

Tamara Perelmuter Youngerman

Entre bienes comunes y mercancías. Un análisis de los cambios en la legislación sobre propiedad intelectual a partir de la inserción de la biotecnología agraria. Las semillas en México



Tesis para optar por el título de
Magíster en Estudios Latinoamericanos
Facultad de Humanidades
Universidad Nacional de San Martín

Directora: Teresa Aguirre

Buenos Aires

2012

Entre bienes comunes y mercancías. Un análisis de los cambios en la legislación sobre propiedad intelectual a partir de la inserción de la biotecnología agraria. Las semillas en México

Resumen

Históricamente las semillas fueron consideradas *bienes comunes*, ya que desde el surgimiento de la agricultura, las comunidades campesinas e indígenas han recolectado, almacenado, conservado e intercambiado libremente las semillas, manteniendo el control de las mismas.

Bienes comunes es una de las tantas traducciones utilizadas para referirse a los *commons* que, en la época preindustrial, se utilizaba para denominar a aquellas tierras para las cuales el derecho consuetudinario exigía modos específicos de respeto comunitario. El cercamiento de los *commons*, proceso que Marx (2002) describió como de *acumulación originaria*, consistió en el despojo de los comuneros de sus tierras y en su privatización. Autores recientes han puntualizado en que la acumulación originaria es un proceso continuo de separación de los productores de sus medios de producción y de subsistencia y por ende, ha sido caracterizada por David Harvey (2004) como de *acumulación por despojo* (o *desposesión*).

En los últimos años estamos asistiendo un nuevo *movimiento de cercamiento*, proceso mediante el cual, aquello que esencialmente era común y quedaba por fuera del mercado, se está rápidamente convirtiendo en una *mercancía*. Esta situación constituye un factor central para la instauración de nuevas formas de indagación científica regidas por la lógica del mercado y consolidadas por la figura de la propiedad intelectual. Ésta transforma a las semillas y sus conocimientos asociados en productos con valor agregado, plausibles de ser protegidos y apropiados por parte de las empresas biotecnológicas transnacionales.

En el caso concreto de las semillas, la mercantilización ha operado a partir de dos mecanismos: las transformaciones técnicas de las mismas donde los nuevos desarrollos de la biotecnología cumplen un rol central y los instrumentos jurídicos de la defensa de la propiedad intelectual permiten patentar estas nuevas variedades e incorporarlas a los paquetes tecnológicos orientados a incrementar el control por parte de las empresas agroindustriales, con la consecuente pérdida de autonomía de los productores.

Si bien el sistema internacional de propiedad intelectual data de fines del siglo XIX, en la actualidad éste está adquiriendo nuevos significados. Esta tendencia se ha intensificado con la preponderancia que adquiere la biotecnología en los últimos años, donde los genes se presentan como mercancías que se insertan en el mercado. En el caso específico de las semillas, existen dos formas de reconocer su propiedad intelectual: los derechos de obtentor y las patentes de invención.

La expansión de las biotecnologías generó transformaciones fundamentales sobre el sistema de propiedad intelectual. Por un lado, el fallo *Diamond – Chakrabarty* (EEUU - 1980) sentó un precedente sobre lo que hoy se considera patentable y lo que no, abriendo un nuevo campo: *la propiedad intelectual sobre formas de vida*. Por otro lado, se trata de tecnologías muy caras y que requieren mucho *know how* para su utilización por lo que bajo el argumento de necesitar un fuerte incentivo para la producción de innovaciones, es que en los últimos tiempos se han venido endureciendo los marcos legales.

El caso de México su vuelve sumamente interesante para analizar el proceso anteriormente mencionado ya que lo que esta en juego en ese país, son semillas fundamentales para la cultura y la base alimentaria. La inserción de transgénicos se inicio en 1988 con la solicitud para experimentar con el cultivo de un jitomate transgénico pero el debate público se ha potenciado en los últimos años a partir del descubrimiento en el año 2001 de maíz contaminado con variantes transgénicas en Oaxaca generando un grave proceso de *biocontaminación*. Al mismo tiempo, además de la inserción de transgénicos, los últimos años han sido para México años de profundas transformaciones en las legislaciones que regulan las propiedad intelectual en semillas.

El objetivo general de estas tesis es problematizar las formas en que la noción de semillas se modifica a través de los cambios en el entramado legal mexicano de la propiedad intelectual, al tiempo que produce una transformación de la relación de los campesinos con sus semillas. Para esto analizaremos las transformaciones acontecidas en las legislaciones que protegen la propiedad intelectual en semillas, a partir de la introducción de Organismos Vegetales Genéticamente Modificados (OVGM) en México.

El caso de México nos permite, al mismo tiempo, analizar como se dio este proceso en un país donde las semillas tienen un significado particular. En este sentido, lo que

aparece es una disputa entre *bienes comunes* y *mercancías*. Hay, por un lado, una fuerte avanzada desde el capital para volver a las semillas mercancías. Pero hay por el otro lado, estrategias de los campesinos y las comunidades indígenas para que sigan siendo *bienes comunes*.

Resumen en inglés

Historically, seeds have been considered as *common goods*, because since agriculture began, peasants and indigenous communities have collected, kept, conserved, and exchanged seeds freely, keeping control over them.

Common goods is one of the many translations used to refer to the “commons” in pre-industrial times. It has been used to refer to those lands for which the common law required specific modes of community respect. The enclosure of the commons, a process that Marx (2002) described as *primitive accumulation*, was the dispossession of the villagers from their land, which resulted in a process of privatization. Several authors have recently pointed out that primitive accumulation is a continuous process of separation of producers from their means of production and subsistence, and therefore, it has been characterized by David Harvey (2004) as *accumulation by dispossession* (or *dispossession*).

In recent years we have been seeing a *new kind of process of enclosure*. This process turns everything which is common, and has been living outside the market, into a commodity. This situation is a central factor for the introduction of new forms of scientific inquiry governed by the logic of the market and consolidated by the figure of intellectual property. This transforms the seeds and associated knowledge into value-added, plausible and appropriate to be protected by transnational biotechnology companies.

In the case of seeds, commodification has operated by two mechanisms: the technical transformations of the seeds where new developments in biotechnology play a central role, and legal instruments for the defense of intellectual property allow the patenting of these new varieties and allow the incorporation of the technology packages which increase the control by agribusiness companies, with the consequent loss of autonomy of producers.

While the international system of intellectual property began in the late nineteenth century, today it is acquiring new meanings. This trend has intensified with the preponderance acquired by biotechnology in recent years, where genes are inserted as goods in the market. In the case of seeds, there are two ways to recognize their intellectual property: the breeders' rights and patents.

The expansion of biotechnology generated fundamental changes on the system of intellectual property. On the one hand, the ruling *Diamond - Chakrabarty* (USA - 1980) set a precedent on what is now considered patentable and what is not, opening a new field of intellectual property over life forms. On the other hand, these kinds of technologies are very expensive and require much more know-how for their use. That is why it is said that there is a need of a strong incentive for the production of innovations, which has led to the toughening of legal frameworks.

The case of Mexico is extremely interesting for the analysis of the process described above, due to the fact that what is at stake in that country is essential for seed culture and food base. The insertion of genetically modified organisms (GMOs) began in 1988 with the experimentation on a transgenic tomato. But public debate has been boosted in recent years after the discovery in 2001 of corn which was contaminated with genetically modified variants, generating a serious process of *bio-contamination* in the state of Oaxaca. At the same time, Mexico has experienced in recent years a profound set of changes in the laws governing intellectual property in seeds.

The general objective in this thesis is to discuss about the different ways in which the concept of seed is modified in the Mexican legal framework of intellectual property. Meanwhile, these changes produce other changes in peasants relationship with seeds. In order to accomplish this, we study the transformations that have been occurring in the laws that protect intellectual property in seeds from the introduction of GMOs in Mexico.

Mexican case allows us to analyze how this process has developed in a country where seeds have a particular meaning. In this sense, what appears in front of us is a dispute between common goods and commodities. There is, on the one hand, a strong advance from capital to convert seeds into commodities. But we also find the strategies of the peasants and indigenous communities aimed at the remaining of seeds as common property.

INDICE:

PRESENTACION Y AGRADECIMIENTOS

INTRODUCCION

- A. Acerca del problema de investigación
- B. La dimensión metodológica
- C. La mirada desde la Ecología Política
- D. La estructura de la tesis

CAPITULO 1: De nuevos y viejos cercamientos. La naturaleza y los saberes en el centro de las disputas

1. Entre bienes comunes y mercancías: cercando la vida

- 1.1. Entre bienes comunes y mercancías: el primer movimiento de cercamiento y la discusión en torno la *acumulación originaria*.
- 1.2. De nuevos y viejos cercamientos: la reemergencia de la discusión en torno a los bienes comunes
 - 1.2.1. Algunos elementos para pensar el periodo
 - 1.2.2 Una nueva avanzada de la contradicción capital - naturaleza
 - 1.2.3 Nuevo patrón de dominación: mercantilización y *biopoder*
- 1.3. Hacia una genealogía de los bienes comunes

2. Elementos generales para pensar el rol del conocimiento en el capitalismo actual

- 2.1. Los conocimientos en el capitalismo: neutralidad, objetividad y progreso
- 2.2. Abriendo *grietas* en el conocimiento
- 2.3. Los saberes como *bienes comunes*
- 2.4. Cuando el conocimiento se vuelve mercancía: mercantilización e industrialización de la ciencia

3: Propiedad intelectual: hacia un nuevo movimiento de cercamientos

- 3.1. Los orígenes: forma moderna de regulación de los bienes intangibles
- 3.2. Discursos legitimadores de la propiedad intelectual
 - 3.2.1. La propiedad intelectual como necesidad de un “sistema justo de recompensas”
 - 3.2.2. La propiedad intelectual como incentivo para la producción de *innovaciones*
 - 3.2.3. La propiedad intelectual como contribución a la transferencia de tecnología y estimulación de la I&D

4. Recapitulando: ¿Porque semillas?

CAPÍTULO 2: Transformaciones en las semillas. De la revolución verde a la inserción de la biotecnología

1. La Revolución verde y la aparición de los híbridos.
2. La naturaleza en crisis: neoliberalismo, biotecnología y *agronegocios*.
 - 2.1. De a crisis a la reestructuración. Neoliberalismo y modelo extractivo
 - 2.2. La biotecnología y sus tres formas de concentración
 - 2.2.1. Concentración económica
 - 2.2.2. Concentración de biodiversidad
 - 2.2.3. Concentración del conocimiento
3. Recapitulando

CAPÍTULO 3: Propiedad Intelectual: en el camino de la apropiación del saber y la vida

1. El cercamiento de las semillas
2. Patentes: monopolios temporales sobre invenciones
 - 2.1. Historia y genealogía de las patentes
 - 2.2. Primeros pasos hacia la armonización
 - 2.3. Patentes en biotecnología
3. El caso de las variedades vegetales.
4. Cuando los caminos comienzan a cruzarse
5. Recapitulando

CAPÍTULO 4: México: de la entrada de los híbridos a la *Biocontaminación del maíz*

1. Las semillas para México: un pueblo hecho de maíz.
2. Antecedentes: las semillas y la lucha por la tierra
3. La Revolución Verde y el “milagro mexicano”
4. Los 90: neoliberalismo y biotecnología.
 - 4.1. Neoliberalismo y ¿después?
 - 4.2 La entrada de la biotecnología a los campos mexicanos
5. Recapitulando

CAPÍTULO 5. Las leyes mexicanas en debate

1. Ley de Propiedad industrial
 - 1.1. Antecedentes de la legislación actual

- 1.2. Análisis Ley de Propiedad Industrial
- 1.3. Áreas de patentamiento: el avance sobre la vida.
2. Ley Federal de Variedades Vegetales
 - 2.1. Antecedentes de la legislación actual
 - 2.2. Análisis de la Ley Federal de Variedades Vegetales
3. Ley de producción, certificación y comercio de semillas
 - 3.1. Antecedentes de la legislación actual
 - 3.2. Algunas miradas sobre la nueva Ley de Semillas mexicana
4. Recapitulando

CAPITULO 6. Un acercamiento hacia las conclusiones: consecuencias de la propiedad intelectual en semillas

- 1.1. Control de la alimentación: concentración y regalías.
- 1.2. Pérdida de autonomía de los productores respecto a sus propias semillas
- 1.3. De la diversidad genética a la homogenización: los procesos de erosión genética
- 1.4. Consolidación del saber occidental y no reconocimiento de los conocimientos tradicionales.
- 1.5. Los dilemas en torno al patentamiento de la vida

CONCLUSIONES

- A. Nuevo ciclo de acumulación por despojo: las semillas como mercancías
- B. “Sin Maíz no hay país”: las semillas como bienes comunes

Cuadros y gráficos:

- Cuadro N^o 1: Ámbitos o momentos de la investigación.
- Cuadro N^o 2: Clasificación por tipos de propiedad intelectual
- Cuadro N^o 3: Concentración de empresas semilleras
- Cuadro N^o 4: Concentración de empresas de agroquímicos
- Cuadro N^o 5: Conflictos empresas agronegocios
- Cuadro N^o 6: Comparación entre las Actas de UPOV 78 y UPOV 91
- Cuadro N^o 7: Comparación TLCAN y ADPIC en relación al patentamiento de materia viva.
- Cuadro N^o 8: Comparación leyes de patentes en México
- Cuadro N^o 9: Comparación TLCAN, ADPIC y Ley de Propiedad Industrial mexicana en relación al patentamiento de materia viva.
- Cuadro N^o 10: Legislación nacional (mexicana) e internacional relacionada con la Propiedad Intelectual en semillas

Gráfico N° 1: Comité clasificador de Variedades Vegetales en México

Gráfico N° 2: Certificación de semillas y registro de variedades vegetales según el SNICS

Gráfico N° 3: Definición de Variedad Vegetal según el SNICS

PRESENTACION Y AGRADECIMIENTOS

"La gratitud, como ciertas flores, no se da en la altura y mejor reverdece en la tierra buena de los humildes."

José Martí

Esta investigación es, como todo lo que trata las Ciencias Sociales, un fenómeno colectivo. En ella, se pueden rastrear las huellas de aportes, discusiones, críticas, aciertos. En ella están plasmadas ideas construidas al calor de una charla, al borde de una ruta, bajo el sol de una chacra. A esto se debe el plural de la escritura: en sentido estricto, las ideas no me pertenecen del todo, se las debo a todos/as los/as que acá menciono, y a todos/as los/as que con su lucha cotidiana me inspiraran a escribir estas cosas.

Esta tesis fue realizada en el marco de la maestría de Estudios Latinoamericanos de la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM). Por esto, mis primeros agradecimientos son para Cristiana Schettini, Marina Franco, Gabriela Merlinsky y María Maneiro, cuatro valientes mujeres que, además de ayudarme mucho en los primeros peldaños de este camino, hicieron de mi paso por la maestría un momento de mucho crecimiento personal y académico. Y a mis compañeros y compañeras de cohorte: Mariana, Sol, Andrés, Juan Felipe, Rafael y Matías; por tantas lecturas de borradores y, porque de nuestros asados y nuestras charlas después las clases aprendí mucho sobre temas que ni me imaginaba que existían.

Las cientos de páginas acá vertidas, no hubiesen sido lo mismo sin el viaje a México que tuve la suerte de realizar gracias una beca otorgada por el Centro de Estudios Latinoamericanos (CEL), a través de un subsidio del Programa de Promoción de la Universidad Argentina del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, en el marco del Proyecto de Fortalecimiento de las Redes Inter-universitarias, en noviembre 2008. Y este viaje no hubiese sido lo mismo sin las personas que me acompañaron, me guiaron, me dieron palabras de aliento, me brindaron sus conocimientos y experiencias. A

Luciano Concheiro, miles de gracias, por tu calidad humana, por tu generosidad, por estar todas y cada una de las veces que lo necesité. A Adelita San Vicente, quien inicialmente iba a ser solo una entrevistada más y acabó siendo un pilar fundamental de mi viaje y con quien pude entablar una enriquecedora relación. A Yolanda Massieu Trigo, gracias por brindarme siempre sus desinteresados aportes. A Flor Rivera, a quien conocí casi de casualidad y hoy puedo decir que es una de mis grandes amigas del alma.

La mayor de las gratitudes es para mi directora de tesis Teresa Aguirre, una mujer de gran empuje, que cree fervientemente y entusiastamente en lo que hace.

Pero la lista de agradecimiento no se acaba ahí.

A Norma Giarracca y Miguel Teubal, por adentrarme en los apasionantes mundos agrarios y por transmitirme esa pasión por la *América Latina profunda*.

Al equipo del Grupo de Estudios Rurales (GER), del Grupo de Estudios sobre Movimientos Sociales en América Latina (GEMSAL) y de la Cátedra de Sociología Rural de la UBA, por sus reiteradas escuchas, por sus muchos aportes y sugerencias, y por “estar” cada vez que necesitaba esos momentos de catarsis.

A mis dos grandes amigos y compañeros Rodrigo y Luciana, por leerme, sugerirme, provocarme, ayudarme a (re) pensar las ideas, a (des) andar los caminos trazados.

A Carla, por ser en gran medida una parte fundamental de esta tesis pero sobre todo, por ser una parte fundamental de mi vida. |

A mis compañeros y compañeras de militancia de ayer, de hoy y de siempre; por los sueños compartidos y por inspirarme cada día a seguir luchando por un mundo mejor.

A mis amigos y amigas de la vida, porque, a pesar de las distancias con algunos/as, están ahí cada vez que los necesito.

A mis ex concubinos: mi hermano Ariel y mi primo Gabi, por bancarme a mí y a mis papeles en aquellos comienzos de la tesis.

A mi mamá, por brindarme refugio cuyano en mis intentos de inspiración, pero sobre todo, por creer siempre en mí.

A Lucas, por acompañarme, alentarme, soportarme y sobre todo, por volver a elegirme cada mañana.

INTRODUCCION

A. Acerca del problema de investigación

Esta no es estrictamente una tesis sobre el maíz aunque, por la centralidad que tiene en México, por momentos lo parece. El tema de esta tesis es la propiedad intelectual sobre las semillas, sobre qué incide y porqué es tan importante esta discusión en los albores del siglo XXI.

Desde el surgimiento de la agricultura, hace miles de años, los productores y productoras rurales han generado los alimentos necesarios para todas las sociedades. Las comunidades campesinas e indígenas han recolectado, almacenado, conservado e intercambiado libremente las semillas, manteniendo el control de las mismas. Todo este proceso implicó la construcción colectiva de un conocimiento que se ha acumulado a lo largo de milenios, fruto de la solidaridad y la cooperación. De esta manera, las semillas poseen un carácter central en las relaciones de producción agrarias. Por un lado, se hacen presentes como primer eslabón de la cadena alimentaria (Ribeiro, 2008). Por el otro, la relación que el hombre encara con la semilla está relacionada con su construcción cultural, la forma en que la sociedad entiende y se entiende en y frente a la naturaleza (Shiva, 2003a). Así, las semillas son, de manera objetiva, parte de la riqueza natural que rodea nuestro planeta. Pero también, en muchos casos, una forma de construcción de identidad que asume una forma específica de relación social con la naturaleza (Arnold, 2001).

De esta manera, las semillas fueron históricamente consideradas *bienes comunes* es decir, espacios que están fuera del umbral de lo privado pero que no se definen como estatales. Lo común es aquello que se produce, se hereda o transmite en una situación de comunidad (Illich, 1997; Boyle, 2005, Esteva, 2006). *Bienes comunes* es una de las tantas traducciones utilizadas para referirse a los *commons* que, en la época preindustrial, se utilizaba para denominar a aquellas tierras para las cuales el derecho consuetudinario exigía modos específicos de respeto comunitario. El cercamiento de los *commons*, proceso que Marx (2002) describió como de acumulación originaria, consistió en el despojo de los comuneros de sus tierras y en su privatización. Autores recientes (Bonefeld, 2001; De Angelis, 2001; Perelman, 2001; Harvey, 2004; Roux, 2008) han puntualizado en que la acumulación originaria no es sólo la etapa que dio origen al capitalismo, sino un proceso continuo, un proceso permanente de separación de los

productores de sus medios de producción y de subsistencia y por ende, ha sido caracterizada por David Harvey (2004) como de *acumulación por despojo* (o *desposesión*).

En los últimos años, todo aquello que esencialmente era común y quedaba por fuera del mercado, se está rápidamente privatizando conforme a un nuevo régimen de propiedad. Esta situación constituye un factor central para la instauración de nuevas formas de indagación científica regidas por la lógica del mercado y consolidadas por la figura de la propiedad intelectual. Ésta transforma a las semillas y sus conocimientos asociados en productos con valor agregado, plausibles de ser protegidos y apropiados por parte de las empresas biotecnológicas transnacionales constituyendo lo que Armando Bartra (2000) denominó la *renta de la vida*.

Tras la crisis de los años 70, cuando fueron cuestionadas las formas económicas y políticas de tipo *welfare* o de bienestar, la cuestión central de la acumulación global pasó a ser la creación de certidumbre para la ganancia, que implicó centralmente la búsqueda de garantías para la acumulación del capital (Ghiotto y Pascual, 2008). Esta certidumbre fue lograda tras la creación de un nuevo sistema legal e institucional internacional que tendría como objetivo la liberalización del comercio. En particular, se ha producido la mercantilización de diversas áreas de la vida social y ambiental. Sectores como el agua (y su provisión), la educación y salud públicas, los avances en software, las inversiones (incluso especulativas), los nuevos descubrimientos en genética humana, etc., pasaron a ser considerados “los nuevos temas comerciales” y como tales, comenzaron a recibir un tratamiento similar al de bienes y servicios. Este pasaje se cristalizó finalmente en los temas que vienen siendo negociados en la Organización Mundial de Comercio (OMC) desde su creación en 1995. Dentro de estos nuevos temas, la propiedad intelectual es central y sobre todo, la discusión acerca de los modos de apropiación de las semillas.

En el caso concreto de las semillas, la mercantilización ha operado a partir de dos mecanismos. Por un lado, los nuevos desarrollos de la biotecnología que hacen posible la manipulación genética para la creación de nuevas variedades estandarizadas de semillas con algunas características específicas consideradas como valiosas buscan reemplazar la inmensa diversidad genética (no controlable ni comercializable) por unas pocas variedades. Por otro lado, los instrumentos jurídicos de la defensa de la propiedad intelectual permiten patentar estas nuevas variedades e incorporarlas a los paquetes

tecnológicos orientados a incrementar el control por parte de las empresas agroindustriales, con la consecuente pérdida de autonomía de los productores.

Si bien el sistema internacional de propiedad intelectual data de fines del siglo XIX, en la actualidad éste está adquiriendo nuevos significados. Esta tendencia se ha intensificado con la preponderancia que adquiere la biotecnología en los últimos años, donde los genes se presentan como mercancías que se insertan en el mercado (Rifkin, 2000; López Monja, Poth y Perelmuter, 2010). En el caso específico de las semillas, existen dos formas de reconocer su propiedad intelectual: los derechos de obtentor que están regulados por la Unión de Protección de Obtentores Vegetales (UPOV) y las patentes de invención que son derechos exclusivos otorgados por el Estado a una invención que excluye a otras personas de la posibilidad de hacer uso del mismo sin pagar regalías (OMC, 10995).

La expansión de las biotecnologías generó transformaciones fundamentales sobre el sistema de propiedad intelectual. Por un lado, el fallo Diamond – Chakrabarty (EEUU - 1980) sentó un precedente sobre lo que hoy se considera patentable y lo que no, abriendo un nuevo campo: *la propiedad intelectual sobre formas de vida* (Lander, 2002). Por otro lado, se trata de tecnologías muy caras y que requieren mucho *know how* para su utilización. De esta manera, bajo el argumento de necesitar un fuerte incentivo para la producción de innovaciones, es que en los últimos tiempos se han venido endureciendo los marcos legales, que están conduciendo a la privatización de los saberes, del conocimiento. El alcance global de las nuevas disposiciones legales es lo que les da a las empresas transnacionales un control económico extraordinario en los mercados, motivo por el cual se viene presionando para que las legislaciones nacionales sean modificadas a la luz del nuevo marco internacional. Es así que se intensificó el proceso de armonización internacional de las legislaciones en propiedad intelectual. Además de la aprobación de ADPIC, la UPOV fue modificada en 1991 restringiendo los derechos de los agricultores sobre el uso propio de las semillas.

El caso de México, se vuelve sumamente interesante para analizar el proceso anteriormente mencionado ya que lo que está en juego en ese país, son semillas fundamentales para la cultura y la base alimentaria (Ribeiro, 2004). El cultivo del maíz, como principal exponente de esto, ha ido de la mano del desarrollo de la cultura nacional mexicana al tiempo que fue eje de las representaciones culturales mesoamericanas (Ita y

López Sierra, 2003). Asimismo, además de la religiosidad que tiene para los pueblos indígenas de México, para el resto de la población no deja de tener gran importancia en tanto eje de la alimentación popular representando cerca de la mitad del volumen total de alimentos que se consumen.

El proceso de inserción de OVGM se inició en 1988 con la solicitud para experimentar con el cultivo de un jitomate transgénico. Sin embargo, el debate público acerca de los OVGM se ha potenciado en los últimos años a partir de que Quist y Chapela descubrieran en el año 2001 maíz contaminado con variantes transgénicas en Oaxaca generando un grave proceso de *biocontaminación* (Soria López, 2006). En 2009, mediante un decreto presidencial firmado en conjunto con las secretarías de Medio Ambiente, Agricultura, Economía, Educación y Salud, quedó sin efecto la moratoria de facto que durante 10 años prohibió la siembra experimental y comercial de maíz transgénico, por ser México centro de origen, diversidad y domesticación (De Ita, 2009).

Además de la inserción de OVGM, los últimos años también han sido para México años de profundas transformaciones en las legislaciones que regulan las propiedad intelectual en semillas. Por un lado, la última versión de la *Ley de Propiedad Industrial* data de 1994, aunque fue reformada varias veces con adiciones puntuales (1994, 1997, 1999, 2004 y 2006). Por otro lado, la *Ley Federal de Variedades Vegetales* fue creada en 1996 y la última versión del reglamento data de 1998. Finalmente, una nueva *Ley de Producción, Certificación y Comercio de Semillas* entró en vigor el 14 de agosto de 2007.

Ahora bien, a partir de la indagación acerca de como pasaron las semillas de ser consideradas *bienes comunes*, a convertirse en *mercancías* que se compran y venden el mercado, el objetivo general de estas tesis es problematizar las formas en que la noción de semillas se modifica a través de los cambios en el entramado legal mexicano de la propiedad intelectual, al tiempo que produce una transformación de la relación de los campesinos con sus semillas. Para esto se indaga en las transformaciones acontecidas en las legislaciones que protegen la propiedad intelectual en semillas, a partir de la introducción de Organismos Vegetales Genéticamente Modificados (OVGM) en México.

Las preguntas que guían esta tesis son: ¿Cómo y porque se configuró un nuevo andamiaje legal en México en lo que respecta a propiedad intelectual y su relación con

la biotecnología agraria? ¿Cuál es la noción de semillas que subyace en las nuevas legislaciones de propiedad intelectual? ¿Que variaciones sufrió esta noción con las últimas reformas del marco legal? ¿Qué proceso se está cristalizando con esta legislación? ¿Cuál es el lugar de productores agrarios en este nuevo entramado legal?

El caso de México nos permite, al mismo tiempo, analizar como se dio este proceso en articulación con la significancia que tiene el maíz para el pueblo mexicano. En este sentido, lo que aparece es una disputa entre *bienes comunes* y *mercancías*. Hay, por un lado, una fuerte avanzada desde el capital para volver a las semillas mercancías. Pero hay por el otro lado, estrategias de resistencia y defensa de los campesinos y las comunidades indígenas para que las semillas sigan siendo *bienes comunes*.

