIFE. Daher, Mauricio, *Uso y Valor de la Propiedad Intelectual, Rol Estratégico de los Derechos Intelectuales*, Ed. Gasca Sicco, México, 2004.
17. NAVA Negrete. Justo, *Tratado Sobre Derecho de Marcas*, 2ª ed, Ed. Porrúa, México, 2012.
18. O'CALLAGHAN. Muñoz, Xavier Coordinador, *Propiedad Industrial Teoría y Práctica*, Ed. Centro de Estudios Ramón Areces, España 2001.
19. OJEDA. Lucía, SANTOS Luis Y ROLDÁN José Coordinadores, *Propiedad Intelectual y Competencia Económica*. Ed. Porrúa-ITAM, México, 2010.

20. OTERO Muñoz, Ignacio y ORTÍZ Bahena, Miguel Ángel, *Propiedad Intelectual, Simetrías y Asimetrías entre el Derecho de Autor y la Propiedad Industrial*, “El Caso de México”. Ed. Porrúa. México, 2011.
21. PÉREZ. Miranda, Rafael Julio. *Tratado de Derecho de la Propiedad Industrial. Patentes, Marcas, Denominación de Origen, Obtentores de Vegetales, Informática. Un Enfoque de Derecho Económico*, Ed. Porrúa. México, 2010.
22. PEREZNIETO. Castro. Leonel y Guerrero Serreau Renato Roberto, *Derecho de la Competencia Económica*, Ed. Oxford, México, 2002.
23. RANGEL. Medina, David, *Derecho de la Propiedad Industrial e Intelectual*, segunda edición, IJ-UNAM, México, 1992.
24. SOLORIO Pérez Óscar Javier, *Derecho de la Propiedad Intelectual*, Ed. Oxford University Press, México. 2010.
25. SPOTA, Alberto Antonio *et al. Patentes medicinales. Licencia para la producción y comercialización de medicamentos a cambio de un “royalty” razonable*. Ed. Astrea de Alfredo y Ricardo Depalma, Buenos Aires, 1994.
26. TRIBUNAL FEDERAL DE JUSTICIA FISCAL Y ADMINISTRATIVA. *Obra Conmemorativa del 75 Aniversario de la Ley de Justicia Fiscal*, tomo IV , México, 2011.
27. VAN CAENEGEM William, *Intellectual Property Law and Innovation*, Ed. Cambridge University Press. 2007.
28. VEGA Vega. José Antonio, *Protección de la Propiedad Intelectual*. Ed. Talleres Editoriales Cometa, Madrid, 2002.
29. VIÑAMATA. Paschkes, Carlos, *Indigenismo y Propiedad Intelectual*, Ed. Porrúa,

México, 2006.

30. YANG. Deli, *Understanding and Profiting from Intellectual Property*, A Guide for Practitioners and Analysts, Ed. Palgrave Macmillan, Estados Unidos. 2008.

LEGISLACIÓN:

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Ley Federal de Variedades Vegetales.

Ley Federal de Competencia Económica.

Ley de la Propiedad Intelectual.

Ley de Amparo.

Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

Ley del Impuesto Sobre la Renta.

Ley Federal del Procedimiento Contencioso Administrativo.

Ley Orgánica del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa.

Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

Convenio sobre Diversidad Biológica.

Convenio de París.

Protocolo de Cartagena.

Convenios de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales.

Tratado de Budapest sobre el Reconocimiento Internacional del Depósito de Microorganismos a los fines del Procedimiento en materia de Patentes.

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS:

CONACYT. Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2012.

GLENNA, L.; Cahoy, D.R. *Agribusiness concentration, intellectual property, and the prospects for rural economic benefits from the emerging biofuel economy*. Southern Rural Sociology 2009.

MOSS. Diana L, *Transgenic Seed Platforms: Competition Between a Rock and a Hard Place?*. 2010.

PRECEDENTES JURISPRUDENCIALES:

Harvard College v. Canada (Commissioner of Patents) [2002] 4 S.C.R. 45, 2002 SCC 76. Corte Suprema de Canadá.

T-1593-98, Monsanto Canada Inc. And Monsanto Company vs Percy Schmeiser and Schmeiser Enterprises LTD.

Diamond v. Chakrabarty - 447 U.S. 303 (1980), Suprema Corte de los Estados Unidos.

OTRAS FUENTES:

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO):

http://www.fao.org/documentos/Libro_FAO.pdf consultado el 09 de abril de 2012.