B. La dimensión metodológica

Una vez descrito nuestro problema de investigación, se vuelve necesario explicitar las herramientas metodológicas adecuadas a los objetivos propuestos. En este sentido, una primera aclaración importante es que en este proceso de investigación no existe una pretensión de establecer relaciones causales entre variables ni la búsqueda de leyes universales, por eso nuestro trabajo se acerca más a la metodología cualitativa.

El marco temporal se extiende desde la década del 90 hasta la actualidad. La relevancia de ese punto de partida, se debe a que es el momento en que se inició el proceso de inserción de OVGGM en México, a la vez comenzaron a modificarse las legislaciones que regulan la propiedad intelectual en ese país. Sin embargo, es necesario realizar una aclaración al respecto. Para esta tesis la Revolución Verde iniciada en América Latina en los años 50 marca un punto de inflexión importante en el proceso de mercantilización de las semillas.

El estudio que aquí realizado, tuvo dos grandes momentos. En una primera instancia, nos centramos en la construcción del marco teórico partiendo del análisis del momento histórico y político del proceso en discusión. De esta manera, nos abocamos a reconstruir las nociones de *bienes comunes* y de *mercantilización* con el fin de abonar a la hipótesis de la investigación; a revisar el concepto de propiedad intelectual y su relación con el modelo biotecnológico; y a indagar en el proceso de inserción de los transgénicos en México.

Para esto, se trabajó con fuentes primarias y secundarias. Como fuente primaria identificamos la realización de entrevistas a intelectuales mexicanos que trabajaron temáticas similares, políticos y asesores que participaron de debates legislativos, algunos miembros de organizaciones sociales involucrados en alguno de los términos de los debates. Para esto, la realización del viaje a México fue crucial.

Como fuentes secundarias, se utilizó el análisis bibliográfico sobre el tema de investigación; análisis hemerográfico (relevamiento de diarios y revistas de edición nacional e internacional); análisis de documentación y publicaciones en Internet; rastreo de datos de otros equipos que investiguen la temática.

La segunda instancia de esta investigación, se centró en analizar las legislaciones mexicanas que regulan la propiedad intelectual en semillas y centrándonos en tres de ellas:

- Ley de propiedad industrial, cuya última versión data de 1994 con enmiendas particulares en 1997, 1999, 2004, 2006 y 2010.
- Ley Federal de variedades vegetales, creada en 1996 y reglamentada en 1998.
- Ley de producción, certificación y comercio de semillas, creada en 1967 y reformada por última vez en agosto de 2007.

Para realizar el análisis del texto de la legislación, utilizamos el método del *análisis crítico del discurso*. Consideramos que este es el método adecuado para el estudio profundo de los textos, dado que se trata de un método cualitativo que permite pensar la semiosis como una práctica social donde se expresan las relaciones de poder (Fairclough, 2003). Por este motivo, es necesario incorporar al análisis las preguntas del qué, el cómo y el por qué (Andrich, 2004). Asimismo, el análisis del discurso toma en cuenta la estructura total de cada texto como discurso. De esta manera, no se analiza cada oración en términos lingüísticos, sino que se presta atención a la unidad que forma el texto a través de la interacción producida entre el hablante, los oyentes y el contexto.

Las legislaciones que trabajamos, son textos muy reelaborados y que fueron gradualmente consensuados. Por esta razón, se pueden descubrir en ellos algunas de las marcas de las opiniones y tendencias que intervinieron en su redacción. Hablamos por lo tanto de una *polifonía* (Bajtin, 1981) como cualidad de todo texto, es decir, de la

presencia de varias voces en el discurso que llevan a una heterogeneidad constitutiva. Y es esa *polifonía* la que intentamos rastrear en las palabras de los textos.

C. La mirada desde la Ecología Política

En términos clásicos, no es posible encuadrar esta tesis en una sola disciplina. De alguna manera, en ella conviven y se articulan diversos campos.

Por un lado, esta tesis toma algunos elementos de la **Ciencia Política** y las **Relaciones Internacionales**, en tanto se indaga en la reconfiguración del capitalismo luego de la crisis de los 70 y con ella, las nuevas articulaciones entre lo global, lo nacional y los procesos locales. Las búsquedas de certidumbre del capital a través del nuevo *andamiaje legal internacional*, serán un eje fundamental de nuestro recorrido.

En este punto, es necesario realizar una aclaración. Al no encontrar una mejor forma de normarlos, a lo largo de este trabajo hablaremos a países del Norte y del Sur. Esta diferenciación no remite a una mera diferenciación geográfica. Sur Político, de esta manera, refiere a una posición de países más débiles en la política global del sistema mundial capitalista. Sin embargo, es necesario remarcar que, aunque el Norte en efecto se impone como hegemónico, establecer relaciones dicotómicas y estáticas entre Estados nos acota el problema, olvidando u ocultando las contradicciones y los conflictos que se desarrollan al interior de estos Estados entre los múltiples sujetos.

Por el otro lado, incorporamos muchos elementos de la **Sociología Rural**. En este sentido, las herramientas conceptuales propias de esta disciplina nos permiten comprender la incidencia de las reformas estructurales propias del capitalismo de nuestro tiempo, sobre las agudas transformaciones del modelo agroalimentario, donde a un desarrollo agroindustrial en el que coexistían grandes, medianas y pequeñas explotaciones, hoy se contraponen la expansión del modelo de los *agronegocios* (Giarracca y Teubal, 2008).

Pero es quizás desde la **Ecología Política** donde más énfasis hayamos hecho. Esta mirada, nos permite repensar el poder en torno a la cuestión agraria y a las relaciones entre el hombre y la naturaleza en el marco del capitalismo.

Siguiendo a Alimonda (2009), es interesante recordar que se comenzó a hablar de ecología política en la década de 1970, haciendo referencia a una serie de visiones pesimistas y conservadoras que ya comenzaban a visualizar algunos límites del modelo de desarrollo industrial. Sin embargo, la ecología política se fue configurando, en su perspectiva académica, como un campo de confluencia y de retroalimentación mutua entre diferentes ciencias sociales. En este sentido, se trató por un lado, de una politización de la ecología humana en la tradición anglosajona, que pasó a incorporar dimensiones políticas en sus análisis. Por otro lado, una serie de trabajos producidos por geógrafos, que estudiaron temas ecológicos (como erosión de suelos, deforestación, uso del agua, etc.), fueron llegando a la conclusión de que no era posible entender estos problemas si no se incorporaban en los análisis dimensiones propiamente políticas.

De esta manera, desde diversas áreas se fue incorporando la premisa de que

(...) todos los proyectos (y argumentos) ecológicos son simultáneamente proyectos (y argumentos) político-económicos y viceversa” (Harvey, citado por Bryant y Bailey, 1997: 28).

En la búsqueda de un cambio de paradigma epistemológico y societario, surgió entonces la *Ecología Política* como un espacio de encuentro de diferentes campos intelectuales, no tanto como una nueva sistematización disciplinaria, sino como un diálogo plural entre tradiciones científicas, reflexiones del pensamiento social y recuperación de prácticas históricas de actores y movimientos sociales y políticos. Es, de alguna manera, la forma en la que nos detenemos para mirar los procesos políticos, sociales, económicos y culturales de nuestro tiempo. Siguiendo a Bebbington, (2007: 26 en Alimonda, 2009)

La ecología política puede entenderse como una suerte de paraguas bajo el cual conviven varias tradiciones y líneas de investigación política y ecológica que comparten ciertas preocupaciones ético-políticas e intelectuales (...) el campo de la ecología política surgió y se fue construyendo bajo la noción de que no es una teoría sino un espacio común de reflexión y análisis, en gran medida definido por su propia historia y por los que la practican, quienes comparten una visión más o menos parecida de las ideas y las prácticas que la sostienen.

La reivindicación de saberes plurales y la necesidad de construcción de racionalidades alternativas es también un punto clave en la perspectiva del intelectual mexicano Enrique Leff, para quién se trata de la construcción de una epistemología política en tanto ésta

(...) desborda al proyecto interdisciplinario en su voluntad de integración y complementariedad de conocimientos, reconociendo las estrategias de poder que se juegan en el campo del saber y reconduciendo el conflicto ambiental hacia un encuentro y diálogo de saberes (...) La ecología política en América Latina se

alimenta de perspectivas provenientes de la filosofía, la epistemología, la ética, la economía, la sociología, el derecho, la antropología y la geografía, por autores y movimientos sociales que, más allá del propósito de ecologizar el pensamiento y la acción, están confluyendo en la arena política y en el estudio de las relaciones de poder que atraviesan al conocimiento, al saber, al ser y al hacer. Muestra de ello son, entre otras, la ambientalización de las luchas indígenas y campesinas en nuestra región y la emergencia de un pensamiento ambiental latinoamericano que aportan una reflexión propia sobre estos temas y procesos” (Leff, 2006: 32, 37 y 38).

En esta tesis, además, intentamos darle una vuelta más a este planteo argumentando desde lo que se conoce como *marxismo ecológico*. De esta manera, si la tradición marxista clásica centraba su mirada en la contradicción capital-trabajo, el *marxismo ecológico*, tal como le entenderemos en esta tesis, busca esclarecer al mismo tiempo, una segunda contradicción fundamental que se articula y retroalimenta con la primera: la *relación capital-naturaleza* (Sabbatella, 2010; Sabbatella y Tagliavini, 2010; O’Connor, 2001; Altvater, 2009)¹. Se propone entonces, explorar las tensiones que se suscitan entre el capitalismo como sistema autoexpansivo y la naturaleza, inherentemente no autoexpansiva (Altvater, 2009, Bartra, 2008a).

D. La estructura de la tesis

La tesis cuenta con seis capítulos: tres de ellos remiten a problemáticas teóricas y son por ello más generales y los restantes tratan sobre esta el caso mexicano. Finalmente, están las conclusiones donde se recuperan los principales aportes de la investigación realizada.

El primer capítulo se explicita la construcción del problema de investigación a partir de la presentación y debate de las principales nociones teóricas que estarán presentes a lo largo de la tesis y la relación de éstas con el contexto. Hacemos, en este sentido, un particular hincapié en la reconstrucción de la noción de *bienes comunes* y su relación con el proceso de mercantilización; se incorpora el debate sobre la resignificación del proceso de *acumulación originaria* y la aparición de un nuevo ciclo de *acumulación por despojo*; y un análisis del rol del conocimiento y la propiedad intelectual en estos procesos.

¹ Estos debates serán profundizados en la tesis de doctorado. Acá solo queríamos dejar planteado el lugar desde donde nos paramos para mirar los fenómenos que constituyen nuestro problema de investigación.

En el capítulo dos, nos centramos en el análisis del proceso histórico que condujo a las transformaciones técnicas de las semillas. Partimos de la aparición de las semillas híbridas como primer paso en el proceso de mercantilización de las mismas en el contexto de la Revolución Verde, para luego indagar en la complejización del proceso a partir de la denominada Revolución biotecnológica y las implicancias de la aparición de las semillas transgénicas en el campo.

El capítulo tres, hace referencia a la privatización-mercantilización de las semillas, es decir, a relación entre las transformaciones de las semillas con los cambios en las formas de apropiación de las mismas. Para esto, nos centremos fundamentalmente en visualizar la relación de mutua dependencia entre la propiedad intelectual y la biotecnología haciendo eje en dos elementos importantes. Por un lado, se indaga en cómo la manipulación genética posibilita el patentamiento de los genes y por ende aparece la *propiedad sobre formas de vida*. Por el otro, se analiza relación de la biotecnología con la *profundización* de la propiedad intelectual (en relación al tiempo de protección, los elementos que pueden ser plausibles de ser protegidos, el endurecimiento de las sanciones, etc.) y la *armonización* de las legislaciones, tanto nacionales como internacionales.

El siguiente capítulo, explora las transformaciones agrarias en México. Se inicia por analizar la importancia de las semillas en general y el maíz en particular para el pueblo mexicano, para luego indagar en su relación con las luchas por la tierra, el desarrollo que tuvo la Revolución Verde en México como puerta de entrada a América Latina. Finalmente, un eje crucial del capítulo es la introducción de los transgénicos en los años 90 y los debates en torno a la contaminación del maíz con variedades transgénicas.

El quinto capítulo, indaga cómo y por qué se realizan las modificaciones de las legislaciones mexicanas que *protegen* a las semillas analizando diversas dimensiones: el empoderamiento de las empresas del *agronegocio* (sobre todo transnacionales, pero también locales); la manera en que se va generando un transformación en la relación de los productores con sus propias semillas; y cuál es la incidencia de este nuevo andamiaje en el pasaje de las semillas de bienes comunes a mercancías.

Finalmente, el capítulo seis es un acercamiento hacia las conclusiones. Aquí se trata de pensar las consecuencias de la propiedad intelectual de las semillas en México integrando las dimensiones analizadas en los capítulos anteriores. Para realizar esto, nos

centraremos en cinco ejes de análisis: 1). El control de la alimentación a través del aumento en las concentraciones y el pago de regalías; 2). La pérdida de autonomía de los productores respecto a sus propias semillas; 3). La pérdida de diversidad genética a partir del proceso de erosión genética; 4). La consolidación del saber occidental, el no reconocimiento de los conocimientos tradicionales y el aumento de la *biopiratería*; y 5). Los debates en torno a lo que significa el *patentamiento de la vida*.

CAPITULO 1: De nuevos y viejos cercamientos. La naturaleza y los saberes en el centro de las disputas

Este capítulo refiere a la construcción de nuestro problema de investigación. Podríamos decir este primer capítulo es lo que en otras tesis se considera el marco teórico. Sin embargo, entendemos que esto no es algo que pueda exponerse al principio como un proceso independiente del resto de la tesis, de manera escindida de lo que se consideran los “capítulos empíricos”. Tampoco pensamos que es posible pensar a los conceptos teóricos escindidos de los procesos históricos que les dan sentido, ni desvinculados de los sujetos sociales que los enuncian y construyen. Es por esta razón, que nos detendremos mucho a caracterizar la etapa actual en la que enmarcamos la discusión en torno al pasaje de las semillas de bienes comunes a mercancías y el rol de la propiedad intelectual en ese proceso.

El capítulo cuenta con cuatro apartados: 1). “Entre bienes comunes y mercancías: cercando la vida”; 2). “Elementos generales para pensar el rol del conocimiento en el capitalismo actual”; 3). “Propiedad intelectual: hacia un nuevo movimiento de cercamientos”; y 4). “Recapitulando: ¿Por qué semillas?”. A lo largo de ellos, iremos edificando nuestro problema de investigación partiendo, claro está, de ciertas premisas teóricas y epistemológicas, lo que nos permite definir el sentido de los conceptos y categorías centrales en nuestro análisis.

1. Entre bienes comunes y mercancías: cercando la vida

Tal como marcamos en la introducción, el eje teórico que guiará esta tesis será la indagación acerca de como pasaron las semillas de ser consideradas *bienes comunes*, a convertirse en *mercancías* que se compran y venden en el mercado. En este primer apartado, nos centraremos entonces, en la discusión de estos dos conceptos.

El apartado comienza con una discusión en torno al proceso que Marx (2000) denominó de *acumulación originaria* visualizando el primer movimiento de cercamiento de lo que hoy denominamos *bienes comunes*. Luego, continuamos con el análisis en torno a la reemergencia de la discusión de los *bienes comunes* en los últimos años y las características del momento actual al que, junto con Harvey, definimos como de *acumulación por desposesión* (Harvey, 2004). Trataremos de visualizar el lugar que ocupa la naturaleza en este proceso y la constitución de un nuevo patrón de dominación sustentado en la mercantilización y una renovada forma de *biopoder* donde la biotecnología cumple un rol fundamental. El capítulo finaliza con la construcción de una genealogía del concepto de *bienes comunes* remarcando en lugar de los movimientos sociales en este proceso.

1.1. De bienes comunes a mercancías: el primer movimiento de cercamiento y la discusión en torno la *acumulación originaria*.

“La ley encierra al hombre o la mujer que los gansos del común han de sustraer pero deja en libertad al ladrón que roba las tierras comunes del ganso, sin perdón”.

Anónimo²

Tal como recalcan Illich (1997) y Esteva (2006), *Commons* es una palabra del inglés antiguo que, en la época preindustrial se usaba para designar ciertos aspectos del entorno. La gente llamaba comunales a aquellas tierras para las cuales el derecho consuetudinario exigía modos específicos de respeto comunitario; aquellas partes del entorno que quedaban más allá de los propios umbrales individuales y fuera de sus posesiones, de las cuales - sin embargo - se tenían derechos de uso reconocidos. Estos, no eran para

² Poema citado por James Boyle en su texto “El segundo movimiento de cercamiento y la construcción del dominio público”. El autor admite que es muy difícil saber la fecha en que fue compuesto y probablemente haya surgido en el siglo XVIII cuando el tema del cercamiento despertó controversias.

producir bienes de consumo sino, muy por el contrario, para contribuir al abastecimiento de las familias, es decir para la elaboración de bienes de uso³.

Este proceso fue desarticulado en siglo XVIII durante la revolución agrícola en lo que Polanyi (2007) denominó una *revolución de los ricos contra los pobres*, y cuyo acto fundacional consistió en la transformación de las tierras comunales en espacios privados. Se trató de un confinamiento de los campos de pastoreo que convirtió las praderas comunales en recursos donde criar grandes rebaños con fines comerciales (Illich, 1997). El cercamiento de las tierras de uso colectivo que pasaron a ser propiedad privada, Bolye (2003) lo denominó *primer movimiento de cercamiento*.

El proceso mencionado es el denominado por Marx como de *acumulación originaria*. Según las propias palabras de dicho autor, “se llama originaria porque forma la prehistoria del capital y del régimen capitalista de producción” (Marx, 2000: 608). Siguiendo a Roux (2008), en el origen del capital Marx avizoraba dos presupuestos históricos, los cuales diferenciamos analíticamente, pero que se encuentran articulados entre sí.

Por un lado, significó el proceso histórico de separar a los productores de los medios de producción; situación que los arrojó al mercado de trabajo en calidad de proletarios totalmente libres (Marx 2000: 608).

Para Holloway (1994), el capitalismo nace de la separación entre lo político y lo económico, diferencia que es parte de un cambio en la forma de explotación. Durante el feudalismo, nos recuerda, se explotaba a los trabajadores mediante su estrecha relación con el señor feudal que ejercía un dominio total sobre ellos. Con el capitalismo surgió una nueva forma de explotación: los trabajadores ya no se encuentran amarrados a un señor de la misma manera, tienen libertad de movimiento, de trabajar con quien deseen. Sin embargo, claro esta, no están libres de explotación y en tanto ya no poseen la tierra ni sus herramientas de trabajo (que, como vimos, les fueron expropiadas), la única forma de

³ Para Marx, (2000), toda cosa útil debe considerarse desde un punto de vista doble: según su calidad y con arreglo a su cantidad. La utilidad de una cosa hace de ella un *valor de uso*. Se trata de la capacidad de un objeto para satisfacer necesidades humanas, de cualquier tipo que ellas sean. Por esto Marx afirma que el valor de uso de un objeto es la materialidad del mismo. En el capitalismo, en tanto, los valores de uso son, además, el soporte material del valor de cambio.

sobrevivir es la venta de su fuerza de trabajo. A partir de este proceso, que implica un cambio en la forma de explotación de los trabajadores, estos pasan a estar, en realidad, *doblemente* libres: 1) libres de elegir a quién venderle su fuerza de trabajo, de elegir su patrón, de moverse de un capitalista a otro; 2) libres de todas propiedad, despojados de los medios de producción (Marx, 2000; Holloway, 1994).

La separación de los trabajadores de sus medios de trabajo y de vida, implicó la apropiación de éstos por parte de otra clase social (incipiente por aquel entonces), caracterizada justamente por volverse propietaria de tales medios: la burguesía. De esta relación de desposesión nacerá un régimen específico de propiedad y que va a ser fundante del sistema capitalista: la propiedad privada.

Por el otro lado, se trató de la disolución violenta del vínculo que había permitido la reproducción autosuficiente de la vida: relación con la tierra. De esta manera, lo que aconteció fue la

(...) destrucción de la antigua propiedad agraria y de los lazos comunitarios que posibilitaban y protegían ese vínculo natural, fuera bajo la forma de propiedad comunal, fuera como propiedad privada basada en el trabajo personal y condicionada a la pertenencia a una comunidad política (...) (Roux, 2008: 67).

Para las poblaciones que vivían de la tierra, su cercamiento fue el primer acto violento de apropiación y de transformación de sus formas de producción y organización. De esta manera, “la tierra ya no será un lugar de pertenencia sino un bien que se posee, por lo tanto susceptible de ser usado, violentado y mercantilizado” (Digilio, 2003:131). Para lograr el cercamiento histórico de los *commons* que consistió en su privatización, fue necesario despojar a los comuneros de sus *commons* para que sea posible la creación de la propiedad privada (Esteva, 2006).

Concheiro, Núñez y Concheiro Bórquez (2006), consideran que este proceso implicó la *enajenación*, es decir el proceso de volver ajena la tierra en relación a sus poseedores o propietarios originales. Como punto de partida, fue necesario que “el trabajador sea separado de la tierra, de su laboratorio natural; en otras palabras, que sean disueltas la pequeña propiedad libre de la tierra así como la propiedad colectiva de la tierra” (Marx, 1970: 361, en Concheiro, Núñez y Concheiro Bórquez, 2006).

El cercamiento de los bienes comunales, retomando nuevamente a Illich (1997), inauguró al mismo tiempo un nuevo orden ecológico ya que, al tiempo que transfirió el control de

los campos de pastoreo de los campesinos al señor, marcó un cambio radical en las actitudes de la sociedad frente al entorno natural.

Antes, en cualquier sistema jurídico, la mayor parte del entorno se consideraba un ámbito comunal, del cual la mayoría de la gente podía abastecer sus necesidades básicas sin tener que recurrir al mercado. Después del cercamiento, el entorno natural se volvió principalmente una riqueza al servicio de “empresas” que, al organizar el trabajo asalariado, transformaron la naturaleza en bienes y servicios de los que depende la satisfacción de las necesidades de los consumidores (Illich, 1997).

El mencionado proceso de transformación de las tierras comunitarias en praderas privatizadas para ser destinadas al ganado o a cierta producción agrícola distó de ser algo armonioso. Muy por el contrario, la violencia y el pillaje fueron una constante, siendo el Estado -y la legislación que él sanciona y ejecuta de forma cruenta- una variable sumamente relevante en esta embestida contra la propiedad comunal. En palabras de Marx,

(...) la forma parlamentaria que reviste este despojo es la de los ‘*Bills for Inclosure of Commons*’ (leyes sobre el cercado de los terrenos comunal); dicho en otros términos, decretos por medio de los cuales los terratenientes se regalan a sí mismos en propiedad privada, las tierras del pueblo; decretos encaminados a expropiar al pueblo de lo suyo (Marx, 2000: 616-617).

América Latina, en tanto, constituyó la piedra de toque de la expansión del capitalismo a escala planetaria y por ende, es fundamental para comprender el proceso de *acumulación originaria*. Ya Marx lo sugería:

El descubrimiento de las comarcas de oro y plata en América, el exterminio, esclavización y sepultamiento en las minas de la población aborigen, la conquista y el saqueo de las Indias Orientales, la transformación de África en un coto reservado para la caza comercial de pieles-negras [esclavos], caracterizan los albores de la era de producción capitalista. (...) Estos procesos idílicos constituyen factores fundamentales de la acumulación originaria (Marx, 2000, en Galeano, 2005: 46)

El nuevo patrón de poder establecido luego de la conquista de América, se constituyó, siguiendo a Quijano (2000) y su conceptualización en tono a la *colonialidad*, en torno al entramado, centralmente, de dos cuestiones: Por un lado, un sistema de dominación configurado en torno del invento ideológico de la raza⁴. Por otro lado, un nuevo sistema de explotación consistente en la articulación de todas las formas hasta entonces existentes

⁴ La idea de raza es uno de los más importantes y eficaces instrumentos de dominación social inventados, por la burguesía, en los últimos 500 años y no tiene historia conocida antes de la colonización de América. Esta fue construida sobre supuestas diferencia biológicas entre conquistadores/as y conquistados que llevaron a la aparición de nuevas identidades (negro, indio, mestizo). De esta manera, raza e identidad racial fueron constituidas como instrumentos de clasificación social básica de la población y utilizadas para legitimar la dominación. Esto llevaba implícita la idea de jerarquización, roles y lugares en la estructura social diferenciados y sobre todo, la idea de “razas superiores” e “inferiores”. En otras palabras la raza pasa a ser el nuevo ordenador, natural, de la sociedad capitalista.

de explotación y sometimiento al trabajo (esclavitud, servidumbre, producción mercantil) en torno a la hegemonía del capital y del mercado mundial.

En la medida en que aquella estructura de control del trabajo, de recursos y de productos, consistía en la articulación conjunta de todas las respectivas formas históricamente conocidas, se establecía, por primera vez en la historia conocida, un patrón global de control del trabajo, de sus recursos y de sus productos. Y en tanto que se constituía en torno a y en función del capital, su carácter de conjunto se establecía también con carácter capitalista. De ese modo se establecía una nueva, original y singular estructura de relaciones de producción en la experiencia histórica del mundo: el capitalismo mundial (Quijano, 2000: 204).

Ahora bien, la discusión en torno al significado de la *acumulación originaria* vuelve a ser discutida constantemente. En este sentido, y con el propósito de dar una comprensión más acabada a la luz de los nuevos acontecimientos⁵, desarrollos analíticos recientes (Bonefeld, 2001; De Angelis, 2001; Perelman, 2001; Harvey, 2004; Roux, 2008) han puntualizado la necesidad de rediscutir la tesis de Marx presente en el célebre capítulo XXIV de *El Capital*.

Para estos autores, retomando a Rosa Luxemburgo en una célebre discusión con Lenin, la *acumulación originaria* debe ser entendida no solo como la etapa que dio origen al capitalismo, sino como un proceso continuo y permanente en la geografía histórica del mismo.

Lenin en su libro *El desarrollo del capitalismo en Rusia* (1981)⁶ teorizó la llamada “acumulación primitiva” como un acontecimiento histórico momentáneo, propio de toda etapa formativa del capitalismo al interior de una sociedad atrasada. Este enfoque, siguiendo a De Angelis (2001: 2), ve a la *acumulación originaria*,

(...) básicamente como la premisa histórica del modo de producción capitalista y por lo tanto se centra en el proceso de separación entre productores y medios de producción en el momento de transición entre modos de producción.

En *La acumulación de capital* (2007), Rosa Luxemburgo⁷ acepta la concepción de la *acumulación originaria* como fenómeno único, pero agrega un factor adicional: el modo de producción capitalista debe recurrir constante y necesariamente al mundo no-capitalista, “para colocar en él sus productos, para sacar de él materias primas y para transformar a sus trabajadores en asalariados del capital, en proletarios, en carne de ganancias” (Luxemburgo, 2007: 112).

⁵ Haremos mención a estos acontecimientos en este y en los siguientes apartados.

⁶ La versión original de este libro es de 1899.

⁷ El texto original de la autora es de 1913.

De los choques y resistencias que el capital debe enfrentar a lo largo y ancho de su expansión mundial, emerge un elemento clave para este segundo marco interpretativo: el factor extraeconómico -condensado básicamente en la violencia política ejercida por el Estado-, como elemento inherente, continuo y necesario de la acumulación de capital.

Se trata de un proceso permanente que forma parte y acompaña siempre al proceso del capital. Siguiendo a Bonefeld (2001: 7),

(...) la acumulación primitiva entonces, no es solo un periodo a partir del cual emergieron las relaciones capitalistas. Más bien, es el acto histórico constitutivo de las relaciones sociales capitalistas como un todo. Como Marx puntualizó, esta separación *determina la concepción del capital*.

De esta manera, la reproducción del capital en tanto relación social, implica en esencia un *continuo proceso de separación* entre productores directos y medios de producción; entre productores y sus medios de vida.

La *acumulación originaria*, asimismo, prefiguró siguiendo a Harvey (2004: 113),

(...) la mercantilización y privatización de la tierra y la expulsión forzosa de las poblaciones campesinas; la conversión de diversas formas de derechos de propiedad – común, colectiva, estatal, etc.– en derechos de propiedad exclusivos; la supresión del derecho a los bienes comunes; la transformación de la fuerza de trabajo en mercancía y la supresión de formas de producción y consumo alternativas; los procesos coloniales, neocoloniales e imperiales de apropiación de activos, incluyendo los recursos naturales; la monetización de los intercambios y la recaudación de impuestos, particularmente de la tierra; el tráfico de esclavos; y la usura, la deuda pública y, finalmente, el sistema de crédito (...).

La crisis iniciada en los años 70⁸ que se expresó en una tendencia a la caída de la tasa de ganancia y que ha conducido a una nueva etapa de expansión del capital, no hace más que confirmar la vigencia y reactualización de muchos de estos elementos. Galafassi (2009), siguiendo a Bonefeld (2001), afirma que se trata de la reconfiguración de una serie de procesos que reaparecen en los diversos lugares que el capital va colonizando y que vuelven a poner en el centro de debate la vigencia de la acumulación originaria. En primer lugar, la separación de las poblaciones respecto de sus medios históricos de producción; en segundo lugar, la aparición del trabajo asalariado; y finalmente, la constante reproducción de diversos mecanismos de acumulación. Esto llevó a David Harvey (2004) a caracterizarla como de *acumulación por despojo* (o *desposesión*). Para este autor,

⁸ La crisis de los años 70 y la posterior reconfiguración del capitalismo serán analizados en detalle en el apartado siguiente de este mismo capítulo.

Una revisión general del rol permanente y de la persistencia de prácticas depredadoras de acumulación “primitiva” u “originaria” a lo largo de la geografía histórica de la acumulación de capital resulta muy pertinente (...). Dado que denominar “primitivo” u “originario” a un proceso en curso parece desacertado, en adelante voy a sustituir estos términos por el concepto de *acumulación por desposesión* (Harvey, 2004: 112-113).

En el apartado siguiente, analizaremos con detenimiento cuales son las características que adopta en la actualidad la *acumulación por desposesión*, sobre todo en relación a los nuevos movimientos de *cercamiento de bienes comunes*.

1.2 De nuevos y viejos cercamientos: la reemergencia de la discusión en torno a los bienes comunes

Como analizamos en el apartado anterior y siguiendo a Gilly y Roux (2009: 30-31),

El robo, la depredación, el pillaje y la apropiación privada de bienes comunales atraviesan la historia del capital, desde los lejanos tiempos de la conquista de América y el cercamiento de tierras comunales en Inglaterra de los siglos XVI al XVIII, hasta el saqueo colonial y los mecanismos tributarios del sistema financiero internacional analizados por Rosa Luxemburgo al despuntar el siglo XX.

Este debate ha sido reactualizado recientemente. Cabe destacar que fueron sobre todo los movimientos sociales quienes pusieron a los bienes comunes en el centro de sus disputas. Estos, adquieren importancia al ser vistos como mercancías, como propiedad privada que se compra y vende en el mercado. Es justamente a pretensión de privatizarlos, lo que impulsa el debate sobre los bienes comunes.

La mercantilización de la naturaleza, su consolidación como un mero medio de producción, como una cosa que puede ser apropiada; la producción de organismos vivos, asociada a las lógicas de reproducción del capital; la extensión de una racionalidad mercantil hacia todos los ámbitos de la vida colectiva; la tendencia a la penetración del capital a todas las actividades, recursos, territorios, poblaciones, relaciones, aún aquellas que mantenían lógicas relativamente diferentes, fueron una constante desde los albores del capitalismo. Sin embargo, hoy adquiere ciertas particularidades.

Ahora bien, ¿que es lo que lo hace diferente? ¿Cuáles son sus rasgos distintivos? El capital continúa acumulándose, reproduciéndose a través de la expropiación de los medios de trabajo y de vida. Pero ahora lo hace a mediante una dinámica mucho más profunda, más rápida, más violenta. La nueva confirmación mundial de la relación del

capital, extiende la superficie, densifica en profundidad y dinamiza los circuitos de valorización del capital (Roux, 2009).

Nos encontramos ante un *nuevo ciclo de acumulación por despojo*. Siguiendo a Roux (2009), este nuevo movimiento de la expansión del capital se sustenta en base a una nueva composición tecnológica del proceso de producción, que hace que sea más densa y sofisticada la dominación del trabajo objetivado sobre el trabajo vivo. Esta situación facilita la aparición de formas inéditas de colonización capitalista de procesos naturales de reproducción de la vida. Nuevamente citando a la mencionada autora,

La mundialización de los procesos de trabajo, la ruptura de las barreras espacio – temporales para la movilidad de capitales, la incorporación de inmensos territorios y bienes naturales en los circuitos desregulados del mercado, la ampliación mundial de la escala de salarización de la fuerza de trabajo y una oleada de migraciones internacionales dan cuenta de esta mutación histórica (Roux, 2009: 243).

Analicemos entonces de que se trata esta dinámica. Para esto, describiremos cuales son las características del momento histórico actual, que se abrieron a partir de las crisis de los años 70. Luego, profundizaremos en las dos características que considero relevantes para entender nuestro problema de estudio. En primer lugar, las relación del capitalismo actual con la naturaleza, en lo que algunos autores denominaron *contradicción capital – naturaleza* o *segunda contradicción del capitalismo*. En segundo lugar, el rol de las biotecnologías en la consolidación de un nuevo patrón de dominación, estructurado a partir de la extensiva mercantilización y un renovado uso del *biopoder*.

1.2.1. Algunos elementos para pensar el periodo

Hacia fines de los años 60, la sostenibilidad del patrón de dominación establecido por el capital tras la crisis del `29 comenzó a resquebrajarse. Nos estamos refiriendo al periodo que fue analizado como *fordismo*, *Estado de Bienestar*; y *Keynesianismo*. En este trabajo, denominaremos a la forma que tomó el capitalismo durante aquel periodo como *formas welfare*, siguiendo la propuesta esbozada por Pascual, Ghiotto y Lecumberri (2007).

Bajo esta denominación, estos autores intentan mostrar que la etapa en cuestión, es un resultado y una forma histórica concreta en que se desenvuelve la lucha de clases, y no una forma necesaria y natural del capitalismo. Asimismo, la denominación escogida busca “(...) denotar el carácter de un periodo histórico en cuanto al modo en que se

desarrolló la búsqueda de integrar al trabajo en el capital” (Pascual, Ghiotto y Lecumberri 2007: 49).

De manera sintética, podríamos decir que sus principales características fueron: a). Una forma de producción basada en los métodos implementados por Taylor, el *Scientific Management*, junto a la división de tareas y a la cadena de montaje instauradas por Ford. Todo esto dio lugar a la producción en masa de productos estandarizados; b). Altas tasas de crecimiento económico a nivel de las economías nacionales; c). Redistribución del producto expresado políticamente en el Estado en términos de gasto social, permitido por altos impuestos a las ganancias extraordinarias; d). Salarios más o menos elevados que generan, en algún sentido, el reconocimiento del trabajo en el consumo; e). Aumentos salariales anualmente determinados por el incremento de la productividad del trabajo; f). Presencia de los sindicatos en el Estado; g). Reconocimiento de la negociación colectiva a través de mecanismos tripartitos (Estado- sindicatos- empresas); h). Homogenización de la clase obrera, expresada en una composición de clase conocida como *obrero-masa*; i). Creación de instituciones reguladoras del sistema financiero y monetario, global y local⁹ (Pascual, Ghiotto y Lecumberri 2007: 64-65). A esto hay que agregarle que en términos geopolíticos, este periodo estuvo signado por la eufemísticamente denominada *guerra fría*.

Ahora bien, los costos de contención del trabajo se fueron haciendo cada vez más insostenibles. La extracción de plusvalor comenzó a volverse más difícil debido a la emergencia de diversas y contundentes luchas emancipatorias. Asimismo, la rigidez de la cadena de producción exigía una creciente mecanización del proceso de producción, sumado esto a la fuerte eyección de dinero a través del salario. Entonces, el antagonismo contenido estalló. Y la crisis de acumulación se expresó en el crecimiento de las críticas

⁹ Luego de finalizada la 2ª Guerra Mundial, cuatro fueron los objetivos con los que el capital buscó conservar y expandir el proceso de valorización. Para cada meta se creó una institución que pudiera garantizar su cumplimiento. Así, con el fin de regular las nuevas relaciones internacionales se creó la ONU (Organización de Naciones Unidas); para la reconstrucción económica de los países europeos que habían sido devastados por la guerra, el Banco Mundial; con el objetivo de lograr la estabilidad económica internacional y prevenir crisis financieras internacionales, el FMI (Fondo Monetario Internacional). Finalmente, para lograr la reactivación y regulación del comercio internacional, el cuarto objetivo buscado, se convocó a la Conferencia Internacional de La Habana en 1974. Si bien se intentó formalizar la creación de la Organización Internacional del Comercio (OIC), esto no fue posible dada la negativa de Estados Unidos a ingresar, por oponerse a la regulación laboral que allí se establecía. Lo que sí sobrevivió, fue el capítulo IV, referido exclusivamente al comercio de mercancías, que quedó como el marco jurídico de esta materia a nivel internacional conocido como Acuerdo General de Comercio y Aranceles (GATT, por sus siglas en inglés)

hacia las instituciones sociales, políticas y económicas de las *formas welfare* de dominación.

Siguiendo nuevamente a Pascual, Ghiotto y Lecumberri (2007), la denominada *crisis de los 70*, es una crisis de la relación entre el capital y el trabajo de una envergadura extraordinaria y sus causas debemos buscarla en las luchas del trabajo de fines de los años 60 y comienzos de los 70: en África, los proceso de descolonización; en Europa, el Mayo Francés (1968), la Primavera de Praga (1968), el Otoño Caliente Italiano (1969), entre muchos otros; en Estados Unidos, el movimiento hippie y las protestas en contra de la Guerra de Vietnam; en América Latina, la Revolución Cubana (1959) tuvo un impacto importante en la aceleración de las luchas sociales. Luego vino el Cordobazo argentino (1969), la asunción de Allende en Chile (1970), las revueltas estudiantiles de Tlatelolco en México (1968) y una extensa lista de luchas emancipatorias.

La ruptura de este patrón de dominación, que se manifestó en términos económicos en la crisis del petróleo (1973), en la inconvertibilidad del dólar y la ruptura de los acuerdos de Bretton Woods, que condujeron a tipos de cambio flexibles y a la liberalización financiera, en medio de un incremento de la liquidez, lo que llevó a los países de América Latina a un endeudamiento creciente. A fines de los setenta, ya con Reagan en el gobierno, Estados Unidos incrementa sus tasas de interés para restringir la liquidez lo condujo a la imposibilidad de pago de los intereses de la deuda por parte de los países de América Latina, declarándose en moratoria, iniciando con México en agosto de 1982, seguido de otros países durante la década de los 80', lo que generó un nuevo estadio de incertidumbre para la acumulación del capital, para el cual debía surgir una respuesta rápida. La respuesta implicaba necesariamente una reestructuración política, económica y tecnológica que permitiera la continuidad de los mecanismos de reproducción del capital. Se trató una completa reestructuración del proceso productivo a través de nuevas estrategias en la organización de las fábricas y las empresas, de profundos cambios acaecidos en el consumo y de un disciplinamiento económico con el firme propósito de detener el avance de la fuerza del trabajo.

En este nuevo orden global, la conversión en dominante de la forma financiera del capital se tornó central ya que su característica de fluidez le permitía recorrer el mundo buscando ganancias a corto plazo. De esta manera, el capital tomó una forma financiera, abstracta, monetaria, veloz, que parece producirse a sí mismo, sin depender del trabajo (Bonnet,

2003). Esta ilusión, de poder acumular por la mera especulación, dibuja un capital escindido del trabajo que lo genera, y que se visualiza en la aparente desaparición de M en la fórmula D-M-D' planteada por Marx en El Capital¹⁰.

Este proceso fue facilitado por la liberalización financiera y los tipos de cambio flexibles que se fueron imponiendo desde la década de los años setenta. Su capacidad para moverse de manera autónoma y a escala planetaria lo hacía sumamente atrayente y con el tiempo se conformó un poderoso sistema financiero global (Altvater, 2000). La necesidad de reproducir las condiciones del sistema capitalista llevó a una política de apertura económica que favoreció la circulación de bienes, servicios y capitales (Harvey, 1998).

A partir de aquel momento, la economía se caracterizó por el ingreso a una acelerada fase de crecimiento de las tendencias hacia la globalización de la economía con una cobertura geográfica sin precedentes, y por el establecimiento de un espacio capitalista cuasi-universal. Así, la globalización hegemónica (De Souza Santos, 2006) se estableció bajo el comando del capital financiero, presuponiendo la determinación de una racionalidad económica global. Este proceso además, se ramificó e insertó en espacios recónditos del globo incluyendo y pauperizando, de manera indiscriminada, las condiciones de vida de un amplio espectro de sujetos que subsistían, hasta el momento, en los márgenes del sistema.

La emergencia de nuevas tecnologías resultó fundamental en el establecimiento de esta renovada forma del capital¹¹. Tanto la informática como las maquinarias livianas ayudaron a promover el proceso de globalización desde dos instancias. La conexión global, establecida por Internet, reformuló las lógicas del comercio, redujo los espacios y minimizó los tiempos de transacción, movilizándolo el dinero a grandes velocidades por el globo. Mientras, la liviandad de las micro- máquinas alteraron los costos de movilidad, permitiendo no sólo la segmentación y el control del proceso de producción, sino estimulando la posibilidad de trasladar y relocalizar la producción a regiones del mundo donde los costos de producción eran sumamente reducidos (Holloway y Peláez, 1994).

La reestructuración del mundo capitalista tomó forma bajo diversas estrategias. Mientras en la mayoría de los países de América Latina se instalaban gobiernos autoritarios (de

¹⁰ Recordemos que la fórmula D-M-D' es la que utiliza Marx en el capítulo 4 del tomo 1 del El Capital (2000) para explicar la reproducción ampliada del capital, siendo la M la mercancía y la D el dinero. D' viene entonces a representar el dinero invertido por el capitalista más el plusvalor agregado por el trabajador.

¹¹ Simbólicamente, podríamos decir que esto se expresó en el uso de la informática con la producción de las primeras computadoras personales en 1971.

carácter civil o militar), en Gran Bretaña y Estados Unidos, surgían gobiernos “democráticos” con un fuerte cariz conservador donde la dupla Thatcher-Reagan marcarían el momento del cambio. En todos los casos, los caminos fueron similares: establecer un conjunto de medidas, aunque no necesariamente sistematizadas, que permitieran reestructurar las formas en la que la relación entre el capital y el trabajo se habían esgrimido durante las *formas welfare*.

En el agro el disciplinamiento de la fuerza de trabajo a través de la instauración de nuevas formas productivas, se produjo a partir del proceso que se denominó *Revolución verde*¹². Aplicada a los países del Sur en plena Guerra Fría y en un contexto de descolonización de los países de Asia y África, y apoyada sobre todo por Estados Unidos, estuvo orientada a presentarse como una alternativa ideológica y concreta a las revoluciones consideradas *rojas* (Brand, 2005; Teubal, 2008). Es interesante destacar, que el término *Revolución Verde* fue utilizado por primera vez en 1968 por el ex director de USAID, William Gaud, quien destacó la difusión de las nuevas tecnologías aseverando que,

Estos y otros desarrollos en el campo de la agricultura contienen los ingredientes de una nueva revolución. No es una violenta revolución roja como la de los soviéticos, ni es una revolución blanca como la del SHA de Irán. Yo la llamo la *revolución verde*.

La revolución verde aplicada al agro bajo el discurso de la “lucha contra el hambre”, en realidad significó el avance del capital sobre lugares geográficos, áreas de inversión e instancias sociales que hasta el momento se encontraban ajenas a su influencia (Cleaver, 1972). Ello implicó la modificación sustancial de las relaciones de los hombres y las mujeres con la naturaleza, al tiempo que condujeron a una profunda reestructuración de las lógicas de producción del agro.

Como producto de todos los cambios analizados hasta el momento, hacia fines de los años 80 y comienzos de los 90 comenzaron a profundizarse en paralelo dos procesos. Por un lado, se dio pie a un conjunto de profundas reformas que permitieron sistematizar los intentos por reformular las funciones de los Estados nacionales que ahora servirían de

¹² Nos referimos a la implementación de nuevas relaciones de producción agrarias expandidas desde mediados de los años cincuenta en América Latina a partir de la cual la agricultura comenzó a moverse bajo una lógica industrial. Se trató de un proceso basado en la sustitución de las prácticas y los saberes de los agricultores por tecnologías propicias para la intensificación y el emparejamiento de los procesos productivos agropecuarios (Bartra, 2008). Esta situación significó un cambio cualitativo y cuantitativo en el uso de insumos externos, donde el agro comenzó a ser invadido por nuevas tecnologías de mecanización, agroquímicos, semillas mejoradas y renovadas técnicas de irrigación conformando el paquete tecnológico (Martins, 2000). El análisis en detenimiento de este proceso será realizado en el capítulo 2 y en el 4 nos centraremos en el caso mexicano.

apoyo para la creación de un mercado global sin restricciones¹³. Por otro lado, la agenda de negociaciones fue haciéndose cada vez más compleja en consonancia con el proceso de internacionalización del capital, que fue empujando a la búsqueda de nuevos niveles, ámbitos y modalidades de liberalización que hicieran posible el pleno despliegue de las grandes empresas capitalistas. Esto implicó centralmente la búsqueda de nuevas garantías para la acumulación del capital (Ghiotto y Pascual, 2008), *certidumbre* que fue lograda tras la creación de *un nuevo sistema legal e institucional internacional* que tendría como objetivo la liberalización total del comercio y las finanzas.

En relación al primer proceso, las medidas neoliberales permitieron la sistematización de un conjunto de reformas que buscaban resignificar la relación entre el capital y el trabajo, en pos de establecer un orden social más eficiente que creara certidumbre para la acumulación del capital internacional. En términos generales, se trató de recuperar aquellos ámbitos donde el capital había cedido terreno durante las *formas welfare*, al tiempo que lograr su extensión hacia esferas de la vida antes impensadas, a través de novedosos dispositivos de dominación y tecnologías de producción.

Apareció así una imperiosa necesidad de los Estados por competir para establecer condiciones que fomenten la permanencia de este capital volátil en sus territorios (Holloway, 1992). De esta manera, se esgrimió una nueva regulación normativa que permitiera la movilidad del capital a lo largo y ancho del planeta. Los marcos legales se hicieron más flexibles y tendieron a eliminar las barreras nacionales, estableciendo salidas legales homogéneas para todos los Estados a través de tratados y organismos supranacionales llevando a una desregulación casi total del comercio internacional (Borón, 2004).

Las recetas adoptadas en América Latina luego del denominado “*Consenso de Washington*” apuntaron a reacondicionar todas aquellas variables y prácticas que habían sido características de la forma que había adoptado la relación entre el capital y el trabajo durante el periodo anterior. De esta manera, se fueron generando mercados nacionales abiertos, con mercados internos segmentados sustentados en el disciplinamiento de la fuerza de trabajo, situación que polarizó aún más la distribución del ingreso.

En este sentido, se encontraron, por un lado, aquellas medidas tendientes a disciplinar al trabajo. Tal como explicita Husson (2001, en Gilly y Roux, 2009: 24),

¹³ Proceso que, como vimos, ya venía desde los años 70.

La característica principal del capitalismo mundializado es el descenso de la parte salarial, es decir, la parte del PBI que absorben los asalariados. Esa tendencia equivale, en términos marxistas, a una elevación de la tasa de explotación.

La elevación de la tasa de explotación se dio combinando la desvalorización de la fuerza de trabajo y la flexibilización laboral. Todo esto, logrado a partir de la compresión de los salarios reales; la supresión de mecanismos de control obrero sobre la contratación y uso de la fuerza de trabajo; el desmantelamiento de los contratos colectivos; la destrucción y/o represión de la organización sindical; y la confiscación de derechos laborales previamente conquistados como el salario mínimo, la limitación legal de la jornada laboral, los derechos de pensión y jubilación, prohibición del trabajo infantil, entre otros (Gilly y Roux, 2009).

Por el otro lado, se trató de un amplio proceso de privatizaciones de bienes y servicios públicos. De esta manera, puertos, aeropuertos, carreteras, ferrocarriles, sistemas de agua potable, producción y distribución de energía eléctrica, petroquímica, minas, telefonía, sistemas de seguridad social (salud, educación, viviendas, jubilaciones), entre otros, pasaron a estar bajo la órbita de empresas privadas.

Al mismo tiempo, se llevó una profundización de la mercantilización de la tierra a partir de la disolución de formas puras o híbridas de comunidad agraria como el caso de los koljoses y sovjoses soviéticos o los ejidos mexicanos que fueron privatizados, tal como analizaremos en el capítulo 4, con la reforma del artículo 27 de la Constitución de México (Roux, 2008).

Las consecuencias son ampliamente conocidas: reorganización de la producción, cambios en los patrones de consumo, des-estructuración de las identidades sociales, predominio del sector de servicios, compresión espacio – tiempo, crecimiento en los índices de desempleo, la cooptación de los sindicatos y represión y reestructuración de las funciones del Estado.

La *acumulación por desposesión* que se ha materializado en los últimos años en las políticas neoliberales, tuvo una primera expresión en la oleada de privatizaciones de bienes y servicios públicos producida durante los años 90. Sin embargo, años más tarde y en la medida que el modelo neoliberal se tornó hegemónico en la región, los procesos de privatización y mercantilización se extendieron más allá alcanzando a un cada vez mas amplio terreno societal. Así, mientras el primer momento estuvo signado por las privatizaciones y el ajuste fiscal, el segundo momento – que llega hasta nuestros días –

viene de la mano de la consolidación de un *modelo extractivo* (Svampa, 2011; Giarracca y Teubal, 2010). Con esto, nos referimos a un patrón de acumulación basado en la sobre explotación de los recursos naturales¹⁴ (muchas veces no renovables) y la expansión de la frontera hacia territorios antes considerados *improductivos* (Svampa, 2011). Tal como remarcan Giarracca y Teubal (2010: 114),

Si bien constituye un modelo remitido originalmente a la extracción de minerales – potenciado en años recientes por la *minería a cielo abierto* – también tiene que ver con la extracción de petróleo y con cierto tipo de agricultura como el modelo sojero y otros identificados como *agronegocio*.

En términos generales, y siguiendo nuevamente a Giarracca y Teubal (2010), son actividades que tienen ciertas características en común: 1). Fueron impulsadas en el marco del neoliberalismo económico difundido a escala mundial; 2). Se vinculan con el interés de grandes corporaciones que las impulsan y que controlan sectores clave del espacio económico donde operan; 3). Se remiten a escalas de producción mucho mayores a las tradicionales y desplazan multiplicidad de actividades preexistentes; 4). Utilizan tecnologías de punta; 5). Se localizan territorialmente porque dependen de la existencia y la persistencia de determinados recursos naturales; 6). Desplazan masivamente tanto a trabajadores rurales, como al campesinado, a la agroindustria en general y a pobladores cordilleranos circundantes; 7). Significan actividades con alto consumo de otros recursos no reproducibles, como el agua, la tierra fértil, la biodiversidad; 8). Se orientan fundamentalmente hacia las exportaciones, con lo cual no contribuyen a resolver necesidades internas; 9). Son altamente conflictivas respecto de las tradicionales actividades existentes en las distintas regiones (agricultura, ganadería, turismo, cultivos industriales); 10). No son esenciales para la vida de las comunidades –o del mundo en general –. Podemos vivir sin oro y también sin soja, pero no sin agua ni alimentos; 11). Son actividades que generan mucho valor de cambio, grandes rentabilidades para algunos agentes económicos, pero muy poco valor de uso para la comunidad; 12). Generalmente están relacionadas con la generación y apropiación de “rentas diferenciales a escala mundial” de los recursos naturales, pero también son generadores de grandes *deseconomías externas*, no consideradas por sus promotores.

Asimismo, y ya adentrándonos en el segundo proceso que mencionábamos al comienzo del apartado, la necesidad del capitalismo de estructurar mecanismos institucionales, políticos y jurídicos que le permitan generar ciertos marcos de certidumbre y seguridad

¹⁴ Es importante señalar, que en este trabajo los denominaremos bienes comunes.

jurídica a los efectos de proteger la tendencia expansiva del capital, llevaron a la configuración de una *nueva legalidad internacional* (Giarracca, 2006).

En este punto, es necesario resaltar que parto por comprender que un patrón de relaciones sociales se establece cuando una cierta dinámica de la lucha de clases se cristaliza, toma forma, se institucionaliza (Pascual, Ghiotto y Lecumberri 2007). De esta manera,

(...) todas las relaciones sociales están impregnadas de incertidumbre, pues en una relación de lucha nunca podemos saber de antemano como ésta se resolverá o, mejor aún, no podemos saber siquiera si tendrá resolución. La posible resolución de la lucha siempre es, y será incierta (Pascual, Ghiotto y Lecumberri 2007: 22).

Siguiendo este razonamiento entonces, los tratados y acuerdos internacionales no son otra cosa que una expresión, entre otras varias, de las búsquedas del capital por lograr la efectiva reducción del trabajo a una abstracción. Cristalizan, de alguna manera, las luchas, conflictos y resoluciones cuyo origen lo encontramos en la década de los '70.

Dado que tienen como uno de sus objetivos principales a la liberalización del comercio, se trata de reducir todos los obstáculos, con el fin de brindar las garantías necesarias para la libre circulación de capitales y mercancías (Echaide y Ghiotto, 2008). De esta manera, a los iniciales intentos de reducción de aranceles, se fueron incorporando “nuevos temas comerciales”: servicios, compras gubernamentales, inversiones y propiedad intelectual (Estay y Sánchez, 2005), cuyo mayor número y amplitud fue alcanzado en la última Ronda de Negociaciones del GATT, la Ronda de Uruguay (1986 – 1994) que dio origen, el 1° de enero de 1995, a la Organización Mundial del Comercio (OMC). Así, se pusieron en marcha acuerdos que, además de profundizar la liberalización del comercio de bienes, ampliaron la cobertura a una serie de temas supuestamente vinculados con él¹⁵.

En particular, las negociaciones sobre propiedad intelectual fueron coordinadas al interior del Acuerdo en el capítulo sobre Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) que, como analizaremos en profundidad en el capítulo 3, procura uniformar criterios a nivel mundial estableciendo el piso desde el cual instituir las legislaciones nacionales (OMC, 1995; Echaide y Ghiotto, 2007).

¹⁵ La OMC se define a sí misma como un “foro de negociación permanente para una liberalización progresiva del comercio a nivel multilateral” (OMC; 1995) y como tal, genera una multiplicidad de acuerdos vinculados con los diversos temas que involucra. Al decidir entrar en él se ratifican automáticamente todos los acuerdos que la rigen. A su vez, posee mecanismos de solución de diferencias y una serie de principios básicos que son los que regulan todos los acuerdos y que apuntan a que las políticas estatales no se conviertan en obstáculos para el “comercio legítimo”.

1.2.2. Una nueva avanzada de la contradicción capital - naturaleza

Esta enorme transformación del capitalismo ha conducido a la configuración de “nuevas” contradicciones y a la profundización de otras. Para algunos autores nos encontramos ante la emergencia con mas fuerza que nunca de la *contradicción capital - naturaleza* (Vega Cantor, 1999) o de la *segunda contradicción del capitalismo*, como la denominó O Connor (1990). La auto-valorización del capital, en una escala de producción y reproducción cada vez más amplia, no reconoce límites externos, de modo que “la contradicción entre una naturaleza limitada conviviendo con necesidades ilimitadas y la ilimitada acumulación de capital es intrínseca al capitalismo” (Altvater, 2009: 8).