<http://www.fao.org/docrep/x4400s/x4400s10.htm> consultado el 09 de abril de 2012.

http://www.fao.org/biotech_glossary/spec-term-n.asp?lang=es&id_glo=3828&id_lang=TERMS_S consultado el 07 de abril de 2012.

http://www.fao.org/biotech_glossary/spec-term-n.asp?lang=es&id_glo=3081&id_lang=TERMS_S consultado el 07 de abril de 2012.

http://www.fao.org/biotech_glossary/spec-term-n.asp?lang=es&id_glo=5184&id_lang=TERMS_S consultado el 07 de abril de 2012.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL (OMPI-WIPO):

<http://www.wipo.int/wipolex/es/notes/gb.pdf> consultado el día 02 de abril de 2012.

http://www.wipo.int/sme/es/documents/upov_plant_variety.htm#box3 consultado el día 03 de abril de 2012.

<http://www.wipo.int/about-wipo/es/goals.html> consultado el 11 de septiembre de 2012.

<http://www.wipo.int/amc/es/center/wipo-adr.html> consultado el 11 de septiembre de 2012.

<http://www.wipo.int/amc/en/center/specific-sectors/biodiversity/> consultado el 11 de septiembre de 2012.

http://www.wipo.int/edocs/mdocs/patent_policy/es/scp_14/scp_14_7.pdf consultado el 11 de enero de 2013.

http://www.wipo.int/edocs/mdocs/scp/es/scp_18/scp_18_inf_3.pdf consultado el 11 de enero de 2013.

http://www.wipo.int/edocs/mdocs/scp/es/scp_18/scp_18_ref_scp_17_11.pdf consultado el 11 de enero de 2013.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO (OMC-WTO):

http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/whatis_s.htm consultado el 03 de octubre de 2012.

http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/agrm7_s.htm consultado el 03 de octubre de 2012.

http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/disp1_s.htm consultado el 04 de octubre de 2012.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS-WHO):

http://www.who.int/global_health_histories/seminars/presentation07.pdf consultado el 10 de agosto de 2012.

PROGRAMA MUNDIAL DE ALIMENTOS (PMA-WFP):

<http://es.wfp.org/hambre/el-hambre> consultado el 27 de marzo de 2012.

BANCO MUNDIAL:

<http://datos.bancomundial.org/indicador/NV.AGR.TOTL.ZS> consultado el 09 de abril de 2012.

UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES (UPOV):

<http://www.upov.int/overview/es/> consultado el 03 de octubre de 2012.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (ITU):

<http://www.itu.int/oth/T065B000034> consultado el 18 de octubre de 2012.

GMO COMPASS UNIÓN EUROPEA:

<http://www.gmo-compass.org/eng/gmo/db/> consultado el 19 de enero de 2013.

INSTITUCIONES MEXICANAS:

SUPREMA CORTE DE JUSTICIA DE LA NACIÓN:

<http://www2.scjn.gob.mx/leyes/UnProcLeg.asp?nldLey=142&nldRef=4&nldPL=1&cTitulo=LEY%20DE%20LA%20PROPIEDAD%20INDUSTRIAL%20-ANTES%20LEY%20DE%20FOMENTO%20Y%20PROTECCION%20DE%20LA%20PROPIEDAD%20INDUSTRIAL-&cFechaPub=25/10/1996&cCateg=LEY&cDescPL=EXPOSICION%20DE%20MOTIVOS> consultado el día 03 de abril de 2012.

CAMARA DE DIPUTADOS:

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cpeum_art.htm consultado el 18 de octubre de 2012.

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/dof/CPEUM_ref_199_13oct11.pdf consultado el 18 de octubre de 2012.

INSTITUTO MEXICANO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL:

http://www.impi.gob.mx/wb/IMPI/que_es_el_impi_ consultado el 06 de septiembre de 2012.

SERVICIO NACIONAL DE INSPECCIÓN Y CERTIFICACIÓN DE SEMILLAS:

<http://snics.sagarpa.gob.mx/somos/Paginas/default.aspx> consultado el 06 de septiembre de 2012.

SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN SOBRE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INVESTIGACIÓN:

<http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/contenido/PECiTI.pdf> consultado el 02 de noviembre de 2012.

SECRETARÍA DE LA REFORMA AGRARIA:

<http://www.sra.gob.mx/sraweb/noticias/noticias-2012/marzo-2012/11672/> consultado el 07 de enero de 2013.

COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD:

<http://www.conabio.gob.mx/invasoras/index.php/Introducción> consultado el 07 de enero de 2013.

INSTITUCIONES EXTRANJERAS:

COMISIÓN FEDERAL DE COMERCIO (FTC USA):

<http://www.ftc.gov/os/2000/04/ftcdojguidelines.pdf> consultado el 07 de enero de 2013.

EMBAJADA NORTEAMERICANA EN MÉXICO:

<http://www.usembassy-mexico.gov/bbf/FAQagricultura.htm> consultado el día 09 de abril de 2012.

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA (USDA USA):

<http://usda.mannlib.cornell.edu/usda/ams/CNAVAR.pdf> consultadas el 05 de diciembre de 2012.