Se trata entonces, de la apropiación y uso destructivo que hace el capitalismo de la fuerza de trabajo, del espacio y de la naturaleza externa o del ambiente (O Connor, 1990). Vale aclarar, que no es que antes esta contradicción no existiera. Existe, como vimos, desde el origen mismo del capitalismo. Sin embargo, aparece con más intensidad debido al carácter global, internacional y complejo con que se manifiesta hoy la destrucción ambiental (Leff, 1994).

Para analizar este proceso, nos remontamos nuevamente hacia fines de los años 60 cuando, como ya vimos, comenzaron a tornarse evidentes los límites que planteaba la forma fordista de producción, basada en la producción en masa; el uso indiscriminado del espacio, la infraestructura urbana y la naturaleza (O Connor, 2001); y la exacerbación del consumo. Para ese mismo momento, y como reflejo de la irracionalidad ecológica de los patrones dominantes de producción y consumo, sustentados por la industrialización y otras formas de producción de los tiempos modernos, comenzó a hacerse visible lo que luego se denominará *crisis ambiental* o *crisis ecológica*. Tal como la entiende Leff (2002), no se trata meramente de una catástrofe ecológica ni de caprichos de la naturaleza (inundaciones, sismos, huracanes), sino que refiere a una verdadera *crisis de civilización* (Vega Cantor, 2009), efecto de cómo fue construido el mundo tras la modernidad bajo el dominio tecnológico por sobre la naturaleza. De alguna manera, esta crisis puso de “(...) manifiesto los desajustes entre la conformación ecosistémica del planeta y el modo de apropiación capitalista de la naturaleza” (Leff, 2002:313).

La globalización capitalista surgió, como vimos, como una nueva forma de valorización del capital, atravesando cada uno de los aspectos de la vida social, entre ellos, la

naturaleza que de esta manera emergió como un claro objeto de apropiación y de canalización de disputas (Porto Goncalves, 2002). En este sentido, se consolidaron las políticas de Estado para la conservación de las bases naturales de sustentabilidad del planeta (Leff, 2006). Fue en ese contexto que apareció la estrategia del *ecodesarrollo*¹⁶ como una necesidad del capital de integrar una *dimensión ambiental* en la planificación del desarrollo económico pero sin cuestionar los paradigmas teóricos vigentes. La misma, se presentó públicamente en 1972 en la Conferencia de la ONU sobre el Medio Ambiente Humano llevada a cabo en Estocolmo. Más tarde, en 1984, se constituyó la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo con el fin de evaluar los avances de los procesos de degradación ambiental y la elaboración de políticas para enfrentarlas. Finalmente, en 1988, la comisión publicó sus conclusiones en un documento titulado “Nuestro Futuro Común” conocido como Informe Bruntland.

Durante los años 90, en paralelo con la instrumentación de las medidas neoliberales, los problemas ambientales y las estrategias de apropiación de los bienes comunes se complejizaron. Apareció, de esta manera, un profundo proceso de subsunción de los recursos de la vida a la lógica del mercado y a la órbita del comercio, a la vez que el capital se apropiaba de las demandas ambientales (López Monja, Poth y Perelmuter, 2010).

La creación de la agenda internacional sobre temas medioambientales tuvo su sustento teórico e ideológico con la aparición del discurso del *desarrollo sustentable*, que fue legitimado oficialmente y difundido de manera masiva a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (UNCED), la denominada “Conferencia de Río”, del año 1992. De esta manera, y al mismo tiempo que las problemáticas ambientales se juridificaban, el discurso del *ecodesarrollo* cayó en desuso, y apareció un nuevo soporte teórico para las formas de intervención y apropiación de la naturaleza, llevando al límite la lógica de la racionalidad económica (Leff, 2005).

Ahora bien, es interesante remarcar que 1992 no fue un año más. De manera paralela a que los jefes de Estado de todo el planeta se reunieron ese año en Río de Janeiro para debatir el futuro de la humanidad amenazado por los riesgos derivados de la dinámica de

¹⁶ Es importante desatacar que la noción de *desarrollo*, como horizonte de sentido, se mantiene aún como un referente fuerte (incluso entre muchos de los críticos al capitalismo) y se presenta como si fuese un proceso natural y por tanto, como si no tuviese un lugar de origen específicamente situado en tiempo y espacio.

reproducción del capitalismo, tuvo lugar un foro alternativo en la misma ciudad que culminó en una gran manifestación donde confluyeron varias organizaciones no gubernamentales, activistas y movimientos sociales de todo el mundo donde los campesinos e indígenas jugaron un rol fundamental (Porto Goncalves, 2002). La trascendencia de este evento está centrada en la búsqueda de disputa del sentido monolítico que intentaba plantear la cumbre de Río en relación a la naturaleza. Asimismo, el carácter simbólico de esta manifestación estuvo reforzado por ser el año en que se cumplía el quinto centenario de la conquista de América. A partir de ese momento, se sentaron las bases para el inicio del ciclo de protestas que durante los 90 intentó resquebrajar las diferentes aristas del modelo que se estaba consolidando.

Otro hecho importante ocurrido casi en simultáneo, fue la conformación de la Vía Campesina como espacio articulador de los diferentes movimientos campesinos del mundo y como herramienta de construcción de una identidad opuesta al modelo hegemónico. La Vía Campesina surgió en abril de 1992 a partir de una reunión en Managua organizada por líderes campesinos de América Central, de Estados Unidos y de Europa durante el Congreso de la Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG). Sin embargo, su definitiva consolidación se dio en mayo de 1993 cuando se llevó a cabo la Primer Conferencia de la Vía Campesina en Mons, Bélgica.

A partir de aquel momento, se viene conformando un nuevo marco legal internacional que incorpora y se apropia de muchas de las problemáticas ambientales. En general, se trata de Convenios y Protocolos vinculados las Naciones Unidas. Entre los más importantes, se encuentran el “Convenio marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático” de 1992; la “Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación en particular en África”, de 1994; el Convenio de Biodiversidad (CDB) del mismo año; y el “Protocolo de Kyoto de la convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático”, de 1997 y el Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad (PCB) del año 2000.

Al igual que con el resto de los tratados y acuerdos, aquellos referidos a las problemáticas ambientales multilaterales se constituyeron atravesados por la lógica del mercado. Así sucedió con el Convenio de Biodiversidad (CDB), acuerdo internacional legalmente vinculante sobre acceso a recursos genéticos y repartición equitativa de beneficios. Sin embargo, tal como recalca Elizabeth Bravo (2005), lo que en realidad están en juego es la

concreción de mecanismos para legalizar la comercialización de la vida ya que intenta colocar en el mercado los tres elementos que conforman la biodiversidad, de acuerdo a la definición del Convenio: los genes, las especies y los ecosistemas.

Sin embargo, el CDB es un terreno de conflictos y disputas donde muchos actores sociales participan, y al considerarlo un espacio más *democrático* que otros organismos internacionales vieron la oportunidad de instalar algunas problemáticas vinculadas a la biodiversidad y los conocimientos asociados a la misma. Por esta razón se articularon algunas demandas de comunidades indígenas dando como resultado el artículo 8 (J) donde se explicita la necesidad de respetar, proteger y conservar los conocimientos tradicionales y sus prácticas haciéndolos participes del proceso (Brand y Gorg, 2003).

1.2.3. Nuevo patrón de dominación: mercantilización y *biopoder*

Las nuevas formas de acumulación del capital que definimos anteriormente como de *acumulación por desposesión*, se han consolidado con un patrón de dominación que recurre a la extensiva *mercantilización* y al renovado uso del *biopoder* y donde la biotecnología cumple un rol fundamental.

Lo primero a destacar en este punto, es que siguiendo a Marx (2000) por *mercancía* entendemos la materialización del trabajo vivo social del hombre. El trabajo en el capitalismo tiene un doble carácter: por un lado, produce valores de uso, que satisfacen necesidades de los otros, y pero al mismo tiempo, produce valor, en el que está basado el valor de cambio de las mercancías que se intercambian en el mercado.

Como valores de uso, las mercancías representan, ante todo, cualidades distintas; como valores de cambio, sólo se distinguen por la cantidad (...), si prescindimos del valor de uso de las mercancías éstas solo conservan una cualidad: la de ser productos del trabajo (...). Todo trabajo es, de una parte, gasto de la fuerza humana de trabajo en sentido fisiológico y, como tal, como trabajo humano igual o trabajo humano abstracto, forma el valor de la mercancía. Pero todo trabajo es, de otra parte, gasto de la fuerza humana de trabajo bajo una forma especial y encaminada a un fin y, como tal, como trabajo concreto y útil, produce valores de uso (Marx, 2000: 5, 13,14).

De esta manera, como objeto final de la producción las mercancías se presentan con valor de uso, por lo que la misma perece en el consumo. Pero, al mismo tiempo, son portadora de valor de cambio. El valor de cambio, con el que se acerca al proceso de comercialización, es determinado por el trabajo vivo (y el coagulado en la maquinaria y materias primas) necesario para su creación y es el que la transforma en portadora de

riqueza. A pesar de representar el trabajo pasado objetivizado de los hombres; en tanto mercancía, este producto final se presenta como ajeno al trabajador, aunque de tres maneras diferentes según el mercado en el que se configure. En primer lugar, la mercancía puede presentarse como producto final de la producción. En este caso, se posiciona en el mercado de bienes de consumo y, si bien adquiere un valor de cambio (por el proceso que la genera) mantiene fuertemente su propiedad utilitaria (su valor de uso). Otra de sus formas se encuentra en la fuerza de trabajo. El trabajo social se transforma en mercancía cuando se presenta en el mercado de trabajo. Aquí se configura como *fuerza de trabajo* la cual se vuelve fundamental en el proceso de producción de plusvalía. Por último, los bienes de capital (medios de producción) resultan primordiales en tanto subsumen el trabajo vivo con el fin de crear más mercancía y, con ello, acrecentar las ganancias. En todos los casos la comercialización se transforma en un momento determinantes de las relaciones sociales capitalistas y es en el intercambio cuando se realiza la plusvalía producida en el proceso de trabajo (Marx, 2000).

Tal como recalca Altvater (2009), la expansión espacial del capital pertenece a la dinámica misma de la acumulación capitalista y esta solo es posible si se eliminan todos los límites y las fronteras, ya sea que tenga origen en condiciones naturales o que hayan sido establecidos por las instituciones políticas. Sin embargo, la valorización no es solo conquista territorial. La expansión capitalista ya no se da solo en la búsqueda de nuevas tierras, como ocurría con el *primer movimiento de cercamiento*. Los espacios a descubrir, conquistar y/o integrar en el sistema capitalista de producción, contemplan también nuevos mundos como fondos marítimos, capas polares y sobre todo, las microestructuras de la vida como los genes de plantas, animales y seres humanos. Lo que hoy se conoce como el proceso de globalización, y siguiendo al mismo autor, podría entenderse como un proceso de valorización que pareciera interminable de todas aquellas partes de la naturaleza que antes estaba por fuera de la lógica de valorización del sistema capitalista (Altvater, 2009).

Estamos asistiendo entonces a nuevos *movimientos de cercamientos*, procesos mediante el cual, aquello que esencialmente era común y quedaba por fuera del mercado, se esta rápidamente privatizando conforme a un nuevo régimen de propiedad. Tal como marca Esteva (2006), la colonización moderna economiza los ámbitos sociales, es decir, los convierte en bienes económicos, en mercancías, sujetándolos a un régimen de propiedad pública o privada y a sus correspondientes normas. Esta ampliación no es más que la

subsunción de todos los aspectos sociales de la vida humana a los requerimientos de la acumulación capitalista. Y allí empieza a expresarse, bajo nuevas formas la idea de lo que Marx (1997) denominó *subsunción real*. Esto es, la progresiva expansión y subordinación de toda la sociedad en el capital. La necesidad de expansión y acumulación del capital ha alcanzado la producción y reproducción de la sociedad como espectro de dominación.

En las últimas décadas, “(...) la generalización de los intercambios comerciales se convirtió en ley, y esta se fue universalizando, invadiendo todos los dominios del ser y los mundos de vida de las gentes” (Leff, 2005:263) y a partir de esto, se ha expandido una racionalidad económica que cosifica a la naturaleza y la mercantiliza, haciendo de ella un bien transable. Además prolonga sus procesos de apropiación destructiva y cambia las formas de intervención y apropiación de la misma, a la vez que homogeniza los patrones de producción y de consumo (Leff, 2005).

Las formas del capital actual han avanzado hacia concepciones más complejas del saber y la vida. Esto se debe, tal y como lo plantea Ceceña (2001) a que en la actualidad “controlar los procesos de reproducción de la vida y de la propia riqueza es simultáneamente un fin y un mecanismo de construcción de poder.”

Con la decodificación del genoma de los seres vivos, la biotecnología¹⁷, penetró en la vida misma de los individuos. La creación de seres deliberadamente manipulados en su material genético a partir de la escisión y reinserción de cromosomas en diversos individuos configuró nuevos espacios de control de la vida. A través de las nuevas tecnologías biológicas, el control se hace posible al momento de la propia génesis, definiendo las condiciones de existencia de los individuos biológicos. La creación de transgénicos brinda a cada organismo las condiciones óptimas para su apropiación y comercialización. Así, el prerequisite de la vida, es la existencia de una utilidad específica: la ganancia.

¹⁷ Según de definición brindada por la FAO, se trata de “una técnica que utiliza células vivas, tejidos o moléculas derivadas de organismos para obtener o modificar un producto, mejorar una planta o un animal o desarrollar microorganismos para usos específicos”. La biotecnología se ha desarrollado a partir del descubrimiento y la lectura de las cadenas de ADN, así como también a través de la decodificación del genoma que compone los seres vivos. Esta técnica, permite la manipulación de estos seres a través de la escisión de cromosomas y su reinserción en pares diferentes, a los fines de modificar ciertas características del individuo estudiado. En la agricultura, la biotecnología ha sido utilizada para la modificación de semillas y el abastecimiento de variedades mejoradas que se encuentran acompañados por un paquete tecnológico con múltiples insumos que complementa y potencia los resultados de la producción. Además de la semilla, que en general incluye un gen que la inmuniza de ciertos productos químicos, el paquete incluye fertilizantes y herbicidas compatibles con esa semilla, maquinarias especializadas y el desarrollo de la siembra directa. El análisis en profundidad de este proceso será realizado en el capítulo 2.

Si consideramos, tal como plantea Rifkin (1998), que nos encontramos en el siglo de la biotecnología, entonces los genes son su *oro verde* y quienes los controlen detentarán cada vez mas poder económico. Sin embargo, la importancia que tiene la biotecnología, trasciende ampliamente la discusión económica, en tanto la mercantilización de la vida produce una transformación cualitativa e inédita que se dirige a un cambio en la concepción que tenemos del mundo y del destino de la existencia humana. La naturaleza ya no solo es codificada y transformada en su relación con los mitos, los saberes y las prácticas culturales; sino que esta siendo trastocada por la lógica mercantil. No se trata, de esta manera, de una mera diferencia cuantitativa en la evolución de la vida. Tal como plantea Leff (2001, 2002), estamos ante una verdadera transmutación de la génesis del mundo. “Lo que esta en juego en el tema de los transgénicos (...) es una estrategia de reapropiación de la naturaleza, del conocimiento del mundo” (Leff, 2001: 48).

De esta manera, la biotecnología ha permitido la construcción de un patrón de dominación basado en el uso del *biopoder* como forma de impregnar y controlar ya no sólo a los seres humanos, sino a todos los organismos vivos (López Monja, Poth y Perelmuter, 2010). Foucault (1998) decía que el *biopoder* implica la presencia permanente de mecanismos de control que incentivan un estado de alienación del sentido de la vida y de la creatividad. Estos mecanismos se instauran en el hacer cotidiano y en la construcción y organización de los sujetos. El *biopoder* activa ideas, acciones, técnicas que regulan internamente la vida social y que median en la interpretación y rearticulación que los sujetos hacen de ella.

Ahora bien, el *biopoder* ya no funciona únicamente como instrumento de control de las relaciones entre los hombres sino además como una forma integral que permite interpretar, absorber y rearticular las relaciones sociales con la naturaleza. Con el fin de infiltrar cada vez más la vida y administrarla, actúa como mecanismo para impregnar el cuerpo social y la conciencia de los individuos con el fin de subsumir cada aspecto de la sociedad a la mirada del capital. A través de este control, la naturaleza que Altvater (2009) entiende como “humanizada” es abordada a través del *biopoder* permitiendo promover su seguimiento, su apropiación y su manipulación.

La necesidad de expansión y acumulación del capital en la etapa reciente ha alcanzado la producción y reproducción de la vida como nuevo espectro de dominación. Como decíamos, a través de las nuevas tecnologías biológicas, el control se hace posible al

momento de la propia génesis, definiendo las condiciones de existencia de los individuos biológicos. La creación de transgénicos brinda a cada organismo las condiciones óptimas para su apropiación y comercialización. El *biopoder* se transforma en un arma que sirve para atravesar al cuerpo social y a los individuos, trascender las relaciones que el hombre entabla con cada organismo vivo, y a los organismos en sí mismos.

Como iremos destacando a lo largo de la tesis, el *biopoder* que adquiere múltiples formas. Por un lado, se manifiesta en las biotecnologías y la manipulación genética de las semillas que permiten el control de la totalidad de la cadena alimentaria, desde la creación hasta el consumo. Por otro, la configuración de marcos legales globales que colocan a la naturaleza y al conocimiento los rótulos de “bienes” o “recursos”, solidificando su existencia como mercancías que son plausibles de ser apropiadas a través de la propiedad intelectual.

En síntesis, en este trabajo entendemos al proceso de globalización como la cristalización de un nuevo momento de expansión de la subsunción real del trabajo y la sociedad (y por tanto de las *relaciones sociales en la naturaleza*¹⁸) en el capital. Una nueva forma de valorización, atravesando cada uno de los aspectos de la vida social, aún la naturaleza.

Como fuimos analizando hasta el momento, desde los primeros pasos de la acumulación, siguiendo a De Angelis (2001: 7),

(...) la separación de productores y medios de producción significa esencialmente que las condiciones objetivas del trabajo vivo aparecen como separadas, como valores independientes, opuestos a la capacidad de trabajo vivo como existencia subjetiva que, por lo tanto, se les aparece sólo como valor de otro tipo

Y así, en tanto el trabajo devino abstracto y se construyó la fuerza de trabajo mediante la mercantilización del trabajo, la naturaleza apareció como un medio ajeno al trabajo, ajeno a lo humano. La naturaleza dejó de ser el medio de trabajo/ vida del hombre. Ya no fue más el lugar en que, en tanto instaurado el ‘trabajo concreto’, se establecieron formas de producción, espacios de organización social, actividades y tiempos de vida específicos. Con la separación del trabajo de los medios de producción, la naturaleza se convirtió en una red autónoma de acontecimientos, naturaleza mecánica y ordenada, regida por leyes externas (Ceceña, 2008: 23). La naturaleza devino un objeto externo al trabajo, un objeto secularizado. La naturaleza comenzó a ser vista como medio de producción capitalista.

¹⁸ Con el concepto relaciones sociales con la naturaleza, Brand (2005) busca superar la oposición entre la “sociedad” por un lado y la “naturaleza” por el otro. Dicho concepto, en cambio, engloba la totalidad de los procesos con los que las sociedades se organizan y regulan su reproducción en la naturaleza.

El proceso de dominio del capital, que requiere que todos los bienes funcionen en tanto mercancías y que los ingresos procedan de relaciones mercantiles, acaba transformando los medios de producción y de vida en capital; que pueden comprarse y venderse libremente en el mercado y tendrán precio. De esta manera, trabajo y tierra se tornan objetos apropiables y vendibles, es decir se transforman en mercancías.

1.3. Hacia una genealogía de los bienes comunes

“La ley encierra al hombre o la mujer que los gansos del común han de sustraer y los gansos toleran la falta de la tierra hasta que alguno va y la recupera”.

Anónimo

Luego de haber analizado el contexto en el que se inscriben los procesos de mercantilización, despojo y cercamiento en la actualidad, resulta importante hacernos el siguiente interrogante, ¿a que nos referimos cuando hablamos hoy de *bienes comunes*? ¿Remiten a lo mismo a lo que referían los *commons* de la Inglaterra feudal? Lo primero que es necesario advertir al respecto, es que no hay un consenso acerca de cómo traducir *commons* al español: comunes, bienes comunes, ámbitos comunes, ámbitos de comunalidad, entre otros.

Los primeros intentos encontrados, vienen de la mano de Gustavo Esteva e Iván Illich, quienes durante los años 80 y en el suplemento *El Gallo Ilustrado* del periódico *El Día* realizaron algunos esbozos al respecto. Al comienzo, recuerda Esteva (2006), tomó la decisión de no traducir el término *commons* al español y lo relacionó con una institución muy propia de este lado del mundo: el ejido.

Recordé que ejido viene de *exitus*, salida, y en la España del siglo XVI se empleaba para referirse a las tierras ubicadas a la salida de los pueblos, cuyo uso en común por los campesinos era semejante al de los *commons* en Inglaterra. Los españoles emplearon esta palabra para referirse a formas y uso de la tierra que encontraron en el mundo indígena y les parecieron semejantes a las del ejido español (Esteva, 2006: 3).

Durante los años 90, la discusión para Esteva pasó a estar centrada en la asociación de los *commons* con las problemáticas ecológicas que, como vimos, comenzaban a emerger con gran ahínco; y con los alzamientos indígenas de Chiapas y Oaxaca. Esta discusión quedó plasmada en dos publicaciones: en 1992 tradujo al español y publicó el libro “El nuevo ecologismo: *Manifiesto de los ámbitos de comunidad* (The Ecologist, 1995) y en el año

2000 escribió un ensayo titulado *The Revolution of the New Commons* (La Revolución de los nuevos ámbitos de comunidad).

Más acá en el tiempo, uno de los esfuerzos más importantes por debatir sobre este tema fue la conferencia internacional interdisciplinaria sobre “*Bienes Comunes y Ciudadanía*”, realizada en la Ciudad de México, en diciembre de 2006, convocada por La Oficina Regional Centroamérica, México y Cuba de la Heinrich Böll Stiftung. A la misma, acudieron representantes de organizaciones sociales, académicas y políticas de 16 países. Entre los objetivos de este encuentro estaba justamente el poder debatir sobre algunos aspectos conceptuales e ir preparando el ambiente para la construcción de un consenso sobre una denominación apropiada. Sin embargo, se llegó a la conclusión de que se trata de un concepto que está en constante construcción, deconstrucción y reconstrucción.

Asimismo, es interesante remarcar también que, a pesar de ser el eje de muchas luchas actuales y de los movimientos sociales como ya veremos más adelante, se trata de un concepto poco teorizado en América Latina. En lo que sigue trataré de acercarme un poco hacia esa conceptualización.

Como ya mencioné, no hay una única manera de nombrar a los *commons* ni de entenderlos. Massimo De Angelis (2003: 7) los define como *espacios comunales* que

(...) sugieren medios alternativos, no mercantilizados, de satisfacer necesidades sociales, es decir, de obtener riqueza social y de organizar la producción social”. Para esto autor, pensar en términos de espacios comunales, permite organizar los pensamientos en términos de prácticas alternativas, al tiempo que “proporcionan un horizonte tanto intelectual como político al que podemos enriquecer a través de nuestras prácticas y nuestro pensamiento en el contexto de luchas concretas.

Gustavo Esteva (2006: 25), por su parte, distingue entre *nuevos ámbitos de comunalidad* (modos de vida y regímenes políticos de diversos grupos humanos, sobre todo indígenas, que han recuperado sus antiguos ámbitos de comunalidad y los están regenerando); *nuevos ámbitos de comunidad* (creaciones sociológicas actuales de pequeños grupos de individuos occidentales u occidentalizados, que constituyen vanguardias disidentes de las sociedades modernas); y *ámbitos comunes* (ámbitos del entorno natural y social de los que depende la subsistencia y la seguridad de las personas).

Helfrich (2008: 21), habla de *bienes comunes* y los define como todas aquellas

(...) redes de vida que nos sustentan. Son el aire, el agua, las semillas, el espacio sideral, la diversidad de culturas, el genoma humano. Son una red tejida para gestar los procesos productivos, reproductivos y creativos. Son, o nos proporcionan, los medios para alimentarnos, comunicarnos, educarnos y transportarnos (...).

Ahora bien, más allá de las diferencias en las formas de nombrarlos y algunos matices en los enfoques, la gran mayoría de los autores que analizan la problemática (Esteva, 2006; Boyle, 2005; Vercelli y Thomas, 2008; Helfrich, 2008; De Angelis, 2003) coinciden en afirmar que se trata de espacios que están fuera del umbral de lo privado pero que no se definen como estatales.

Por mi parte, he tomado la decisión de hablar de *bienes comunes*, aunque me veo en la necesidad aclarar que tengo algunos reparos con esa denominación ya que la noción de *bien* es un término con mucha carga conceptual de la teoría económica. Sin embargo, entiendo que *bienes comunes* es el término elegido por los movimientos sociales para denominarlos y por ende, es claramente un *concepto en lucha*. Como veremos, se presenta como orientador y cristizador de diversos conflictos sociales. La definición que voy a presentar va a estar dada a través de sus propias características.

Lo común entonces, es aquello que se produce, se hereda o transmite en una situación de comunidad. En palabras de Esteva (2006:5),

(...) son entresijos de hombres y mujeres en que el libre encuentro de maneras de hacer las cosas, de hablarlas o de vivirlas (...) es expresión de una cultura, al mismo tiempo que oportunidad de creación cultural.

Es importante destacar, que nos estamos refiriendo a una perspectiva muy diferente a la planteada en la famosa “tragedia de los bienes comunes”. Nos referimos al mito popularizado por el biólogo Garrett Hardin (1968) quien afirmó que la gente que comparte una tierra inevitablemente la sobreexplotará. Para su argumentación, cita el ejemplo de un pastizal común al que cualquiera puede llevar más ganado sin restricciones. Cuando un agricultor puede obtener beneficios privados de los recursos comunes sin considerar su “capacidad de sustento”, Hardin asegura que un recurso compartido necesariamente está destinado a arruinarse. De esta manera, la única solución posible consiste en establecer derechos de propiedad privada sobre la tierra y dejar que el “libre mercado” decide como ésta será usada ya que, solo los propietarios privados tendrán los incentivos suficientes para cuidar la tierra y hacer en ella inversiones valiosas.

Diversos autores (Boyle, 2003; Bollier, 2008), han señalado que el trágico escenario diseñado por Hardin en realidad no refiere a un bien común ya que el autor describe un régimen de acceso abierto, no regulado. La tierra a la que hace mención no tiene límites,

ni reglas para su uso. Según las palabras de Bollier (2008), “(...) de lo que habla Hardin es de una tierra de nadie”.

Pero eso, nada tiene que ver con los *bienes comunes*. En los términos en lo que lo venimos planteando, no hay comunidad. Pero cuando hablamos de *bienes comunes*, nos referimos a los elementos materiales y de los conocimientos que comparte un pueblo. Si se quitan, queda destruida una comunidad. Necesitan de la comunidad, crean la comunidad, hacen posible que haya comunidad.

Es interesante señalar, además, que en América Latina no es posible pensar a los bienes comunes por fuera de la discusión respecto al territorio. Según Svampa (2011: 13), no se trata solamente de una defensa de los denominados *recursos naturales*, sino que la apuesta es por la construcción de un determinado tipo de *territorialidad* basado en la protección de lo *común*. La valoración del territorio aparece asociada a diversas situaciones: una veces se vincula a la historia familiar, comunitaria o ancestral en lo que sería el *territorio heredado*; otras veces, involucra a quienes optaron por abandonar los grandes centros urbanos eligiendo para vivir los lugares hoy amenazados en una especie de *territorio elegido*; por último, aparece la concepción de las comunidades indígenas y campesinas en lo que ellos conciben como *territorio originario* (Svampa, 2011).

Asimismo, en el corazón del concepto está la idea de la diversidad, en tanto hablamos de diversidad de bienes, diversidad de comunidades y diversidad de formas de manejo de esos *commons* (Helfrich, 2008; Bollier, 2008).

Los autores que analizan el tema (Bollier, 2008; Vercelli y Thomas, 2008; Seoane, Taddei y Algranati, 2010; Spiller, 2008a, 2008b), han planteado formas diversas de clasificarlos: naturales / sociales; tangibles / intangibles; globales / locales. Retomando algunas de ellas, entonces, plantearé a continuación una clasificación meramente analítica, que intenta articular las dimensiones que considero más relevantes.

Una primera gran clasificación que podemos hacer respecto a los bienes comunes, es la distinción entre aquellos que son materiales, tangibles y aquellos inmateriales, intangibles.

Siguiendo a Vercelli y Thomas (2008), los bienes materiales son todas aquellas cosas que pertenecen al mundo de lo físico, que son tangibles, que pueden percibirse con los sentidos.

En este tipo de bienes, también hay una diferenciación. Por un lado, están aquellos que algunos autores definen como *regalos de la naturaleza* (Bollier, 2008), *bienes naturales* (Spiller, 2008a, 2008b) o *bienes comunes de la naturaleza* (Seoane, Taddei y Algranati, 2010). Se trata de aquellos recursos biológicos de los cuales depende la vida de la humanidad como las semillas, el agua, la atmósfera, los genes, los cultivos, etc.

Por otro lado, para varios autores también debemos considerar dentro de este grupo a los denominados *bienes comunes sociales* (Helfrich, 2010; Spiller, 2008a, 2008b). Nos referimos a aquellos que garantizan el acceso a la salud, la educación y la seguridad social como es el caso de las escuelas, los hospitales, las bibliotecas, las plazas, etc. En este sentido, una problemática que comenzó a hacerse visible en los últimos años vinculado con esto es la

(...) de los encierros privados rigurosamente vigilados, de los espacios públicos enrejados y de los cuerpos de seguridad privados instalados en medio de la vida civil de las ciudades y sus periferias (Gilly y Roux, 2009).

Los bienes intangibles o intelectuales, en tanto, remiten a las costumbres, las tradiciones, los saberes, creencias, el lenguaje, los conocimientos. En términos generales, son todas aquellas obras del intelecto humano, aquellas “(...) creaciones colectivas de nuestra especie”. (Vercelli y Thomas, 2008: 54). Siguiendo nuevamente a Vercelli y Thomas (2008: 54-55),

Los bienes que tienen una calidad intelectual son abstractos, dinámicos y se encuentran distribuidos (o tiene la posibilidad de distribuirse ilimitadamente) entre los integrantes de una comunidad. Estos bienes (...) están contenidos en soportes (siempre) materiales. Sin embargo, por su calidad pueden mantener en todo momento la capacidad de traducirse y reformularse hacia nuevas obras, soportes y formatos.

En el caso de los bienes comunes tangibles, muchas veces sus usos son mutuamente excluyentes. Por ejemplo, si el uso de la tierra es para el pastoreo, puede interferir con los planes de otro de utilizarla para la siembra. En cambio, una secuencia génica, un archivo MP3 o una imagen pueden ser usados por varias personas, sin que el uso de uno interfiera en el de los demás.

El argumento de que el uso de los bienes escasos debe ser restringido y que la propiedad privada es una buena forma de hacerlo es dudoso cuando se refiere a entidades físicas, pero resulta totalmente insostenible cuando se trata de intangibles pues si la madera de un bosque, el agua de un manantial o los pastos de un potrero se agotan con el consumo desmedido, leer un poema, cantar una canción, ver una película, consultar un dato, aplicar un conocimiento o emplear un software no provoca el menor desgaste sobre dichos bienes (Bartra, 2008a: 113).

De esta manera, en todos los casos, pero sobre todo cuando se trata de bienes intangibles,

(...) el único argumento a favor de la privatización es el del lucro: si el acceso es libre no genera utilidades y sin utilidades no hay poesía, ni música, ni cine, ni conocimientos, ni programas de cómputos (Bartra, 2008a: 113).

Sin embargo, y más allá de que lo relevante de marcar esta clasificación, coincidimos con Caldas (2004), al sostener que la separación entre el componente tangible e intangible es artificial y es uno de los elementos que facilita la apropiación mercantil. Para este autor,

La división entre componentes tangibles e intangibles parte de la falsa premisa de que el conocimiento se encuentra fuera del objeto (material o recurso genético) y de que toda la naturaleza permanece silvestre, intacta, si haber sufrido ningún tipo de transformación por parte de los pueblos que viven en estrecha relación con ella (Caldas, 2004: 113).

Asimismo, la diferenciación entre *bienes naturales* y *bienes sociales* es también construida y por tanto, ficticia.

La escisión entre el hombre y la naturaleza va a mostrar la distinción entre mente y cuerpo, personas y cosas, sujeto y objeto. Tales divisiones están tan interiorizadas en la conciencia colectiva de las sociedades occidentales modernas y de sus teóricos que son consideradas algo natural, como provenientes de una simple constatación del mundo y no como una construcción histórica y cultural que es impuesta como verdadera (Caldas, 2004: 67).

Remite, de alguna manera, a una idea en la que la sociedad y la naturaleza aparecen “naturalmente” disociadas. Esta separación, que nada tiene de natural sino que es una construcción histórica propia del desarrollo del capitalismo y constituye uno de los principios fundantes de la llamada modernidad capitalista: la separación ontológica entre sujeto y objeto, entre hombre y naturaleza¹⁹.

Esto nos lleva entonces, a indagar en otro elemento importante de los *bienes comunes*, es su enfoque no cosificado en tanto se trata de relaciones sociales. No son incidentes físicos, sino eventos sociales. Nuevamente citando a Esteva (2006), abordarlos como una 'cosa' tiene el riesgo de perder de vista que se trata de una relación social y que no existen *bienes comunes* sin un sujeto social específico. De esta manera, nunca deben considerarse fuera de su contexto esencial que es el que lo relaciona con las diferentes comunidades. Para diversos autores, de esta manera, debemos pensar a los bienes comunes a partir de un término relacional, no inherentes a los bienes (Esteva, 2006; Barreda en Bollier, 2008). No se trata del bosque, el agua, la tierra, las semillas o el lenguaje como *cosas comunes* en sí mismas; sino lo que estos bienes significan para comunidades particulares y del entramado de relaciones que se entretajan en torno a esos bienes.

¹⁹ Volveremos más adelante sobre estas supuestas dicotomías (tangible – intangible; social – natural) cuando nos centremos en las semillas como *bienes comunes*.

Se trata de ámbitos que se definen por su alto valor de uso, y no por su valor de cambio. Para Bollier (2008: 31),

(...) la importancia de hablar de los bienes comunes reside en entablar un diálogo más amplio sobre los tipos de riqueza y de valor. No toda la riqueza se puede expresar mediante un precio de mercado.

Los bienes comunes, entonces, nos ayudan a nombrar estas otras fuentes de valor, no monetizadas al introducir la idea de *inalienabilidad*. Nos estamos refiriendo entonces, a ciertos ámbitos que tienen un valor que rebasa cualquier precio y deben mantenerse al margen de las fuerzas del mercado. Para De Angelis (2003: 154), “(...) son formas de acceso directo a la riqueza social, acceso no mediado por las relaciones competitivas del mercado”.

La verdadera tragedia, y claramente en discusión con el mito a Hardin, es la *tragedia del mercado*. De esta manera, los *bienes comunes* ofrecen (o más bien tienen el potencial de hacerlo) una crítica potente a la forma de valorización del capitalismo. Se trata, en términos de Holloway (2011: 9-10), de la apertura de grietas.

El método de la grieta es el método de la crisis: quisiéramos comprender a la pared, pero no desde su solidez, sino desde sus grietas. Queremos comprender al capitalismo pero no como dominación, sino desde las perspectivas de sus crisis, contradicciones, debilidades, y queremos comprender como nosotros mismos somos esas contradicciones (...) La apertura de las grietas es la apertura de un mundo que se nos presenta como cerrado, es la apertura de categorías que en la superficie niegan el poder del ser humano para descubrir en su núcleo fundamental el hacer que ellas niegan y encarcelan.

Pero claro está, se trata de grietas que se abren y el devenir que puedan tomar luego depende de cómo se presente la lucha en torno a esos *bienes comunes*. Siguiendo a De Angelis, (2003: 154 – 155),

(...) la lucha en contra de encercamientos reales o pendientes abre la cuestión de los espacios comunales (...). Sin embargo, (...) abren la cuestión de los espacios comunales, no la plantean de manera inmediata y única. Entre la lucha contra el encercamiento y el planteamiento de espacios comunales existe un espacio político en el que todavía se puede dar la cooptación – es decir, el reconocimiento de las luchas para subsumirlas en una nueva modalidad de acumulación del capital.

En este sentido, no todo lo que dice *bienes comunes* es bueno en sí mismo. Para Kneen y Grain (2007), por ejemplo, muchas veces el concepto de *patrimonio común*, *bienes* o *entornos comunes*, puede terminar en la práctica respaldando procesos de privatización. Para estos autores,

Si la lucha por el control social de las semillas, el agua y otros bienes esenciales no está anclada en comunidades bien definidas, corremos el riesgo

de fomentar el tipo de 'libertad de acceso abierto a todos', que termina a la postre conduciendo a su (sobre) explotación y privatización. Y si no buscamos anclajes distintos y por fuera del cajón de la propiedad privada excluyente, corremos el riesgo de promover el programa de prioridades de la ofensiva neoliberal predominante (Kneen y Grain, 2007: 7).

Así, el camino que media entre las diversas luchas contra de los cercamientos (las luchas en contra de los derechos de propiedad intelectual; en contra de la privatización del agua, de la salud, de la educación; en contra de la falta de tierra) y el planteo por la construcción de *bienes comunes*, está constituido por la acción política. Hablamos de bienes comunes, cuando hay disputas, cuando hay luchas, resistencias y propuestas.

Es importante remarcar que las respuestas sociales para enfrentar la desposesión, el despojo de bienes comunes y la mercantilización de la vida han existido desde los albores del capitalismo. Sin embargo, desde hace unas décadas se evidencia la emergencia de un nuevo ciclo de luchas en América Latina, surgidas a partir de las brechas abiertas por el nuevo modelo de acumulación. Y claramente los *bienes comunes* aparecen en el centro de las disputas sociopolíticas en la mayoría de nuestros países de manera creciente. No sólo por el incremento del número de estas luchas, sino también y particularmente por la capacidad de articulación política que tienen y por el papel importante que cumplen en la construcción de proyectos alternativos.

Los ejemplos son muchos y podríamos analizar cómo se dan las luchas por *bienes comunes* en todos y cada uno de los países latinoamericanos. En este caso, me voy a centrar en tres de ellos: Bolivia, Argentina y México.

Bolivia, es quizás, el caso más emblemático donde la *Guerra del Agua* (2000)²⁰, la *Guerra del Gas* (2003)²¹ y la *Agenda de Octubre* que surge de la misma, van a orientar la acción de los movimientos populares en Bolivia del siglo XXI y el primer mandato de Evo Morales (2006-2009). Allí claramente, la disputa alrededor de los *bienes comunes* se transformó en el punto de articulación de las resistencias al neoliberalismo y en el inicio de un proceso de cambio promovido por un conjunto de fuerzas sociales y políticas que convergieron en una propuesta programática en relación con los hidrocarburos, la tierra, el agua y el territorio (Seoane, 2011).

²⁰ La guerra del agua de Cochabamba es el nombre popular con el que se conoce a una serie de protestas que tuvieron lugar en [Cochabamba](#), la tercera ciudad más poblada de [Bolivia](#), entre enero y abril de 2000. Su detonante fue la [privatización](#) del abastecimiento del [agua municipal](#).

²¹ La Guerra del Gas es el nombre popular de una disputa social en [Bolivia](#), centrada en la explotación de las [reservas](#) de [gas natural](#) que se descubrieron en el departamento de [Tarija](#), a mediados de la década de [1990](#) y catalogadas conjuntamente como el segundo [Yacimiento](#) más grande de [Sudamérica](#).

En Argentina, ante el saqueo de los bienes comunes que promueve este modelo extractivo hegemónico y que se hace presente de modo intempestivo en varias provincias, se ha configurado un escenario heterogéneo de organizaciones de pueblos originarios, campesinos, trabajadores desocupados y ambientalistas, que fue configurando un entramado de relaciones sociales que intentan dar respuesta de forma organizada a este modelo de saqueo (GER- GEMSAL, 2010). En este país, las problemáticas más fuertes están asociadas a la lucha por la tierra en relación al avance de la frontera sojera²² y de los cerros acechados por la minería a cielo abierto²³. En julio de 2006 se conformó la Unión de Asambleas Ciudadanas (UAC) como una red nacional que articula la distintas asambleas y organizaciones de base afectadas por la *megaminería*, el modelo del agronegocio y los problemas urbano ambientales, en defensa de los “bienes comunes, la salud y la autodeterminación de los pueblos”. En ella, convergen en organizaciones campesinas e indígenas, asambleas de vecinos y vecinas con problemáticas ambientales (minería a cielo abierto, contaminación urbano industrial, instalación de un vial costero, construcción de represas, instalación de pasteras, etc.), organizaciones sociales, colectivos culturales, ONG`s y personas independientes²⁴.

En México, las últimas dos décadas han sido testigos de la irrupción de un incipiente pero creciente ciclo de luchas socioambientales en todo el territorio. Navarro y Pineda (2010) han registrado, en este sentido, más de sesenta expresiones de resistencia que han comenzado a organizarse para encontrar una salida a los problemas de desposesión. Entre algunas de ellas podemos identificar las luchas por los problemas acarreados en torno al desarrollo urbano, inmobiliario, servicios e infraestructura carretera²⁵; los tiraderos de basura²⁶; los desarrollo de complejos turísticos y náuticos; la construcción de presas e

²² En relación a esto, desde 2003 la experiencia más significativa la constituye el Movimiento Nacional Campesino e Indígena (MNCI) quienes a partir de frenos a los desalojos, recuperación de territorios, enfrentamientos con nuevos y viejos inversores sojeros, intentan dar la pelea por la recuperación de sus territorios y saberes ancestrales. http://www.mnci.org.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=3

²³ En cuando a la minería a cielo abierto, al tiempo que proliferaron las exploraciones y cateos en la región cordillerana por parte de las corporaciones mineras con el apoyo de funcionarios provinciales y nacionales, las poblaciones comenzaron a alertarse, informarse y a organizarse. De esta manera, surgen a lo largo de país alrededor de setenta asambleas de vecinos y autoconvocados que ven amenazada sus condiciones y calidad de vida ante estos proyectos de megaminería.

²⁴ <http://asambleasciudadanas.org.ar/>

²⁵ Diversas comunidades y organizaciones resisten a la construcción de una carretera que atravesará el Bosque de Agua en el Estado de México, Morelos y el sur del Distrito Federal, destruyendo una de las regiones de mayor importancia biológica e hidrológica, incluyendo dos áreas naturales protegidas federales: Ciénegas de Lerma y el Corredor Biológico Chichinautzin.

²⁶ En este sentido, contamos con dos ejemplos muy claros. El primero de ellos, se trata de los ciudadanos de Jilotzingo en el Estado de México que enfrentan la construcción de un tiradero de basura industrial y tóxica de la empresa Confinam, el cual afectará con 1,800 toneladas diarias de basura a una importante zona boscosa y contaminará el acuífero Cuautitlán-Pachuca en el Estado de México e Hidalgo, uno de los

hidroeléctricas²⁷; las grandes explotaciones de minería a cielo abierto²⁸; los problemas de contaminación por el desarrollo industrial y su relación con fuertes problemas de salud; la siembra de monocultivos y transgénicos; la biopiratería y patentes sobre biodiversidad y saberes tradicionales²⁹ (Navarro y Pineda, 2010). Estas luchas están siendo protagonizadas principalmente por comunidades indígenas y campesinas, aunque también por comités vecinales, asambleas ciudadanas, organizaciones sociales y colectivos juveniles. Asimismo, y tal como destacan las autoras, existen algunos esfuerzos de coordinación y articulación entre resistencias, tal es el caso de la Asamblea de Afectados Ambientales que se creó en 2008 por comunidades, pueblos, colectivos y organizaciones sociales de decenas de localidades, como espacio de encuentro autónomo y de coordinación conjunta para enfrentar las problemáticas ambientales (Navarro y Pineda, 2010).

En todos los casos, emergieron o se reconfiguraron experiencias vinculadas con la lucha contra la explotación minera, por la defensa de la biodiversidad recreando formas alternativas de producción, por la defensa de bosques y selva contra la deforestación, en contra de la contaminación del agua y en defensa de las reservas acuíferas. Las luchas de las comunidades indígenas y campesinas, así como aquellas vinculadas con el urbanismo popular, aparecen asociadas de manera directa con las reivindicaciones de acceso y reapropiación de la naturaleza en las que subyacen estrategias de poder, valores culturales y prácticas productivas alternativas (Leff, 1994, 2002).

La reapropiación de la naturaleza reconfigura la cuestión de la lucha de clases pero ya no solo vinculado a la apropiación de las fuerzas productivas industrializadas, sino fundamentalmente, de los medios y las condiciones naturales de la producción. Sin embargo, y a diferencia de la idea de apropiación de los medios de producción derivados

mantos freáticos más grandes del país. El segundo, es el caso de la Empresa BEFESA ha debido detener la construcción y operación de un basurero tóxico cercano a la población de Zimapán, en el estado de Hidalgo, debido a la formación de un importante movimiento reunido en “Todos somos Zimapán”, que ha impulsado un fuerte proceso de resistencia y movilización contra el proyecto.

²⁷ En claro ejemplo de esto, es el Movimiento Mazahua encabezado por mujeres indígenas del Estado de México lucha por el derecho al agua, debido a que sufren la escasez de este líquido vital por el sistema de presas Cutzamala que abastece de agua a la Ciudad de México, despojando de ese recurso a las zonas aledañas a este sistema acuífero. Asimismo, en el Estado de Guerrero, el Consejo de Ejidos y Comunidades Opositores a la Presa La Parota resisten a la construcción de un megaproyecto hidroeléctrico de enormes magnitudes en el río Papagayo, el cual afectaría directamente a 25 mil campesinos y desertificaría las tierras de 75 mil más que siembran río abajo.

²⁸ En Chiapas, por ejemplo, se ha conformado el Frente Regional Contra las Privatizaciones integrado por decenas de comunidades de la región de la Sierra, enfrenta 56 proyectos de minería a cielo abierto.

²⁹ Sobre estos últimos ejemplos (siembra de monocultivos y transgénicos; la biopiratería y patentes sobre biodiversidad y saberes tradicionales), nos centraremos más adelante.

de la tecnología, muchos de estos movimientos pugnan por una reapropiación de la naturaleza dentro de un nuevo concepto de producción que se orienta a un uso alternativo de esos recursos (Leff, 2002). De esta manera, la confrontación con una racionalidad económica orientada solo a la valorización ha implicado muchas veces una crítica al concepto de *recursos naturales* y la nominación de los mismos como *bienes comunes* imprimiéndole el fuerte potencial transformador al que hicimos mención.

2. Elementos generales para pensar el rol del conocimiento en el capitalismo actual

Como ya analizamos a lo largo de este capítulo, luego de la crisis de los años 70 el capitalismo exhibe una serie de profundas transformaciones. Una de ellas, además de lo ya examinado a lo largo de capítulo, es el lugar que ocupa el *conocimiento* como uno de los recursos sociales más duramente disputados debido a los nuevos procesos de valorización capitalista global.

En este apartado, nos centraremos en analizar el rol del conocimiento en el capitalismo actual para poder entender luego, su relación con la propiedad intelectual. Para esto, comenzaremos describiendo la génesis de la ciencia moderna y la cimentación del conocimiento científico en una relación indisoluble con el capitalismo. Luego, nos centraremos en algunas de las críticas hacia el conocimiento científico y sus principales pilares: la neutralidad valorativa, la objetividad y la idea de progreso. Continuaremos con la identificación de los saberes como bienes comunes y el rol de los denominados hoy conocimientos tradicionales en este sentido. Finalmente, analizaremos el proceso de mercantilización de los conocimientos en relación con las transformaciones acaecidas en la ciencia moderna en los últimos tiempos.

2.1. Los conocimientos en el capitalismo: neutralidad, objetividad y progreso

Desde su surgimiento, la ciencia moderna se consolidó a través de los intentos permanentes por diferenciarse de otras formas de conocimiento. Si bien desde siempre fue parte de la acumulación de las experiencias del hombre, y como tal, ha creado un fondo común de ideas sociales, paulatinamente se fueron estableciendo criterios de demarcación que establecían una diferenciación entre el ámbito del saber científico y el del saber social (López Monja, Poth y Perelmuter, 2010).

Podríamos decir, entonces, que las raíces de lo que hoy conocemos como ciencia moderna, se encuentran en los primeros intentos del siglo XV y XVI por desarrollar un conocimiento secular que estuviera desvinculado de la religiosidad medieval. Un punto importante en este sentido, es la validación empírica pregonada por la ciencia moderna, en tanto se trata de conocimientos que deben estar probados a partir de la observación y experimentación, a diferencia de los conocimientos que se deducían de verdades reveladas (Galafassi, 2005).

Siguiendo a Galafassi (2005: 14), la denominada ciencia moderna

(...) se sustentará en su utilidad inmediata para funcionalizar el conocimiento adquirido dentro del nuevo concepto de racionalidad basado en la explotación productiva de la naturaleza con el fin de lograr un progreso material de la sociedad.

De esta manera, aparecen con fuerza las nociones de *uniformidad* y *regularidad*, en tanto permiten el desarrollo de ciertas leyes que permitan,

(...) detectar regularidades en el curso de la naturaleza con la ayuda de experiencias sistemáticamente organizadas para, a partir del conocimiento de dichas regularidades, poder provocar o evitar a voluntad determinados efectos o, con otras palabras, para poder dominar, lo más posible, la naturaleza (Horkheimer, 1995: 18).

Asimismo, la ciencia moderna se consolidó como un espacio donde la razón podía conocer y además juzgar sus propios conocimientos. La búsqueda desinteresada de la verdad era, en este ámbito, el único fin a alcanzar. Arribar al conocimiento, de manera pura y efectiva, sólo podía ser posible en tanto el científico brindara su compromiso efectivo con la verdad, a través de su posicionamiento neutral frente al conocimiento (Heller, 2004). La neutralidad valorativa (la eliminación de los preconceptos y criterios morales de valoración), y la neutralidad ética, entendida como el intento por establecer la mayor distancia posible entre el objeto estudiado y las utilidades del mismo, se transformaron en las bases de la construcción científica moderna occidental

La adquisición de un método científico basado en los principios hipotético- deductivos de la razón, y la construcción de un objeto de estudio susceptible de ser conocido y manipulado, transformaron a la ciencia en el exponente máximo de la racionalidad. Así, y pregonando la búsqueda de control y certidumbre, la ciencia moderna se estructuró desde un principio sobre una serie de supuestos dicotómicos: sujeto / objeto; naturaleza / cultura; razón / cuerpo.

El discurso hegemónico planteaba (y claramente aún lo sigue haciendo) que la investigación no puede ser sometida a criterios valorativos, ya que su único interés es la búsqueda de la verdad. Este discurso fomenta la construcción de una ciencia completamente neutral, sin responsabilidad alguna en los perjuicios o beneficios de su uso social. El investigador, el proceso científico que utiliza, y los descubrimientos y tecnologías que genera son vistos como en una burbuja, aislados de intereses económicos, políticos y personales. El uso sistemático de la razón científica permite, a su vez, aseverar la idea de que la construcción de un mundo mejor se hace posible. El hombre, a través de la ciencia no sólo conoce, sino que al mismo tiempo adquiere las armas para controlar la realidad. El conocimiento de la verdad no sólo liberará a la razón humana, sino que independizará al ser humano de las determinaciones naturales que lo rodeaban, haciéndolo más autónomo. En este contexto el progreso se vuelve inevitable (López Monja, Poth y Perelmuter, 2010).

Se fue constituyendo, a partir de la caracterización realizada por Merton (1980), un *ethos* de la ciencia en tanto institución de la sociedad moderna, donde la actividad científica se caracteriza por el cumplimiento de las siguientes prescripciones normativas: *universalismo* (supone que el conocimiento científico trasciende las culturas particulares); *comunalismo* (el conocimiento científico es fruto de un esfuerzo compartido, no puede ser apropiado sino considerado como conocimiento público); y es un *conocimiento desinteresado* (en la búsqueda del conocimiento científico el investigador no debe buscar su propio provecho, debe estar orientado por la búsqueda de la verdad y el bien común).

De esta manera, se fueron desarrollando tres ámbitos o momentos de la investigación que aún se mantienen fuertemente diferenciados: el momento de justificación, el momento de descubrimiento y el momento de aplicación. Es importante remarcar en este punto, que si bien desde un comienzo existieron otros discursos que plantearon argumentos que debatían con estos preceptos, este discurso aún sigue siendo el hegemónico.

Cuadro N° 1: Ámbitos o momentos de la investigación.

CONTEXTO HISTORICO	CRITERIO CIENTÍFICO
--------------------	---------------------

MOMENTO DE JUSTIFICACIÓN	Sin contexto espacio temporal	<ul style="list-style-type: none"> * Ausencia de criterios valorativos * Universalización de conceptos * Objetividad valorativa y ética-conocimiento como fin en sí mismo
MOMENTO DE DESCUBRIMIENTO	Condiciones psicológicas, sociales y culturales en la formulación de hipótesis	Metodología como criterio fundamental de aceptación científica
MOMENTO DE APLICACIÓN	Participación plena de criterios valorativos	Trabajo de la Ética como disciplina científica

Fuente: Extraído de López Monja, Poth y Perelmutter (2010).

Por *momento de justificación* se entiende el ámbito de la ciencia que incluye los criterios de neutralidad, objetividad y predictibilidad. Este adquiere primordial importancia ya que es donde las investigaciones alcanzan el grado de *científicas*. Aquí, la abstracción y la generalidad adquieren su máximo desarrollo, y la ciencia se manifiesta en su estado más puro. Debido a que este espacio es en el que se establecen los criterios de demarcación de lo científico, se manifiesta como uno de los ámbitos de *consenso* más generalizado.

El *momento de descubrimiento* es considerado como el ámbito bisagra de la ciencia. Si bien, a diferencia de momento anterior, está inmerso en el contexto espacio-temporal de la investigación, la utilización del método funciona como salvavidas de la teoría. El correcto uso de la metodología permite arribar a la verdad y con ello asegura que el descubrimiento sea considerado parte fundamental del progreso científico. De esta manera, se considera que el método resulta un elemento nodal para impedir la introducción de nociones valorativas o éticas, siendo así posible alcanzar la objetividad científica necesaria para que un descubrimiento pueda ser considerado como tal.

Por último, el *momento de aplicación* no sólo está sometido a los avatares del contexto histórico, sino que está expuesto a la aplicación plena de criterios valorativos y a las condiciones particulares en las que se aplican los descubrimientos científicos. Es en este momento cuando el invento se escapa de las manos de su creador y comienza a circular socialmente. Por ello, la aplicación del descubrimiento está sometida a los valores de aquel que decida de alguna manera aplicarlo. Así, la aplicación tecnológica se identifica con normas de acción práctica que sí pueden ser sometidas a juicios de valor.

2.2. Abriendo grietas en el conocimiento

Siguiendo a Dávalos (2005: 29),

(...) la construcción de saberes es un proceso histórico y por lo tanto, atravesado de contradicciones, conflictos, violencias y sueños. Son todas aquellas respuestas que hombres y mujeres se han dado ante las incertidumbres del cosmos y de la vida (...). Esos saberes son una construcción humana y por lo tanto, nacen condicionados por las condiciones históricas en las que están inmersos a la vez que cumplen un determinado rol social. (...) Por lo tanto, la construcción de los saberes está inmersa en relaciones de poder y de dominación que les impide ser neutrales.