<http://usda.mannlib.cornell.edu/usda/ams/CNAVAR.pdf> consultadas el 05 de diciembre de 2012.

PATENTSTORM:

<http://www.patentstorm.us/patents/5523520/description.html> consultado el 07 de enero de 2013.

<http://www.patentstorm.us/patents/6433261/description.html> consultado el 07 de enero de 2013.

DICCIONARIO DE LA REAL ACADEMIA DE LA LENGUA ESPAÑOLA:

<http://lema.rae.es/drae/?val=agricultura> consultado el día 31 de marzo de 2012.

NOTICIAS:

BBC:

http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2012/03/120329_nuevas_plantas_incorporan_insecticidas_naturales_jr.shtml consultado el 29 de marzo de 2012.

http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2012/10/121010_alimentos_mercaderes_especulacion_precios_marcelo_jmp.shtml consultado el 11 de octubre de 2012.

http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2012/08/120824_samsung_vs_apple_preguntas_jgc.shtml y noticias relacionadas.

http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/international/newsid_4153000/4153695.stm consultado el 27 de marzo de 2012.

http://www.bbc.co.uk/mundo/economia/2010/08/100806_plantas_transgenicas_lp.shtml consultado el 27 de marzo de 2012.

www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2012/04/120430_cultivos_gm_bioluminiscencia_am.shtml consultada el 30 de abril de 2012.

THE ECONOMIST:

<http://www.economist.com/news/special-report/21566782-cheaper-china-and-credit-and-oil-about-start-flowing-mexico-becoming>

<http://www.economist.com/news/leaders/21567081-america-needs-look-again-its-increasingly-important-neighbour-rise-mexico> ambas consultadas el 09 de enero de 2013.

FORBES:

<http://www.forbes.com/sites/rogerkay/2012/08/28/apple-a-monopoly-it-could-happen/> consultado el 28 de agosto de 2012.

<http://www.forbes.com/sites/benzingainsights/2012/08/21/apple-now-most-valuable-company-in-history/> consultado el 09 de octubre de 2012.

BLOOMBERG:

<http://www.bloomberg.com/news/2012-08-29/apple-qualcomm-spurned-in-bids-for-exclusive-tsmc-chip-supply.html> consultado el 09 de octubre de 2012.

THE WALL STREET JOURNAL:

<http://online.wsj.com/article/SB10001424127887324735104578123631878019070.html> consultado el 05 de diciembre de 2012.

OTROS DIARIOS:

<http://mexico.cnn.com/planetacnn/2012/04/11/la-biotecnologia-al-rescate-del-campo-en-los-tiempos-de-sequia> consultado el 15 de abril de 2012.

<http://eleconomista.com.mx/economia-global/2012/08/13/g20-busca-reunion-alarma-crisis-alimentaria> consultado el 20 de noviembre de 2012.

<http://www.mainjustice.com/2010/01/14/doj-confirms-seed-industry-probe/> consultado el 05 de diciembre de 2012.

<http://www.elmundo.es/elmundo/2004/10/27/ciencia/1098903567.html> consultado el 10 de agosto de 2012.

<http://www.motherjones.com/tom-philpott/2012/11/dojs-monsantoseed-industry-investigation-ends-thud> consultado el 05 de diciembre de 2012.

OTRAS PÁGINAS:

MONSANTO:

<http://www.monsanto.com/whoweare/Pages/monsanto-history.aspx> consultado el 10 de octubre de 2012.

<http://www.monsanto.com.mx/historia.htm> consultado el 05 de diciembre de 2012.

http://www.monsanto.com/investors/Documents/Pubs/2010/annual_report.pdf consultado el 07 de diciembre de 2012. P. 23.

<http://www.monsanto.com.mx/demanda3.htm> consultado el 07 de enero de 2013.

http://www.monsanto.com/newsviews/Documents/competition_innovation_in_american_agriculture.pdf.

<http://www.monsanto.com.mx/dekalb.htm> consultada el 07 de enero de 2013.

SYNGENTA:

<http://www.syngenta.com/global/corporate/en/about-syngenta/Pages/company-history.aspx>

VARIAS:

http://www.antitrustinstitute.org/~antitrust/sites/default/files/Addendum%20to%20AAI%20White%20Paper_Transgenic%20Seed.4.5_040520101107.pdf ambas consultadas el 05 de diciembre de 2012.

<http://www.mdpi.com/2071-1050/1/4/1266/pdf> consultado el 1o de diciembre de 2012.

<http://www.glofish.com> consultado el 10 de agosto de 2012.

<http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS23632512> consultado el 04 de octubre de 2012.

<http://www.nationalaglawcenter.org/assets/caseindexes/biotechnology.html>.

<http://www.biomedcentral.com/1472-6750/12/15> consultado el 19 de enero de 2013.