De esta manera, parto por considerar que cada paradigma científico-tecnológico está inserto en un momento histórico particular que debe ser considerado para comprender las relaciones que lo alimentan. La tecnología (y la ciencia) deben ser consideradas, tomando las palabras de Gramsci (2003), como

(...) un momento de las fuerzas materiales de producción, en cuanto es objeto de determinadas fuerzas sociales, en cuanto expresa una relación social y ésta corresponde a un determinado período histórico.

Así, dejan de ser vistas como una abstracción, fetiches vaciados de su contenido social e histórico y comienzan a tomar forma al interior de los procesos sociales humanos.

Es interesante partir de la definición que Dussel (1984) percibe en la obra de Marx sobre la idea de ciencia, en tanto considera que ésta es producto de la acumulación histórica de conocimientos adquiridos por el ser humano en el proceso de trabajo creativo. Como tal, estos conocimientos y experiencias comunes pertenecen al patrimonio universal de los trabajadores y al saber compartido de la comunidad. La tecnología, como resultado del trabajo científico, es parte de este saber compartido.

Durante la paulatina instauración del modo de producción capitalista, la ciencia y la tecnología se insertaron en el proceso productivo potenciando la creación de mercancías. La tecnología fue separada del trabajo y presentada como elemento externo –propio del capital–, mientras que la ciencia fue escindida también del proceso de trabajo, como una potencia independiente de producción. El trabajo manual y el intelectual comenzaron a mostrarse diferenciados, y todo el conocimiento científico y tecnológico, producto de la acumulación social e histórica, fue expropiado a sus verdaderos productores.

A partir de este proceso de reapropiación de los conocimientos sociales, el capitalismo ha procurado reproducirse transformando los descubrimientos científicos y las innovaciones tecnológicas en instrumentos de dominación y de creación de más capital. Además, la ciencia y sus aplicaciones adquieren la capacidad de producir mayores ganancias para el

capitalista a través de su configuración como mercancías con alto valor agregado. La *tecnociencia*, entendida como la unidad e integración de la ciencia con la tecnología, no sólo actúa como medio para producir otras mercancías, sino que ella misma se transforma en mercancía, siendo producida a través del trabajo científico, por lo que es plausible de ser comercializada.

Cuando la ciencia y la tecnología aparecen como mercancías, el capitalista asegura su ganancia en el momento mismo de la apropiación a través de la creación de la propiedad intelectual, marco legal que, como veremos en el apartado siguiente, configura la propiedad de los medios de producción científico-tecnológicos.

De esta manera, la ciencia y la tecnología se presentan como neutrales, ahistóricas y en progreso permanente y el capitalismo borra de su sustancia los conflictos y las relaciones de poder inherentes al modo de producción. La tecnología y la ciencia son extraídas, como en una foto, del complejo histórico que las rodea y del proceso productivo en el que son transubstanciadas y se conciben como objetivadas, ajenas a las relaciones sociales. Esta objetivación hace más efectivo el proceso de dominación ya que se ocultan las verdaderas relaciones de clase que están inmersas no sólo en el momento de uso de la tecnología sino también en el momento de su creación. Siguiendo a Bartra (2008a: 73),

La ciencia tiene la huella de su tiempo: lleva la marca de las relaciones económicas y sociales donde se desarrolla, y la lleva no solo en sus aplicaciones sino también en sus valores, estructura y objetivos.

De esta manera, se fue configurando una jerarquía epistémica en tanto lo que se privilegia es una forma particular de conocimiento (el científico) socavando así, no sólo formas alternativas de construir conocimientos (la competencia por sobre la cooperación, el conocimiento construido con el objeto/ sujeto estudiado en vez de la separación ontológica entre el que investiga y el que es investigado, entre otros) sino que destruyen y menosprecian los conocimientos milenarios que forman parte de culturas y cosmovisiones alternativas o completamente diferentes a las establecidas en Occidente. Se impone de esta manera, la idea de un conocimiento acumulativo que progresa, el control de la naturaleza como forma de abordaje en la búsqueda de certidumbre y la apropiación privada del conocimiento. La expansión de la lógica mercantil de la cultura y la naturaleza y el carácter mecanicista y determinista de la ciencia, excluyen otros saberes que rompen con estas tendencias universalistas de la ciencia occidental (Romero, 2008).

Sin embargo, y si bien el discurso de una ciencia completamente neutral y progresiva continúa siendo el baluarte que avala los descubrimientos, se han dado un gran número de discusiones que intentan romper constantemente con los pilares básicos nombrados. En los términos planteados anteriormente, se fueron abriendo múltiples *grietas* (Holloway, 2011).

Uno de los elementos más ampliamente cuestionado por algunos autores es su supuesta objetividad y la llamada neutralidad valorativa, al tiempo que algunos autores han debatido largamente sobre las implicaciones de un paradigma de conocimiento que se sustenta en la separación moderna entre las esferas de la razón (razón ética, razón estética y razón instrumental) y las del desborde de la racionalidad instrumental (Horkheimer y Adorno, 1982; Habermas, 1984, 1987). Desde la perspectiva crítica de la epistemología feminista, se ha caracterizado a este modo de construir conocimiento como *patriarcal*, en tanto lo que prevalecen son determinados rasgos construidos histórico-culturalmente como masculinos como razón, control, poder y objetividad (MacCormack y Strathern, 1980; Merchant, 1983 en Lander, 2006).

Lander (2006), en tanto, critica las pretensiones de la ciencia de ser la forma superior (y hasta única) del conocimiento humano. Para dicho autor,

(...) ha sido señalada su complicidad básica con el proceso histórico de imposición colonial-imperial del modelo de vida y de estar en la naturaleza de la experiencia cultural de Occidente al resto de los pueblos del planeta, como un modelo de conocimiento que al rechazar la validez de los saberes del *otro*, de todos los *otros*, les niega el derecho a sus propias opciones culturales, modos de vida y, con frecuencia, a la vida misma (Lander, 2006: 45).

Este autor se inscribe en la crítica de la *colonialidad del saber* (Quijano, 2005; Lander, 2005), en tanto se trata de la

(...) colonización de las perspectivas cognitivas, de los modos de producir u otorgar sentido a los resultados de la experiencia material o intersubjetiva, del imaginario (...) de la cultura en suma (Quijano, 2005: 210).

De esta manera, siguiendo con esta línea de pensamiento, el sistema de saberes se estructuró desde una mirada eurocéntrica y colonial, que convirtió a la sociedad capitalista occidental en la forma “más evolucionada” de organización de la sociedad, de construcción del ser humano y por ende, a sus formas de conocimiento en las únicas válidas que pueden ser aplicadas para todo tiempo y lugar (Agosto, 2010). Para Lander (2005, 24), entonces,

(...) las otras formas del saber, son transformadas no sólo en diferentes, sino en carentes, en arcaicas, primitivas, tradicionales, premodernas. Son ubicadas en un momento anterior del desarrollo histórico de la humanidad, lo cual dentro del imaginario del progreso enfatiza su inferioridad.

Asimismo, en los últimos años varios autores comenzaron a utilizar el término *capitalismo cognitivo* (Boutang, 2004; Rullani, 2004; Vercelone, 2004; Miguez, 2010; Zukerfeld, 2008a, 2008b) para definir este nuevo contexto. Para Vercelone (2004), desde un enfoque crítico y no celebratorio de las nuevas tecnologías y del conocimiento como medio de valorización del capital, hablar de *capitalismo cognoscitivo* es centrarse en una categoría teórica y política que busca dar cuenta de las profundas transformaciones sociales y tecnológicas que desde los años 70 que han reconfigurado el funcionamiento del capitalismo industrial. Es interesante destacar que este concepto se esgrime a partir de una fuerte crítica a la pretendida neutralidad de ideas como *sociedad del conocimiento* (Castells, 1999), que oculta la especificidad capitalista de la etapa actual, naturalizando una circunstancia histórica y silenciando los conflictos que de ella se desprenden (Zukerfeld, 2008a, 2008b).

2.3. Los saberes como *bienes comunes*

Desde la época colonial, los hoy denominados *conocimientos tradicionales* han sido menospreciados por la visión occidental del mundo. De acuerdo con Shiva (2001, 27),

(...) la definición del cristianismo como única religión, y la de todas las demás creencias y cosmologías como primitivas, encuentra su paralelo en la definición de la ciencia occidental mercantilizada como única ciencia, y las de todos los demás sistemas de conocimiento como primitivos (Shiva 2001, 27).

Ahora bien, hasta hace muy poco las racionalidades occidentales y no occidentales caminaban paralelamente, sin dialogar. La ciencia moderna occidental ignoró, como ya vimos, a los demás saberes, a los que juzgaba como “no científicos”. Las comunidades tradicionales a su vez no tenían acceso al conocimiento científico occidental; solo eventualmente recibían el producto de este conocimiento, como vacunas, medicamentos, productos alimenticios. Según Caldas (2004), actualmente la situación se ha modificado en tanto comienza a aparecer cierto reconocimiento de la importancia del conocimiento de estas comunidades sobre la biodiversidad, lo que sólo se verificó con la identificación de su potencial económico. Al tratar este tema, Vandana Shiva asevera que,

(...) el deber de incorporar a los salvajes al cristianismo fue sustituido por el deber de incorporar las economías locales y nacionales al mercado global, e incorporar

sistemas no occidentales de conocimiento al reduccionismo de la ciencia y de la tecnología mercantilizadas del mundo occidental (Shiva 2001, 24).

Esa incorporación se produjo a través de la imposición de sistemas de propiedad intelectual que, como ya veremos más adelante, posibilitan jurídicamente la apropiación de estos conocimientos.

Para Bárcenas y Espinoza Suceda (2006), no existe una definición unívoca acerca del significado de la noción de *conocimiento tradicional*. Las comunidades no la habían necesitado dado que eso que hoy es denominado de esa forma, para ellos incluye varios aspectos de sus vidas cotidianas, como la medicina, la agricultura tradicional, la ecología, así como la música, la danza, el diseño, etc.

A comienzo de los años 90, los indígenas como sujetos políticos aparecen en la escena pública y con ellos, comienzan a hacerse visibles otras formas de entender la construcción de los saberes y de relacionarse con la naturaleza. El capital necesitó entonces, encontrar la manera de incorporar esto a su órbita. De esta manera, la creación de un marco jurídico para “proteger” los conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas y campesinos comenzó a ser una prioridad, y desde los organismos internacionales si se están intentado elaborar definiciones para, de esa manera, saber con certeza a que refiere la noción y poder facilitar su supuesta *protección* y apropiación.

Dentro del marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), las Partes y Gobiernos del Convenio acordaron con respecto a los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales de las comunidades indígenas y locales, asociados a los recursos biológicos, que en la medida de lo posible y según proceda,

Con arreglo a la legislación nacional; respetará, preservará y mantendrá, los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica y promoverá su aplicación más amplia, con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y prácticas, y fomentará que los beneficios derivados de la utilización de esos conocimientos, innovaciones y prácticas de la utilización de esos conocimientos, innovaciones y prácticas se compartan equitativamente (PNUMA, 1992).

Del mismo modo, dentro del seno del Comité Intergubernamental sobre Recursos Genéticos y Propiedad Intelectual, y Conocimientos Tradicionales y Folclor (IGC, por sus siglas en inglés) de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), se ha tocado el tema de los conocimientos tradicionales, pero de manera más amplia e integral, incluyendo su asociación con los recursos genéticos y las expresiones culturales

tradicionales. Y en este sentido, el enfoque de esta discusión se ha sustentado en considerar que

(...) los Conocimientos Tradicionales, son importantes desde un punto de vista cultural, intelectual y espiritual para las comunidades que mantienen, ejercen y crean dichos conocimientos y velan por preservar los sistemas de dichos conocimientos.

Sin embargo, estos conocimientos son mucho más que esto. Tal como veremos, para una multiplicidad de sujetos son considerados *bienes comunes*. A riesgo de esencializar, plantaremos a continuación algunas características generales que nos permitirán luego poder problematizar los conflictos que se generan con la imposición de la propiedad intelectual sobre las semillas en México. Claro está, en tanto entendemos que los bienes comunes son bienes en disputa, no dejamos de mencionar que estas características plagadas de tensiones.

Un primer elemento importante a mencionar, es acerca de cuáles son los sujetos que participan de la construcción de esos conocimientos. Nos referimos a los conocimientos y saberes generados por pueblos indígenas a partir de sus tradiciones ancestrales, así como por otras comunidades locales no indígenas que son agrarias o rurales. Tomando nuevamente a Caldas (2004), hablaremos de *comunidades tradicionales*, entendidas como aquellas que mantienen prácticas a nivel comunitario; se organizan parcial o totalmente por medio de sus propias costumbres o tradiciones o por algún tipo de legislación especial; y que conserva sus representaciones políticas, sociales, culturales, económicas y religiosas, más allá de su situación jurídica respecto a eso. “Las anteriores son comunidades indígenas, negras, campesinas, ribereñas, en fin, grupos que se consolidaron y conservaron sus culturas propias (...)” (Caldas, 2004: 89).

En segundo lugar, se trata de la construcción de un conocimiento, en su gran mayoría, que es colectivo e intergeneracional, aportando sistemáticamente al crecimiento de la comunidad. Si bien los saberes recorren circuitos específicos al interior de las comunidades, su uso y posesión no es individual,

De esta manera, el conocimiento tradicional es la memoria colectiva de cada pueblo transmitida de generación a generación, mediante la tradición oral. En cada generación, este conocimiento ha ido evolucionando e integrando los nuevos desafíos que demanda el intercambio intercultural entre los pueblos (Ribeiro, 2001).

Asimismo, la utilización del conocimiento y los poderes curativos de las diferentes plantas y animales, en la gran mayoría de estas comunidades, no tiene un costo y muchas

de las personas comparten esas sabidurías, con lo cual prescinden de pagar valor alguno para curarse; en muchos casos las plantas para preparar las curaciones se encuentran en el bosque, que es de uso y propiedad colectiva, o son parte de los bienes que circulan y representan un orden social basado en la reciprocidad.

En tercer lugar, el conocimiento tradicional es práctico, se genera por un proceso de experimentación constante, que ayuda a los generadores del conocimiento a resolver problemas específicos cotidianos. Se trata entonces de un conocimiento tácito que se aprende por observación y experiencia.

Una cuarta característica refiere a la diversidad, debido a que se genera en comunidades de diferentes países y en una diversidad de entornos culturales y naturales de todo el mundo (López Soria). Esa diversidad puede ser identificada en sus diferentes lenguas, religiones, organizaciones políticas, sociales y jurídicas. Vale la pena destacar que estas diferencias culturales, también son un factor importante para la biodiversidad presente en esas regiones, teniendo en cuenta las sabias transformaciones sobre la naturaleza que, durante cientos de años, las poblaciones tradicionales vienen experimentando.

En quinto lugar, encontramos la intrínseca relación que estos conocimientos tienen con el territorio. Para muchas de estas sociedades, el espacio y tiempo – en tanto posibilidad de autogobierno - articulan una unidad indivisible en lo que denominan *Pacha*. La colonización rompió este mecanismo al quitarles el control del tiempo, al expropiarles el control de sus destinos. Sin embargo, el manejo del espacio, o sea del territorio, se mantuvo presente en muchos lugares. Así, esta noción se vuelve central al articular e imbricarse con sus propias identidades. El territorio es al mismo tiempo, el lugar de resguardo de la autonomía y la autodeterminación; es el lugar donde despliegan todos sus saberes productivos, es su hábitat, el lugar donde viven; es biodiversidad, bienes naturales y conocimientos milenarios. En suma, el territorio es un espacio fuertemente simbólico e histórico “(...) socialmente construido, vinculado primordialmente a la identidad colectiva (...)” (Toledo Llancaqueo, 2005: 87). Es en el territorio y en sus fenómenos naturales donde se asientan las creencias, la religiosidad, la alimentación, la farmacopea y el arte de cada pueblo (Souza 1998, 120).

Una sexta característica, muy relacionada con la anterior, es la relación con la naturaleza. Si lograron mantener el control del espacio, es porque a su vez resguardaron el control de sus saberes, su religiosidad, la relación con la naturaleza. En última instancia, lo que les

permitió fue preservar cierto orden societal diferente al hegemónico. Frente a esta última concepción, se formulan *sistemas de generosidad* que responden y formulan relaciones sociales de la naturaleza diversificadas (Rafi, 1997). Algunas comunidades visualizan el conocimiento y la innovación imbricados a la tierra que conforma el territorio de la comunidad, y a la cultura que consolida su identidad. La naturaleza se presenta como su espacio vital, por lo que la actividad económica y cultural no puede ser disociada de su ámbito territorial. “Los innumerables usos que los pueblos hacen de los recursos naturales no pueden ser separados de su cultura” (Rafi, 1997)”.

En octavo lugar, una parte esencial de varias de estas economías y culturas es el intercambio. Corresponde a la categoría de las cosas que se dan, el libre intercambio o el regalo que ocurre entre comunidades. Entre las comunidades tradicionales se establecen distintos patrones de flujo de la biodiversidad y que incluyen prácticas culturales muy importantes. Por ejemplo, en México existe lo que se conoce como *compadrazgo* que es parte de ese intercambio junto con la estructura familiar ampliada, lo que garantiza la sobrevivencia colectiva y el intercambio de experiencias, al igual que el trabajo comunitario en las áreas y espacios comunes y de preservación en común.

De esta manera, el uso de la propiedad intelectual y la apropiación monopólica de la naturaleza y los saberes se encuentran por fuera de las lógicas de este sistema. Los conocimientos y las innovaciones, fuertemente engarzados con la cultura, no sólo se encuentran abiertos a su uso y aplicación por parte de toda la comunidad, sino que representan una idea de integralidad que se diferencia de las lógicas de la ciencia moderna, la cual visualiza a la naturaleza completamente seccionada en materia reductible, manipulable y comercializable³⁰.

Como vemos, los conocimientos entendidos de la manera antes descrita, comparten muchas de las características de los *bienes comunes* (comunalidad, relación con el territorio, diversidad, enfoque no cosificado, inalienabilidad, potencialidad política, conceptos en lucha).

Los saberes nos son cosas, sino que se trata de relaciones (muchas de ellas ancestrales) y se entrelazan con la comunidad, el colectivo, el territorio, las circunstancias, las experiencias de donde surgen y donde se les celebra como un todo que pulsa por estar

³⁰ Esto no significa de ninguna manera que estas comunidades no recurran para nada a la propiedad intelectual. Muchas de ellas reciben compensaciones monetarias por sus conocimientos. Muchas de ellas simplemente patentan sus semillas, plantas o medicamentos tradicionales como una forma de protegerse de la “biopiratería”

vivo. Tratarlos como mercancía, es volverlos una cosa y tornarlos vacíos, es despojarlos del impulso creativo y comunitario (Grain, 2009).

La centralidad otorgada a los conocimientos tradicionales en este capítulo se debe a que, como podremos vislumbrar a lo largo de la tesis, son fundamentales para entender las semillas en un contexto como el mexicano.

2.4. Cuando el conocimiento se vuelve mercancía: mercantilización e industrialización de la ciencia

Las transformaciones que ha vivido el planeta como consecuencia de la reconcentración del poder y de la creciente mercantilización de todas las esferas de la vida durante las últimas décadas, han tenido efectos profundos en los modos y procesos de producción, apropiación y circulación del conocimiento en las sociedades contemporáneas. La ciencia, como parte de la lógica de las relaciones capitalistas, no ha escapado a los avances de la lógica mercantil y al interior de la producción científica, el capital se ha posicionado más que nunca, de manera hegemónica.

Nos encontramos entonces, ante la aparición de lo que según Digilio (2003) es una nueva tríada *ciencia- técnica- mercado* que reconfigura totalmente las formas de crear y transmitir el conocimiento. Esto se evidencia por un lado, en una relación estrecha entre las empresas privadas y la investigación pública; y por el otro, en la inserción de la lógica del mercado en la investigación que transforma al conocimiento en una mercancía y reduce su transmisión a quienes son capaces de pagar por él.

Si bien en la práctica se presentan de manera concatenada, podemos diferenciar de manera analítica dos transformaciones.

Por un lado, la mercantilización de los conocimientos científicos y técnicos mediante la conversión de los datos de la investigación científica en mercancías.

Desde la teoría económica, siempre se defendió la idea de que el conocimiento es un bien diferente al resto de los bienes y servicios que se transan en el mercado (Abarza, Cabrera y Katz, 2004). En primer lugar, debido a que nunca se encuentra todo escrito, siempre hay componentes que se van adquiriendo con el aprendizaje y la experiencia. Por otro lado, se trata de bienes con imperfecta excludibilidad ya que se vuelve difícil determinar taxativamente de quien es. En tercer lugar, son bienes “no rivales”, es decir, que el uso

que haga un agente económico del mismo, no excluye que lo pueda hacer un tercero ni le genera a estos últimos, gastos significativos más allá de los costos de transmisión, adaptación y aprendizaje. Finalmente, no se destruye ni erosiona con su uso (Bercovich y Katz, 1990).

Ahora bien, mediante los derechos de propiedad intelectual, entonces, es que se generan las condiciones de excludibilidad y rivalidad donde antes no las había y esto permite que el conocimiento pueda ser mercantilizado. El conocimiento se ha conformado, de esta manera, en una mercancía de alto valor agregado plausible de ser apropiado (Goldstein, 1989, Lander, 2006).

Por el otro, la industrialización de la producción científica. El proceso de producción de la ciencia tiende a reproducir los rasgos esenciales de la producción de bienes materiales: división de trabajo, especializando y fragmentando al investigador. La actividad de investigación pasa a constituir en sí misma un campo de valorización del capital de tal forma que la actividad científica esta vez más sometida a las condiciones y exigencias de esa valorización.

Como analizaremos en el capítulo siguiente, los cambios que acaecieron en las ciencias biológicas se dieron en una escala y velocidad que no se había dado antes en ninguna disciplina como resultado de la confluencia de varios factores (Lander, 2006). En primer lugar, el reconocimiento de que los nuevos descubrimientos de la biotecnología podían llevar rápidamente a nuevos productos comercializables; en segundo lugar, ante la necesidad de buscar financiamiento privado ante la reducción del apoyo público a la investigación; en tercer lugar, por la existencia de nuevas normas jurídicas que permiten patentar con fines comerciales los productos de la investigación financiada con recursos públicos, y finalmente, el nuevo contexto político-ideológico en el cual operan todos estos cambios y al que hicimos referencia ya en el apartado anterior.

La biotecnología, a pesar de que tiene un costo muy alto por la densidad del conocimiento que utiliza y las técnicas que precisa –y yo diría sobre todo por esto–, se ha concentrado a través de una serie de mecanismos que han protegido los réditos y anulado las posibilidades de establecer nuevas formas de producción científica. Y como podemos percibir, un rasgo central de esta configuración histórica está constituido por una nueva lógica dominante de valorización en la que la creación de nuevo conocimiento asume un papel protagónico.

3. Propiedad intelectual: hacia un nuevo movimiento de cercamientos

Mirar la historia de la propiedad intelectual es, de alguna manera, no perder de vista la historia misma del capitalismo. La idea de propiedad intelectual como tal, fue la salida encontrada hacia los siglos XVII y XVIII, en el marco del capitalismo industrial, para dar cuenta de los cada vez frecuentes productos *intangibles de la mente* que se volvían cada vez más importantes.

Pero hoy más que nunca, la propiedad intelectual se presenta como un punto neurálgico del capitalismo actual. Analizar los conflictos en torno a la propiedad intelectual se vuelven espacios privilegiados para visibilizar el capitalismo actual. Pero, ¿Qué es lo nuevo actualmente? ¿Por qué son tan importantes?

Los cambios económicos, políticos, sociales y tecnológicos acaecidos luego de la crisis del 70, y sobre todo con la reconfiguración del capitalismo en los años 80 y 90, han intensificado y ampliado los marcos de aplicación de dicha Propiedad. Por un lado, la oleada de innovaciones digitales, electrónicas y biotecnológicas ha aumentado el campo de lo protegible, vendible o apropiable (incluso llegando hacia elementos hasta ahora proscritos a la posibilidad de propiedad). Por el otro, los cambios han favorecido también modos de sortear las protecciones y restricciones propietarias o monopolísticas a la cultura y a la tecnociencia.

Para poder profundizar en estos interrogantes, comenzaremos el apartado analizando los orígenes de la propiedad intelectual y su estrecha relación con el capitalismo poniendo particular hincapié en la Revolución Industrial y la construcción del pensamiento moderno. Luego, nos centraremos en el momento actual donde la propiedad intelectual aparece como parte central de los nuevos movimientos de cercamiento y donde los bienes intangibles cumplen un rol crucial. Finalmente, nos detendremos en reconstruir algunos de los discursos legitimadores de la propiedad intelectual.

3.1. Los orígenes: forma moderna de regulación de los bienes intangibles

Restricciones de acceso a los bienes inmateriales han existido casi desde siempre. Como ya veremos con detenimiento en el capítulo 3, en un comienzo se trataba de reconocimientos de colonización de territorios y luego, de premios a la explotación de

aparatos y procesos desconocidos localmente. Pero la manera en que entendemos hoy a la propiedad intelectual, no es otra cosa que la forma moderna de un tipo de regulación sobre esos bienes pasando de un mero aprovechamiento, a la normalización jurídica de un derecho económico. Ahora bien, ¿Porque fue justo en esta época? Es lo que trataremos de comprender a continuación.

La tecnología, en tanto fuente de plusvalía extraordinaria, adquirió gran importancia en el marco de la producción industrial y que tuvo dos aristas fundamentales: su inserción en el proceso productivo y la consecuente reestructuración de las relaciones de producción, por un lado, y la posibilidad de posicionar las nuevas tecnologías en un mercado específico, con el fin de ser comercializadas, por el otro. Para la consolidación de ambas cuestiones se volvía nodal la conformación de un marco jurídico. Primero, estas leyes protegerían la posibilidad de lucrar con la comercialización de estos nuevos productos tecnológicos. Pero además, permitirían resguardar el *know how* de su creación y potenciarían la obtención de ganancias debido al uso monopólico que le atribuiría a su creador. Debido a estas cuestiones, el uso de la propiedad intelectual, en tanto “extensión ‘natural’ de la propiedad privada”, se expandió rápidamente por los países desarrollados que buscaban fomentar sus procesos de industrialización y, por lo tanto, la investigación científica y tecnológica.

Con esta lógica, el sistema jurídico de la propiedad intelectual comenzó a ser considerado relevante al interior de las relaciones sociales capitalistas. No sólo debía ser tenido en cuenta por el hecho de ser la mejor manera de fomentar la propiedad de los medios de producción, sino que de su existencia dependía la inversión en innovaciones científicas y el redundante crecimiento en las ganancias para el capital. Algunos autores, como J. A. Schumpeter, así lo establecían basándose en la siguiente lógica: el propietario de los medios de producción necesita de la renovada producción tecnológica con el fin de acrecentar el plusvalor obtenido. Pero, frente a la competencia con otros capitalistas, la inversión en este tipo de investigaciones no resulta racional si no se encuentran garantizadas las condiciones básicas para el establecimiento del monopolio del uso y por las ganancias de esas investigaciones tecnológicas³¹ (López Monja, Poth y Perelmuter, 2010).

³¹ A modo de ejemplo: ante la inexistencia de un marco legal de patentes que protegiera las investigaciones, la inversión de capital resultaría irracional porque, si un individuo A decidiera invertir en un descubrimiento sin patentar el proceso, y un individuo B utilizara el descubrimiento, las ganancias del primero (que afrontó los costos de la investigación) nunca serían de la magnitud del segundo (que no tuvo costos, ya que adoptó el proceso tecnológico no protegido del individuo A).

Por otro lado, si bien el capitalismo y la modernidad constituyen procesos históricos diferentes, desde un comienzo se retroalimentaron el uno con el otro. El capitalismo encontró en la modernidad occidental un campo fértil para su propagación, sobre todo a partir de la Revolución Industrial (Caldas, 2004). En este sentido, es posible vislumbrar la existencia de íntimas complicidades entre la ciencia moderna (a la que ya hicimos referencia en el apartado anterior) y el derecho estatal moderno en la construcción de la modernidad capitalista. Siguiendo a De Souza Santos (2000: 258),

(...) la ciencia moderna asumió el extraordinario privilegio epistemológico de ser la única forma de conocimiento válido. Del mismo modo (...) el derecho estatal moderno asumió la única forma de derecho válida.

De esta manera, el sistema jurídico formal, de manera similar a lo que ocurrió con la ciencia, se edificó sobre conceptos y clasificaciones autoreferenciales para las cuales es necesario suponer que los conceptos jurídicos son *atemporales, universales, neutrales, y abstractos* (Caldas, 2004)³².

Decimos que son *atemporales*, en tanto el momento histórico en que las categorías jurídicas surgen es suprimido, ocultado. A pesar de que fueron construidas en un momento histórico dado, una vez elaboradas adquieren un movimiento retroactivo que llega a abarcar todo el pasado, como siempre hubiese sido de esa manera. Por otro lado, asumen cierta pretensión de *universalidad* sustentada en la idea etnocéntrica de que los productos de la filosofía occidental son válidos para todo tiempo y lugar. De esta manera, en la modernidad el referente conceptual que va a ser universalizado es el derecho occidental de raíz eurocéntrica. Se trata de una concepción geográfica e históricamente localizada que se tornó dominante constituyendo el referente para juzgar y definir lo que es o no jurídico. Asimismo, quienes formulan los conceptos jurídicos intentan ocultar todas las influencias “extrajurídicas” que inevitablemente los constituyen. De esta manera, los conceptos jurídicos, aduciendo *neutralidad* científica, además de renegar de su tiempo y lugar, ocultan a sus progenitores. Finalmente, se trata de conceptos

³² Siguiendo a Caldas (2004), todo este modo pensamiento que el sistema jurídico occidental y sus categorías formales asumieron en la modernidad, estuvo muy influenciado por el pensamiento filosófico nominalista. Se trata de un pensamiento desarrollado de manera cabal a partir del siglo XIV poniendo en cuestión la perspectiva teocéntrica del mundo y la división del mundo entre hombres y dioses. El nominalismo afirma que los universales son simples nombres y que los particulares anteceden a los universales. Dentro de esta perspectiva, solo el individuo es real y todo el lenguaje está constituido por abstracciones que buscan representar la realidad. De esta manera, invierten la relación entre esencia y existencia al anteponer el individuo a todas las cosas.

abstractos. Cuanto más sube el nivel de abstracción, mayor es el grado de aplicabilidad del concepto, que no obstante, estará más alejado de la realidad concreta.

La *propiedad*, edificada sobre los principios antes mencionados, fue la primera gran institución de la juridicidad moderna. Mediante el principio de la absoluta disponibilidad de todas las cosas y a través de la abstracción del concepto de propiedad, se consideró que todo puede ser apropiado por todos.

(...) mientras que anteriormente los derechos de propiedad apenas concedían al propietario un control sobre las cosas, con el surgimiento del capitalismo y con la apropiación privada de los medios de producción, el control sobre las cosas se transformó subrepticamente, por decirlo así, en un control sobre las personas, es decir sobre los trabajadores que utilizan los medios de producción de acuerdo con el contrato de trabajo (De Souza Santos, 2000: 312).

Para el pensamiento jurídico occidental, de esta manera, la propiedad intelectual es un tipo especial de propiedad que expresa la capacidad de dominio sobre ciertos bienes de carácter creativo como invenciones, obras literarias y artísticas, símbolos, imágenes, etc. confiriendo a su titular derechos de exclusividad para proteger sus activos inmateriales frente a todos (Toledo Llancaqueo, 2006).

Desde un comienzo, quedó enlazada con las nociones liberales de individualismo y propiedad privada; y con la concepción de superioridad del saber científico/tecnológico occidental sobre otras formas de acceso al saber. Tal como destaca Lander (2002: 75)

(...) a partir del supuesto de que la condición universal para la maximización de la innovación y creatividad humana es la existencia de la gratificación económica, se define un régimen jurídico destinado a definir y proteger – como propiedad privada – el producto de dicha creatividad.

Como podemos visualizar, la propiedad intelectual comparte muchas de las características de la propiedad material: es un activo, y como tal, se puede vender, comprar, ceder bajo licencia, intercambiar o entregar gratuitamente; y el titular de la propiedad intelectual tiene derecho a impedir su venta o el uso no autorizado de la misma (Toledo Llancaqueo, 2006). Sin embargo, que no es una propiedad cualquiera quedó evidenciado en el hecho de que requirió una legalidad especial. El hecho de incorporar el espacio de la información, el arte y el conocimiento a la cadena productiva precisó de complejas operaciones institucionales, ideológicas y socioculturales.

Tal como remarca Zukerfeld (2008b), la reunión de varias instituciones jurídicas diversas y heterogéneas bajo el concepto de propiedad intelectual es una operación muy reciente y aunque la expresión fue usada por primera vez hacia fines del siglo XIX por

Kohler y Picard (Reichman, 1995: 480, en Zukerfeld, 2008b), la dinámica del capitalismo de aquel entonces no tenía tanta necesidad de ella.

Otra manifestación, más general, de la misma tendencia, ha sido el poder creciente de la frase 'propiedad intelectual'. Antes de la Segunda Guerra Mundial, el uso de esa frase como reunión de copyrights, patentes, derechos de marcas y títulos relacionados era raro. Desde entonces, se ha vuelto mucho más común. Hoy es el modo standard en que los abogados y profesores de leyes se refieren al campo. (Fisher, 1999:22, en Zukerfeld, 2008b).

De esta manera, lo que hoy conocemos como propiedad intelectual surge de unificar dos tipos de derechos y expandirlos. Por un lado, los derechos de autor (que tienen al copyright – su versión anglosajona- como su manifestación más conocida). Por otro, la llamada propiedad industrial (que incluye en su versión original a las patentes, los derechos de marcas y los diseños industriales).

Para Toledo Llancaqueo (2006), en tanto, el régimen internacional actual de propiedad intelectual se compone de tres grandes sistemas de derechos propietarios:

Derechos de autor: cuyas normas le confieren al creador de una obra literaria, artística o científica la facultad de divulgarla al público o reproducirla.

Propiedad Industrial: integrada por las normas que confieren el derecho de excluir a cualquier otro, y por supuesto a los competidores, del aprovechamiento económico de las creaciones aplicables en la industria y el comercio.

Derechos de Obtentores de Variedades Vegetales. Se refieren a los derechos de propiedad de una persona -o empleador de dicha persona-, que haya creado o descubierto o desarrollado una variedad de planta, otorgando derechos exclusivos para controlar la reproducción (o copia) de su material protegido.

Cuadro N°2: Clasificación por tipos de propiedad intelectual

SISTEMA	MATERIAS	DERECHOS
DERECHOS DE AUTOR	Obras literarias, artísticas y científicas	Derechos de autor
	Interpretaciones o ejecuciones, emisiones de radiodifusión	Derechos conexos
PROPIEDAD INDUSTRIAL	Inventiones con aplicación industrial o comercial	Patentes

	Dibujos o modelos industriales	Dibujos industriales
	Origen de un producto que determina la calidad, reputación u otra característica	Indicaciones geográficas
	Marcas de servicio, nombres y designaciones comerciales.	Marcas
DERECHOS DE OBTENTOR	Nuevas variedades vegetales	Derechos de obtentor

Fuente: Toledo Llancaqueo (2006)

Como ya mencionamos y analizamos con detenimiento en los apartados anteriores, con la crisis años 70 y posterior reconfiguración del capitalismo, tuvo lugar la aparición de formas más sofisticadas de apropiación del trabajo excedente y subordinación de la naturaleza y de los procesos biológicos que son constitutivos de la reproducción de la vida. A esto hay que agregarle un nuevo elemento. Gilly y Roux (2009: 33) sostienen que,

(...) en el nuevo rostro de la sociedad del capital del siglo XXI aparecen entonces formas mucho más sofisticadas de apropiación de trabajo excedente [...] todo ello sería imposible sin los métodos de despojo, protegidos por formas jurídicas renovadas.

De esta manera, una de esas “formas jurídicas renovadas” es la propiedad intelectual, que se vuelve un elemento fundamental en el movimiento de cercamiento actual. Tal como marca Boyle (2003), se trata del *cercamiento de los bienes comunes intelectuales intangibles*, en tanto se abarcan objetos que antes se consideraban como propiedad común o no mercantilizables dentro de la esfera de los derechos de propiedad.

3.2. Discursos legitimadores de la propiedad intelectual

Desde sus orígenes, la propiedad intelectual se sustentó sobre la base de ciertos argumentos que funcionaron (y aún lo siguen haciendo) como justificadores y legitimadores de su accionar.

Ordené la discusión acerca de algunos de esos argumentos en tres grandes grupos: a). la discusión acerca de la necesidad de tener un sistema justo que recompense a los *innovadores*, donde la apropiación privada y la ganancia se presentan como una

compensación por los gastos de investigación y por el tiempo que se uso para generar el nuevo conocimiento; b). la necesidad de tener un fuerte incentivo para la producción de *innovaciones*, siendo este ultimo un potente concepto que funciona como palanca legitimadora; y c). la contribución que significa la propiedad intelectual para la transferencia de tecnología y la estimulación de la I&D.

3.2.1. La propiedad intelectual como necesidad de un “sistema justo de recompensas”.

Este argumento es uno de los más antiguos y se encuentra en la base sobre el cual se estructuran los orígenes del concepto de propiedad intelectual. Está centrado en la idea de que la recompensa es la justa retribución al esfuerzo del investigador y a su capacidad individual de creación. Esta compensación se convierte en un incentivo para el desarrollo de la creatividad individual al generar *certidumbre* sobre los beneficios y crea un mercado intelectual dado por la compensación monetaria al conocimiento generado por los inventores.

Tal como ha destacado Coriat (2008: 52),

La actividad de investigación, de producción de conocimientos, es extremadamente imprevisible en cuanto a sus resultados y puede ser muy costosa, sin tener a veces resultados. Cuando uno encara una investigación nunca sabe cuáles pueden ser sus resultados y, además, una vez que el resultado se obtuvo, puede ser copiado a muy bajo costo. Los teóricos neoclásicos, conservadores, dicen que en estas condiciones no hay ningún estímulo para que una empresa privada haga investigación. Cada uno quiere que la investigación la haga el otro, para tener sus beneficios sin gastos.

En este sentido, la manera de estimular a los actores privados a que realicen investigación, es recompensarlos dándoles un monopolio temporal, que les va a asignar una patente. De esta manera, no corren riesgo de que su descubrimiento sea usado en su contra, dado que pueden prohibir ese uso al tiempo que pueden explotar como monopolio tal descubrimiento.

Las empresas también lo entienden de esta manera. Monsanto es un claro ejemplo sobre esto. En su página mexicana, y en un intento por justificar porque demanda a los campesinos que guardan sus semillas para la próxima cosecha, asevera que,

Monsanto patenta muchas de las variedades de semillas que desarrolla. Las patentes son necesarias para asegurarnos de que recibiremos el pago por nuestros productos y por toda la inversión que realizamos para desarrollar estos productos. Esta es una de las razones básicas para las patentes; esto ayuda a promover la investigación. Sin la

protección de las patentes habría muy pocos incentivos para que las compañías privadas buscaran y reinvirtieran en innovaciones. Monsanto invierte más de \$2 millones de US dólares diarios en investigación y desarrollo, lo que a la postre beneficia a campesinos y consumidores. Sin la protección de las patentes esto no sería posible. Cuando los agricultores compran una variedad de semilla patentada, firman un convenio donde se suscribe que cultivarán únicamente la semilla que nos están comprando y que no guardarán ni volverán a sembrar las semillas que van a producir las plantas que están cultivando. Al año, más de 250,000 agricultores compran semillas aceptando esto. Ellos comprenden la simplicidad básica del convenio que consiste en que a un negocio se le debe remunerar por los productos que éste genere.³³

Para Proner (2007), en tanto, este argumento está relacionado con el reconocimiento de un derecho individual para la sociedad y como tal, fue tomando fuerza con el discurso de la Revolución Francesa de 1789, en su definición de la sociedad liberal y con el fin de estimular la participación individual en la sociedad.

Es interesante observar que, aunque esta lógica parece optimizadora de las ganancias, presenta ciertos problemas. Mientras que, por un lado, optimiza la inversión en investigación científica y, por lo tanto, promueve su crecimiento; por el otro, evita (a través del establecimiento del monopolio) que estas innovaciones se utilicen óptimamente. Esta situación generó desde el comienzo, ciertas tensiones con pensamiento liberal (Boyle, 2003).

En los escritos de los jueces de la Corte Suprema de los Estados Unidos a John Perry Barlow aparece citada una famosa carta de Jefferson a Isaac McPherson de 1813:

Si algo ha creado la naturaleza menos susceptible que las demás cosas a la propiedad exclusiva, es el efecto y acción del poder del pensamiento que denominamos idea, que puede estar en poder de un individuo siempre y cuando se lo guarde para sí, pero ni bien lo divulga, pasa por fuerza a ser posesión de todos, y su receptor no puede desposeerlo. Por su carácter peculiar, además, nadie lo posee en mayor o menor medida, porque todos lo poseen por completo. Quien recibe una idea mía se instruye sin disminuir mi instrucción, así como quien enciende una vela con mi luz se ilumina y no me deja en la oscuridad. El hecho de que las ideas se diseminen entre las personas por toda la faz de la Tierra, para que los hombres se instruyan entre sí, se eleven moralmente y mejoren su condición, parece responder a un diseño benévolo y peculiar de la naturaleza, que las hizo expandibles en el espacio como el fuego, sin que disminuya en punto alguno su densidad, y, como el aire que respiramos, en el que nos movemos y en el que existimos, imposibles de encierro o apropiación exclusiva. Así, por naturaleza, las invenciones no pueden ser objeto de propiedad.

Años más tarde, en 1841, Thomas Babington Macaulay, en un discurso al parlamento inglés retomó esta misma postura en relación a una discusión respecto a los derechos de

³³ <http://www.monsanto.com.mx/percyschmeiser.htm>, consultado por última vez el 8 de diciembre de 2011.

autor: los derechos de propiedad intelectual son un mal necesario y como tales, deben estar debidamente acotados por ley (Boyle, 2003).

Estas palabras de Jefferson y Macaulay resumen el escepticismo relativo de algunos partidarios del libre comercio de los siglos XVIII y XIX respecto de la propiedad intelectual. Jefferson mismo consideraba que en la Constitución debía haber límites precisos para el plazo de validez alcance de los derechos de propiedad intelectual marcando claramente el límite de lo que puede ser susceptible de una patente y lo que no.

3.2.2. La propiedad intelectual como incentivo para la producción de *innovaciones*.

Tal como señala Sábada Rodríguez (2007), uno de los grandes pilares que emerge tras las diversas polémicas que rodean a la Propiedad Intelectual es la noción de *innovación*. De esta manera, otro de los argumentos que se sustenta tras las defensa de la propiedad intelectual, es que la apropiación mercantilista del conocimiento está fundada en el carácter innovador de éste. La idea de la *innovación* funciona entonces, como palanca legitimadora y como motor filosófico de los sistemas de protección de las invenciones y creaciones.

Para el Libro Verde de la innovación (1995), un clásico en esta discusión, la innovación se considera como sinónimo de producir, asimilar y explotar con éxito una novedad, en las esferas económica y social, con la intención de que aporte soluciones inéditas a los problemas y permita así responder a las necesidades de las personas y de la sociedad. Es interesante destacar que la *innovación* en este contexto, esta imbuida de una connotación positiva, asociada a la idea de *modernización* en clara oposición al *estancamiento*, lo *caduco* u *obsoleto*. Innovar, entonces, aparece asociado a la idea de mejorar, subir, aumentar, actualizarse y “siempre camina en la dirección correcta” (Libro Verde de la innovación, 1995).

Para este mismo texto, existen algunos factores que explican los éxitos de Estados Unidos y Japón y que son muy sugerentes: menos costo de registro de las patentes, sistema de protección jurídica unificado y favorable a la explotación comercial de las innovaciones; una estrecha relación universidad-industria que permite la aparición de numerosas empresas de alta tecnología; una tradición cultural favorable al riesgo y al espíritu de

empresa y una fuerte aceptación social de la innovación; relaciones fuertes y estables entre las finanzas y la industria, que favorecen los beneficios y las estrategias a largo plazo; práctica normal de estrategias concertadas entre empresas, universidades y poderes públicos.

La propiedad intelectual en general y las patentes en particular, se presentan entonces como esos “incentivos de mercado” que aseguran la *innovación* recortando los costes del proceso mediante un nivel “óptimo” de inversión (Baumol, 2002: 133). Para la teórica económica, son simplemente dispositivos monopolísticos para asegurar que las innovaciones valiosas se conviertan en *inputs* económicos. Para Sábada Rodríguez (2007), esto es la causa de que la protección jurídica que las patentes otorgan a las innovaciones se ha vuelto ley motive de la actividad empresarial. De esta manera,

Uno de los estímulos indispensables para la innovación es una protección jurídica eficaz que ofrezca al innovador la garantía de que podrá obtener el legítimo beneficio de su innovación. También es necesario adaptar continuamente las normas existentes a las nuevas condiciones que introduce la innovación tecnológica. Esto es un aspecto particularmente sensible en materia de nuevas tecnologías. (Libro Verde de la innovación, 1995: 25 - 26).

En síntesis, para quienes esgrimen este argumento, las patentes suponen una especie de “indicador de la innovación”, se trata de un elemento correlacionado con el cambio técnico que mide y evalúa el progreso social y la posición en el mercado global. Siguiendo al Libro Verde de la Innovación (1995: 54), se trata para sus defensores como un *verdadero barómetro del dinamismo económico*.

En una línea complementaria, la innovación aparece para otros autores como el elemento motor del *desarrollo económico*. La escuela institucionalista encabezada por el premio nobel Douglas North ubica en el temprano desarrollo del sistema de patentes uno de los motores institucionales que crearon un ambiente adecuado para el desarrollo.

Por su parte, Robert Sherwood (1992), quien realiza estudios en México y Brasil con la intención de desmitificar argumentos favorables a una débil protección, es un claro ejemplo de esto. Dicho autor, defiende la necesidad de un fuerte sistema de protección con base al argumento del estímulo a la innovación como “instrumento poderoso de desarrollo” asegurando que “(...) la protección a la innovación ha sido el fermento del desarrollo económico de muchos países” (Sherwood 1992: 12).

Para Caldass (2004), el mencionado autor intenta con su argumentación justificar la pobreza de los países del Sur aduciendo falta de creatividad. Sin embargo, siguiendo a

Shiva (2001), nos encontramos ante una concepción que se basa en cierta forma de creatividad, aquella asociada al lucro.

La falacia de que las personas son creativas sólo cuando obtienen lucros y pueden garantizarlos por la protección de los DPI es central en la ideología de esta institución. Lo anterior niega la creatividad científica de aquellos que no son estimulados por la búsqueda del lucro. Niega la creatividad de las sociedades tradicionales y de la comunidad científica moderna, donde el libre intercambio de ideas es la propia condición de la creatividad, no su antítesis (Shiva, 2001: 35).

De esta manera, para Shiva (2001) nos encontramos ante el mito de que la propiedad intelectual contribuye a estimular la creatividad y la inventiva, y este se basa en una interpretación errónea del conocimiento y la innovación en la que estos están aislados en el tiempo y el espacio, sin ninguna conexión con el tejido social y los aportes del pasado. Según esta interpretación, el conocimiento es un capital, es un producto básico y un medio para controlar el mercado en exclusiva. Como capital, ofrece a su propietario una ventaja competitiva; como producto básico la información patentada se vende y se franquicia a otros en condiciones que sueñen ser onerosas; y como instrumento de control en exclusiva, la propiedad intelectual asegura que nadie puede entrar, ni siquiera fabricar, en ese mercado. La propiedad intelectual, de esta manera, ejerce un control preponderante y exclusivo.

Sin embargo, como vimos, cuando el conocimiento es colectivo y acumulativo, se basa en el intercambio dentro de una comunidad. Es una expresión de la creatividad humana, tanto individual como colectiva. La propiedad intelectual se concede por una propiedad intelectual privada, edificada sobre la ficción de una innovación científica totalmente individualista.

(...) Las patentes no son necesarias para generar un clima de invención y creatividad. Son más importantes como herramientas de control del mercado. De hecho, la existencia de patentes debilita la creatividad social de la comunidad científica reprimiendo el intercambio libre entre los científicos. (...) Al introducir el sigilo en la ciencia, los DPI y la consecuente mercantilización y privatización del conocimiento irán por fin a la comunidad científica y, por lo tanto, a su potencial de creatividad. Los DPI extrapolan la creatividad al mismo tiempo que acaban con su propia fuente (Shiva 2001, 35, 37).

3.2.3. La propiedad intelectual como contribución a la transferencia de tecnología y estimulación de la I&D.

El tercero de los argumentos esgrimidos por quienes defienden la propiedad intelectual, es que dicho sistema estimula la inversión en investigación y desarrollo (I&D) y la

transferencia de tecnología de los países considerados “desarrollados” a aquellos “en desarrollo”.

En relación al primer elemento, para quienes defienden esta línea argumental, parecería existir una relación automática entre la protección de los inventos y mayores gastos en investigación para el descubrimiento de nuevos productos (Proner, 2007).

En cuanto al segundo elemento, ya desde hace décadas se viene debatiendo el papel de los derechos de propiedad intelectual en la generación y difusión de tecnología. En este sentido, la defensa de la protección de la propiedad intelectual para favorecer las invenciones y la transferencia de tecnología independientemente de los niveles de desarrollo económico de los países, fue un argumento muy utilizado por Estados Unidos durante la ronda de Uruguay que dio origen a la OMC. Finalmente, el Acuerdo de ADPIC (Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio) dejó plasmado en artículo 66.2,

Los países desarrollados Miembros ofrecerán a las empresas e instituciones de su territorio incentivos destinados a fomentar y propiciar la transferencia de tecnología a los países menos adelantados Miembros, con el fin de que éstos puedan establecer una base tecnológica sólida y viable.

Ahora bien, con los diversos dispositivos de protección de propiedad intelectual (sobre todo con las patentes, pero no sólo), el conocimiento existente tanto como las novedades descubiertas se resguardan a través del *secreto académico*. Este procedimiento utilizado por los científicos a los fines de evitar la pérdida de ganancias promueve la competencia como modelo de trabajo científico, reduciendo la comunicación y el trabajo en conjunto, postergando las potencialidades propias de una construcción científica comunitaria. De esta manera, se posibilita y acrecienta la competencia en el mercado con productos competitivos en novedad y calidad.

Shiva (2003b), en esa misma línea, asegura que el argumento de que sin patentes los conocimientos permanecerán ocultos o no se desarrollarían contiene tres falacias: 1). Cuando no hay patentes, los conocimientos se comparten, no se guardan en secreto; 2). Lo que se ofrece con las patentes no son conocimientos, son informaciones. Y como las patentes impiden que otros utilicen esa información mientras dura la patente, no es provechoso hacer pública esa información; 3). Se sabe que las patentes impiden la transferencia tecnológica entre el Norte y el Sur pues las patentes son, ante todo, un medio de generar ingresos, no de generar o transferir conocimientos.

A modo de síntesis de los tres argumentos, podemos afirmar que lo que está de todos ellos, es la idea de *certidumbre*. La propiedad intelectual, de esta manera, es el marco legal que protege y otorga certidumbre a las investigaciones y a los descubrimientos para poder posicionarlos en el mercado con el fin de ser comercializados y volverlos económicamente redituables (Goldstein, 1989).

4. Recapitulando: ¿Porque semillas?

Luego de haber analizado a lo largo de todo el capítulo la reemergencia de la discusión en torno a los bienes comunes, algunas discusiones respecto a su conceptualización, el rol del conocimiento y la propiedad intelectual en el capitalismo actual, solo nos queda intentar respondernos el siguiente interrogante: ¿Porque entonces mirar bienes comunes, conocimiento y propiedad intelectual para analizar las semillas?

Lo primero a mencionar es que siguiendo lo examinado anteriormente, consideramos a las **semillas como bienes comunes**. Esto es así, porque desde el surgimiento de la agricultura, hace miles de años, los productores y productoras rurales han generado los alimentos necesarios para todas las sociedades. Las comunidades campesinas e indígenas han recolectado, almacenado, conservado e intercambiado libremente las semillas, manteniendo el control de las mismas. Todo este proceso ha implicado (y lo sigue haciendo) la construcción colectiva de un conocimiento acumulado, fruto de la solidaridad y la cooperación.

Así, las semillas poseen un carácter central en las relaciones de producción agrarias. Por un lado,

La(s) semilla(s) (son) imprescindible no solo para la vida de quienes la(s) plantan, campesinos y agricultores, sino para todos, ya que todo lo que comemos comenzó con alguien que en algún lugar plantó algo para que llegue a nuestro plato (Ribeiro, 2008).

Por el otro, la relación que el hombre encara con la semilla está relacionada con su construcción cultural, la forma en que la sociedad entiende y se entiende en y frente a la naturaleza (Shiva, 2003a). Así, las semillas son, de manera objetiva, parte de la riqueza natural que rodea nuestro planeta. Pero también, en muchos casos, una forma de construcción de identidad que asume una forma específica de relación social con la naturaleza (Arnold, 2001).

De esta manera, si no solo se concibe a las semillas como el primer eslabón de la cadena alimentaria; si se la entiende como un lugar donde se almacena la cultura y la historia, entonces el libre intercambio de semillas adquiere un significado primordial en tanto

(...) incluye intercambios de ideas y de conocimientos, de cultura y de herencias. Se trata de una acumulación de tradición, de una acumulación de conocimientos sobre cómo trabajar esas semillas (Shiva, 2003a:18).

Siguiendo la clasificación efectuada en el apartado 1.3, entendemos a las semillas como bienes comunes en tanto, por un lado, su característica de bien tangible (se tratan de “regalos de la naturaleza” o “bienes comunes naturales”); y por el otro, como bienes intangibles, ya nos referimos también a sus conocimientos asociados. Sin embargo, como también ya señalamos, no es posible efectuar de manera tajante esta diferenciación en tanto, ya que ambos están relacionados y no se pueden separar.

Los componentes tangibles e intangibles de la biodiversidad están ligados de manera indisoluble. Los primeros consisten en el elemento natural en sí mismo; los segundos están representados por el conocimiento asociado a ese recurso. Siempre que se accede a un recurso natural, se accede al conocimiento que le confiere valor agregado representado en su función social (Caldas, 2004: 113).

Ahora bien, con la apropiación de las semillas a partir de la propiedad intelectual, emergen o se profundizan una serie de problemáticas que serán analizadas a lo largo de la tesis. A continuación, solo dejaré mencionada algunas de ellas que serán retomadas a lo largo de los diversos capítulos y en las conclusiones.

En primer lugar, se produce una **ampliación de lo que se considera patentable**. Como ya veremos, hasta los años 80 las patentes sobre organismos vivos no estaban permitidas. Sin embargo, esta década significó un giro sustancial en la historia del derecho de propiedad intelectual y su relación con la naturaleza abriendo un nuevo campo para la propiedad intelectual desconocido anteriormente: *la propiedad intelectual sobre formas de vida* (Lander, 2002).

En segundo lugar, la propiedad intelectual entendida de la manera antes mencionada, no es otra cosa que el corolario de la concepción del modo de producción capitalista como forma de apropiación de la vida humana. Se trata, de una **profundización de la tendencia hacia una subsunción real de la sociedad en el capital** y la introducción en la lógica del capital de cosas que estaban absolutamente al margen del comercio mundial. Ya no solo el trabajo inmediato y directo del trabajador manual es objeto de control y dominio, sino que también se aspira a hacer lo mismo con el trabajo general que acude al conocimiento, al trabajo intelectual, científico e inventivo.

En tercer lugar, la conversión bienes comunes a mercancías, **modifica la idea misma de propiedad** (López Bárcenas, 2008: 15). La expansión sin precedentes de la mercantilización y la búsqueda sulfurada de obtención de lucro han llevado, necesariamente, a una ampliación de la esfera de los bienes apropiables. Se trata entonces de establecer un conjunto de reglas que permiten la apropiación por parte del capital de bienes que hasta hace años se consideraban inapropiables por su propia naturaleza.

Finalmente, y ante la posibilidad de patentarla, se está **transformando el sentido mismo del término *semilla***. Mediante la biotecnología, como ya veremos, la propensión es a que no puedan reproducirse sino que, para iniciar un nuevo ciclo agrícola se deben comprar a los monopolios que las *producen*. Para las grandes empresas y para las legislaciones que las amparan, se trata de *invenciones*. Así, con la imposición de derechos de propiedad intelectual sobre semillas, la tendencia es a que los agricultores se transformen en simples arrendatarios del germoplasma que poseen las empresas biotecnológicas. Las semillas convertidas ya en mercancías, se constituyen en verdaderos productos de la industria al tiempo que se vuelve crucial el poder que otorgan sobre todo lo demás.

Capítulo 2: Transformaciones en las semillas. De la revolución verde a la inserción de la biotecnología

Tradicionalmente los agricultores han accedido a las semillas que usan en sus campos (ya sea porque la compran, la intercambian o la heredan de sus antepasados), y las guardan para sus siguientes cosechas. Por eso es que ha sido difícil transformarlas en una mercancía, pues a diferencia de otros productos, la semilla es un ser vivo que puede reproducirse, lo que hace difícil su control monopólico.

La paulatina conversión de las semillas de *bienes comunes* en *mercancías*, se ha hecho a partir de dos mecanismos que van de la mano. Por un lado, cambios tecnológicos en el fitomejoramiento para lo cual fue fundamental la aparición de los híbridos primero y las semillas transgénicas después. Por otro lado, los cambios en las formas de apropiación donde la articulación con la propiedad intelectual es fundamental. En este capítulo nos centraremos en el primer elemento, es decir en analizar las transformaciones técnicas sufridas por las semillas marcando para ello dos hitos fundamentales.

En primer lugar, la Revolución Verde aplicada en América Latina a partir de la década del '50 que implicó gigantescas modificaciones en las relaciones sociales de producción agrarias. Fundamentalmente, nos centraremos en el rol jugado por las semillas en el nuevo proceso agrario. Los cambios concretos generaron la apropiación de la misma a través de la concentración de su producción y del germoplasma en las empresas especializadas. La aparición de los híbridos resultó fundamental en la inserción de las semillas a la lógica mercantil dado que los agricultores ya no siembran sus propias semillas sino deben acudir sistemáticamente al mercado para comprar sus insumos.

En segundo lugar, la consolidación del modelo biotecnológico a través de la modificación de semillas y el abastecimiento de variedades mejoradas constituyéndose organismos vegetales genéticamente modificados (OVGM). Con la aparición de estas semillas en el campo, se ha expandido y consolidado una lógica de concentración y expropiación que ha trascendido los medios de producción utilizados tradicionalmente. La apropiación de *bienes comunes*, junto con la concentración de tierras y ganancias, han acompañado la entrada de las nuevas tecnologías al ámbito productivo del campo, destruyendo formas tradicionales de subsistencia y ampliando las fronteras de dominación capitalista.

1. El *milagro mexicano* y aparición de los híbridos.

Desde el nacimiento de la agricultura hasta no hace mucho tiempo, los productores agrícolas obtenían su propia semilla y confiaban más en la propia que en cualquier otra cosa. El proceso de selección y mejora estuvo siempre en las manos del agricultor, quien recurrentemente guardaba e intercambiaba con otros productores, distintas semillas para las siguientes estaciones.

Así, campesinos y campesinas seleccionaron cuidadosamente las mejores semillas para la reproducción desarrollando cruces de plantas para mejorar los rendimientos y proporcionando a la humanidad alimentos básicos. Desde hace milenios y hasta hoy, la base alimentaria de la humanidad esta compuesta por cinco cultivos: arroz, trigo, maíz, papa y frijol (FAO, 2000). El arroz fue domesticado hace 12 mil años en China e India. Fue luego llevado desde el Himalaya hacia la llanura del Ganges, Vietnam y el Sur de China para luego propagarse con las conquistas a todo el mundo. En el caso de trigo, se trató de una hibridación espontánea de dos especies silvestres hace 8 mil años. El origen

del maíz y del frijol es mesoamericano (México y Centroamérica) y ambos datan de unos 7 mil años. En el caso del maíz, se trató del proceso de adaptación y transformación más compleja, donde de una mazorca de apenas unos pocos centímetros se desarrollaron variedades 20 o 30 veces más grandes. Aunque los restos más antiguos de frijol se localizaron en una cueva en Perú, se considera que su domesticación se inició en Mesoamérica durante el tiempo de los Olmecas. Maíz, frijol y calabaza han sido durante miles de años una combinación alimentaria tradicional, base del desarrollo civilizatorio de los pueblo mesoamericanos. El origen de la papa se remota sobre todo a los países andinos (aunque existe otra especie silvestre en el sur de México) y sus indicios de domesticación se remontan a unos 7.500 años atrás. Tanto la papa como el maíz fueron propagados hacia el resto de mundo con la colonización española (Spring, 2002; Warman, 1988).

Las semillas fueron desde siempre consideradas *bienes comunes*, lo que contribuyó al desarrollo de la diversidad genética y dio como resultado variedades notablemente bien adaptadas a condiciones diversas. Hoy, las semillas para algunos son un negocio muy consolidado y la producción de variedades, una actividad de las grandes empresas transnacionales. Las tendencias no son muy alentadoras: de millones de productores de semillas, a tan solo un puñado; de la actividad pública a la privada; de variedades de todos, a variedades patentadas por corporaciones; de una herencia común, a materias primas almacenadas en bancos de genes (Rafí, 1987:27).

El proceso de manejo de la propia semilla por parte del agricultor comenzó a revertirse en muchas regiones, a comienzos del siglo XX con la llegada de las *semillas híbridas*. Aquí se encuentra el primer paso a la apropiación por grupos determinados de los beneficios de la mejora genética que se venía compartiendo socialmente (Pengue, 2005). Se trató del primer eslabón en el incipiente nacimiento de las grandes compañías de semillas, proceso que se consolidó a mediados del siglo con la implementación de la Revolución Verde en los países del Sur.

Ahora bien, ¿por qué decimos que fue con los híbridos que comienza a manifestarse el proceso de conversión de las semillas en mercancías? La hibridación implica el cruzamiento de dos individuos de diferentes especies. Se trata de una técnica que rompe la identidad esencial de tipo genético entre la semilla – medio de producción – y el grano, de consumo final, de forma tal que el rendimiento decae sustancialmente en la

segunda generación de la planta obtenida a partir de semillas híbridas. De esta manera, el grano producido a partir de un material híbrido no conserva sus características productivas y por lo tanto, no puede ser utilizado como semilla en la campaña siguiente. Si bien históricamente los productores realizaban la selección de los mejores individuos de cada especie para cruzar o promover adelantos paulatinos en su producción, ahora las semillas compradas ya incorporaban el material genético para su óptimo crecimiento. Los productores entonces, debieron comenzar a comprar la semilla todos los años, para asegurar su cosecha, trasladando parte de la renta a las manos de las compañías, dueñas del manejo del material genético y sus cruzamientos (Pengue, 2005).

Sin embargo, en Estados Unidos y algunos países europeos la mercantilización de las semillas tuvo un momento previo a la aparición de los híbridos, lo que llevó a que el proceso tuviera dos fases diferenciadas. En un primer momento, los agricultores con más capital adoptaron la práctica de comprar semillas convencionales a las empresas semilleras. Luego, en un segundo momento, las semillas convencionales (reproducibles), fueron sustituidas por las híbridas (no reproducibles) (Olea Franco, 1997).

Analicemos un poco como se dio este proceso. Hacia fines de siglo XIX comenzaron a aparecer en Estados Unidos y Europa empresas del tipo capitalistas que, además de comprar y vender granos para consumo alimentario, vendían el medio de producción más importante para la agricultura: la semilla para la siembra. Los productores agrarios, acostumbrados a obtener sus propias semillas, se fueron acostumbrando poco a poco a comprarlas. Ya para principios del nuevo siglo, la comercialización de semillas estaba muy desarrollada en dichos países, al tiempo que la producción de semillas híbridas de maíz y algodón se encontraba aún en fase experimental (Olea Franco, 1997).

En 1918 los descubrimientos de Donald F. Jones permitieron la producción de semillas híbridas a bajo costo. En el contexto de una expansión económica que vivía Estados Unidos, estimulado por las vías férreas, se dan las condiciones materiales que permiten el surgimiento y desarrollo de compañías semilleras (Martínez, Torres y Aboites Manrique, 2002).

En el año 1923 se suspendieron en Estados Unidos diversos programas federales que se encargaban de la distribución gratuita de semillas, desarrollando en paralelo instituciones de crédito orientadas a prestar dinero a aquellos agricultores que decidieran volverse compradores de semillas.

Tres años más tarde se fundó en los Estados Unidos la primera compañía comercial dedicada a la producción y venta de semillas híbridas de maíz, actividad que se convirtió muy pronto en una actividad muy dinámica dado que, como vimos, las semillas de las variedades híbridas se tienen que comprar para cada ciclo de siembra. Diez años más tarde, desde la Secretaría de Estados Unidos se lanzó un Programa para la comercialización masiva de semillas híbrida de maíz y ya para los años 50, producción maicera en EEUU estaba casi completamente dominada por el uso de híbridos.

Luego de la segunda guerra mundial, importantes transformaciones agrícolas comenzaron a generarse en los países del Norte, sobre todo Estados Unidos, como correlato de las formas de producción fordistas desarrolladas en las fábricas (Brand, 2005). En el camino de lograr disminuir los costos de producción y maximizar las ganancias, la agricultura comenzó a moverse bajo una lógica industrial. Lograr un aumento en la productividad se volvió el eje rector de las nuevas prácticas productivas y para esto, era necesario aspirar a una mayor estandarización de los productos alimenticios y un desarrollo de normas de consumo uniformes.

Tal como remarca Armando Bartra (2008a:93),

(...) el capitalismo es industrial por antonomasia pues la fábrica es propicia a la uniformidad tecnológica y la serialidad humana. La agricultura, en cambio, es el reino de la diversidad: heterogeneidad de climas, altitudes, relieves, hidrografías, suelos, especies biológicas, ecosistemas y paisajes, que históricamente se ha expresado en diversidad de frutos y prácticas productivas (...).

Es por esta razón, que la agricultura siempre fue considerada “(...) una producción incómoda para el gran dinero” (Bartra, 2008a: 102). Los ciclos de la producción están determinados por factores naturales donde la gran mayoría de las veces, las cosechas se concentran en ciertos periodos que no necesariamente coinciden con los del consumo (Bartra, 2008a). La heterogeneidad agraria es perversa para la economía capitalista, razón por la cual, desde sus orígenes, el capitalismo hizo todos los intentos posibles por sustituirla por una *agricultura industrial*, de manera de hacerla más controlable. Ese gran sueño, comenzó a consumarse, como vimos en el capítulo anterior, a mediados del siglo XX durante las formas *welfare*³⁴.

³⁴ Recordemos que, como definimos en el capítulo 1, nos estamos refiriendo al periodo denominado como Fordismo, Keynesianismo o Estado de Bienestar. En este trabajo lo denominamos *formas welfare* siguiendo a Pascual, Ghiotto y Lecumberri (2007) para quienes se trata del intento de integración del trabajo en el capital y que se expresó no sólo en el nivel de la política o en el nivel económico, sino que toda la sociedad fue reorganizada bajo las nuevas necesidades de valorización del capital.

En este proceso, que fue considerado de *modernización* de la agricultura por el paradigma dominante, la racionalidad de la industria se traslada a la actividad agropecuaria e incentiva la especialización productiva, la adopción de nuevas y complejas tecnologías, y la simplificación y el control del proceso de producción.

Asimismo, la forma industrial de producción agrícola significó un cambio cualitativo y cuantitativo en el uso de insumos externos. El agro se convirtió así, en consumidor de nuevas tecnologías para la mecanización, agroquímicos, semillas mejoradas y renovadas técnicas de irrigación que componían un *paquete tecnológico* que funcionaba de manera articulada y los componentes se reforzaban mutuamente (Martins, 2000). La incorporación de estos productos generaba un aumento sustancial en los rendimientos por hectárea, lo que implicaba una cosecha más abundante en menor espacio y tiempo. Siguiendo a Petersen (2003), se trató de un *modelo de desarrollo rural químico motomecanizado*.

La obtención de nuevas variedades vegetales para el cultivo alimenticio se tornó un factor muy relevante de la política exterior de los Estados Unidos y este periodo se caracterizó por el uso de semillas híbridas. A partir de este momento, las semillas que eran compradas ya incorporaban el material genético para su óptimo crecimiento. De esta manera, estas variedades contaban con un gran atractivo, sobre todo para los vendedores de semillas ya que estas no podían extraerse para el ciclo siguiente “(...) tal como había sido usual de la cosecha misma, sino que era necesario comprar nuevas simientes”. De esta manera, “(...) lo que fue el automóvil para la producción fordista, fue el maíz para la agricultura al ser “producido con semillas híbridas y por medio del nuevo paquete tecnológico” (Brand, 2005:87).

Estas variedades reaccionan de manera muy favorable al uso de fertilizantes químicos, a tal punto que cuanta más alta es la cantidad de fertilizantes nitrogenados, más alta es la producción por hectárea, lo que condujo a la proliferación y consolidación del mercado de agroquímicos. La creciente expansión del uso del petróleo y otros combustibles permitió la producción intensiva de grandes cantidades de organoclorados y otros productos químicos (pesticidas, herbicidas, etc.), permitiendo la creación de una oferta inagotable con ansias de nuevos mercados.

La irrigación es otro de los elementos claves del paquete tecnológico. Es lo que permite que las nuevas variedades reaccionen en el campo tan favorablemente como lo hacen en

los laboratorios o en las granjas experimentales. De esta manera, el control del suministro de agua mediante infraestructura de irrigación se volvió un elemento crucial porque garantizaba la humedad adecuada para las plantas, a la vez que transportaba los fertilizantes químicos. De esta manera, y ante la necesidad imperiosa de suministrar agua durante todo al año, se realizaron altísimos gastos en equipamiento para llevar agua a aquellas zonas que la necesitaran.

Por otro lado, el paquete en su conjunto requería de una alta exigencia de energía, sobre todo de energía fósil (Mazoyer, 2001), que se utilizaba en el funcionamiento de la maquinaria agrícola, y en la producción de fertilizantes químicos en base a la fijación del nitrógeno atmosférico (Acción Ecológica, 1999).

El mercado de semillas, anteriormente organizado de manera descentralizada y en general, con un fuerte apoyo estatal (Brand, 2005), comenzó paulatinamente a privatizarse. Algo similar ocurrió con las investigaciones sobre mejoramiento vegetal que originalmente habían tenido origen público. Estas, se fueron trasladando hacia el sector privado y luego hacia los laboratorios transnacionales, concentrando así el control del proceso de producción científico en las manos de quienes paulatinamente comenzaron a acrecentar un fuerte poder económico a la vez que político (Obschatko y Piñeyro, 1986).

La presencia de agroquímicos y de semillas mejoradas se volvió tan relevante que las empresas transnacionales comenzaron, a través de fusiones, a adquirir paulatinamente el control total de la cadena productiva. El proceso comenzó cuando, vislumbrando lo rentables que devendría el negocio, gigantescas compañías farmacéuticas y petroquímicas comenzaron a adquirir en todo el mundo centenares de empresas familiares de semillas. La integración de las tecnologías en un solo conjunto de comercialización, les permitió vender al mismo tiempo más semillas y más agroquímicos.

En América Latina, las nuevas relaciones de producción agrarias fueron expandidas a partir del proceso que se denominó *Revolución Verde* y que la tuvo como puerta de entrada. Partiendo de Estados Unidos y con el apoyo de la Fundación Ford y la Fundación Rockefeller, se crearon y financiaron en los países del Sur los Centros de Investigación Agrícola (IARC) que rápidamente se transformaron en actores desatacados de la política internacional de semillas como promotores directos de la Revolución

Verde (Brand, 2005)³⁵. Como ya veremos más adelante, México cumplió un rol fundamental dado que fue en ese país donde ésta tuvo su punto de inicio.

La *modernización* agraria fue acompañada de amplias campañas que mostraban su efecto positivo en el crecimiento. El principal argumento usaron las empresas y los gobiernos la destacaban como una *revolucionaria lucha contra el hambre* en tanto el objetivo principal era el incremento de la producción de alimentos básicos (cereales). El Dr. Norman Borlaug, uno de los científicos más representativos de este proceso, proponía desarrollar al máximo el crecimiento de la producción agrícola en los países del por aquel entonces considerado Tercer Mundo, con el fin de erradicar el hambre a través de la promoción de variedades mejoradas de maíz y trigo (Hintze, 1997).

Sin embargo, este no fue la única explicación acerca de lo que la Revolución Verde significó. Como vimos en el capítulo 1, para algunos autores la Revolución Verde aplicada a los países del Sur en plena Guerra Fría, y apoyada sobre todo por Estados Unidos, estuvo orientada a presentarse como una alternativa ideológica y concreta a las revoluciones consideradas *rojas* (Brand, 2005; Teubal, 2008).

Asimismo, para otros autores significó la introducción del capital al agro (Cleaver, 1972) implicando un transformación fundamental de las relaciones de los hombres y las mujeres con la naturaleza, al tiempo condujeron al disciplinamiento de la fuerza de trabajo a través de la instauración de nuevas formas productivas.

Finalmente, otras interpretaciones la asociaron con una profunda reestructuración de las lógicas de producción del agro. Este proceso también representó el paulatino abandono de un esquema de agricultura donde el productor tomaba las decisiones sobre gran parte de sus recursos productivos (Pizarro, 2004). Y con ello la modificación del rol de los productores y su subordinación a la entrada de nuevos actores: empresas de la industria química.

Ahora bien, analicemos un poco cual fue el derrotero que sufrieron las semillas durante los años de la Revolución Verde.

Un primer elemento a mencionar, es que las semillas que aparecieron por aquellas épocas fueron denominadas técnicamente *variedades de alto rendimiento* (VAR). Tal

³⁵ Los IARC se dedicaron cada uno a determinados cultivos y regiones. El primero de estos centros fue fundado en 1959 en México (para maíz y trigo); luego siguió en el año 1960 en centro en Filipinas (para arroz); en 1967 el de Colombia; en 1968 en de Nigeria (ambos para plantas tropicales); en 1971 en el Perú (para patata) y otros varios, durante los años 70.

como recalca Vandana Shiva (2007) los calificativos no son neutrales y están cargados de sentido. Nos preguntamos entonces, a que alude la idea de rendimiento en el paradigma de la Revolución Verde, a qué tipo de semillas hacían referencia y que productores pudieron acceder a las mismas y fueron parte del proyecto.

Esta denominación de las *semillas de alto rendimiento* tuvo una intencionalidad ideológica y publicitaria muy específica, ubicando a la cualidad de alto rendimiento está depositada sólo en la semilla. En este sentido, se trata de una conceptualización reduccionista en tanto se reemplazó la interacción suelo, agua y recursos genéticos vegetales que se daba en el ámbito de la granja, por altos que rendimientos estaban ligados a las semillas híbridas o mejoradas compradas y que solo funcionan en conjunción con fertilizantes químicos, plaguicidas, y riego intensivo. De ninguna manera fueron una característica intrínseca a las semillas, sino que estaba sujeto a la disponibilidad del resto de los insumos. Siguiendo a Shiva (2007. 55),

Si les faltan los insumos extraordinarios de fertilizantes y riego, las nuevas semillas rinden menos que las variedades autóctonas. Con los insumos extraordinarios, lo que se gana en producción es insignificante si se compara con lo que aumentan los costos de los insumos.

Por otro lado, la Revolución Verde, supuso el comienzo de un proceso de homogenización cultural y productiva, en tanto que implicó desplazamiento de la diversidad no solo de especies sino también de ecosistemas y la constitución de monocultivos genéticamente uniformes.

Como ya mencionamos, para el paradigma de producción impulsado a mediados del siglo XX, lo fundamental era lograr aumentos en la productividad. Para alcanzar dicho objetivo, la diversidad genética vegetal existente comenzó a ser considerada como un elemento perturbador y los campos se inundaron de una calidad de producción homogénea lograda mediante la uniformidad genética (Brand, 2005). De esta manera, las normas de producción agrarias promovidas durante esta etapa llevaron no sólo a rendimientos mayores, sino también a una reducción de la diversidad biológica agrícola.

El desplazamiento de la diversidad genética se dio en al menos dos niveles. Por un lado, la asociación y la rotación de diversos cultivos (como el trigo, el maíz, los mijos, las legumbres y las semillas oleaginosas) fueron reemplazados por monocultivos de trigo y arroz. Por otra parte, las nuevas variedades introducidas de trigo y arroz, reproducidas a gran escala como monocultivos, provenían de una base genética muy estrecha

comparada con la gran variabilidad genética de la población de plantas tradicionales de esos mismos cultivos (Shiva, 2007).

A la reducción de la diversidad se añadió el surgimiento de nuevas plagas, pues plantar el mismo cultivo en grandes superficies, año tras año, fomenta la aparición de éstas. Por esta razón, las nuevas variedades que fueron aplicadas en forma de monocultivos y que desplazaron a otros cultivos, fueron constituyendo un mecanismo de introducción de plagas. La destrucción biodiversidad, de alguna manera, se convirtió en sí misma en una fuente de insostenibilidad.

Ahora bien, ya en aquel entonces comenzaron a ser percibidas algunas de las alteraciones ecológicas que el modelo estaba produciendo, sobre todo las problemáticas asociadas a la erosión genética. Sin embargo, y siguiendo el ideario productivista de la Revolución Verde, eran percibidas como una parte necesaria del *progreso* y un precio a pagar por el proyecto *modernizador*. Y fue justamente ese ideario, sustentado en el cambio tecnológico asociado a la industrialización de la producción de semillas, el que determinó cuales cultivos eran de *bajo rendimiento e inferiores* y cuales, al no tener valor comercial, fueron tratados como *malezas* y por tanto, destruidos con veneno (Shiva, 2007).

Un segundo elemento del derrotero, tiene que ver con el hecho de las semillas - que durante millones de años fueron criadas y enriquecidas por sus agricultores sin que hubiera límites a su circulación e intercambio y que históricamente fueron consideradas *bienes comunes* - comenzaron un rápido proceso de apropiación.

Por un lado, el cruzamiento de líneas parentales comenzó a ser una función exclusiva de empresas especializadas en el tema. Estas semillas, cuya reproducción se encuentra limitada porque al momento de la reproducción originan plantas con bajos rendimientos y mutaciones, debían ser adquiridas a través de las empresas, lo que anulaba las posibilidades de los productores de almacenar insumos para cosechas posteriores. Luego, para desarrollar este tipo de semilla era necesario investigar sobre el germoplasma existente, lo cual fomentó un proceso de acumulación de material genético que se potenció con el uso de las técnicas biológicas (Pengue, 2005).

Por otro lado, la aparición de los híbridos resultó fundamental en la inserción de las semillas a la lógica mercantil dado que los agricultores ya no siembran sus propias semillas sino deben acudir sistemáticamente al mercado para comprar sus insumos. Tal

como ya remarcamos anteriormente, el *quid* del problema reside en la ruptura que se genera en la identidad genética entre el grano, en tanto bien de consumo final, y la semillas, insumo utilizado como medio productivo para la siembra (Bercovich y Katz, 1990). La importancia de la ruptura de este proceso radica en que las particularidades de las técnicas de hibridación obligan al productor a recurrir al mercado de semillas en cada cosecha, a menos que esté dispuesto a enfrentar reducciones importantes en el rendimiento de las semillas. De esta manera, los productores, al tener que comprar la semilla año a año, vieron reducidas sus posibilidades de almacenar insumos lo que incrementó su dependencia hacia las nuevas empresas productoras de las semillas híbridas. Esta situación, significó la pérdida del control de una parte del proceso productivo que los productores tenían. Son las semilleras quienes pasan a decidir que materiales e insumos se utilizan y fundamentalmente, para qué.

Por último, el derrotero cuenta con un tercer elemento a resaltar. Según el enfoque de la Revolución Verde, las semillas y otros insumos deben subsidiarse para facilitar la adopción de nuevas variedades y las tecnologías asociadas. Al amparo de ese paradigma, muchos países construyeron por aquellos años unidades centralizadas de producción de semilla administradas como instituciones o empresas públicas. Esos sistemas formales de producción de semillas generaron más adelante instituciones especializadas de control de calidad de las semillas y un cuerpo legal que lo sustentara.

De esta manera, y como corolario del proceso de mercantilización instaurado por la Revolución Verde, en esta época se impulsaron en todos los países las denominadas *Leyes de Semillas*. Promovidas por los sistemas nacionales de investigación e inducidas por la FAO y el Banco Mundial (BM), hacían referencia a las reglamentaciones en torno a la regulación de la comercialización de semillas, esto es, qué materiales podían venderse en el mercado y bajo qué condiciones.

En términos generales, las normas allí plasmadas refieren a todo aquello que los agricultores no pueden hacer dictaminando cuales son las semillas que no pueden venderse, intercambiarse y hasta usarse. Por un lado, establecen estrictas normas de certificación imponiendo una producción y reproducción de las semillas controladas por el aparato público³⁶. Por otro lado, ejercen un fuerte control del ingreso de nuevas

³⁶ El control de la producción y reproducción de las semillas por parte del Estado comienza a transformarse con las últimas modificaciones sufridas por estas leyes donde las empresas cumplen un rol fundamental en este sentido. Esto será analizado más adelante.

variedades al mercado formal que a su vez, deben cumplir una serie de requisitos agronómicos. De esta manera, bajo la aplicación estricta de las leyes sobre semillas -que obliga a los agricultores a utilizar solo semillas registradas o certificadas- actividades que históricamente fueron parte constitutiva de los sistemas de semillas diversificados como el mejoramiento vegetal participativo o la organización de ferias de semillas para compartir e intercambiar variedades locales, comenzaron a tornarse ilícitas (Shiva, 2003a).

Tal como remarca Grain (2005a, 2005b), y en consonancia con el ideario que ya analizamos de la Revolución Verde, el objetivo formal de estas legislaciones era asegurar que a los agricultores solo les llegaran materiales de siembra considerados de *buena calidad* con el fin de aumentar la productividad.

Para Louwaars (2005), en tanto, las Leyes de Semillas establecían el marco institucional de los consejos nacionales de semillas y las agencias de certificación, regulando las normas y procedimientos de:

- Sistemas de liberación de variedades que apuntan a poner a disposición de los agricultores solamente aquellas variedades de valor comprobado a través del sistema formal de semillas.
- Certificación de semillas, cuyo objetivo es controlar la identidad y pureza de las variedades a lo largo de la cadena semillera.
- Control de calidad de semillas, para verificar otros rasgos de las semillas tales como viabilidad, pureza y sanidad vegetal.

A modo de conclusión de este apartado, podríamos manifestar que lo que produjo la Revolución Verde fue una profunda dislocación de la concepción del espacio y el tiempo propios de la producción familiar y campesina y el surgimiento de una cosmovisión asociada cada vez más a las nuevas potencialidades productivas. El espacio para la producción se redujo, a pesar de la expansión de la frontera agropecuaria. Esto se debió a que el aumento de la capacidad de uso de la maquinaria agrícola permitió la siembra de mayores extensiones de tierra en menos tiempo y, fundamentalmente, con menor cantidad de mano de obra rural. Asimismo, los tiempos dejaron de depender de variables naturales asociadas a la fertilización del suelo. La etapa de rotación agrícola se aceleró, y el ciclo agrícola y la extracción de cosechas se intensificaron debido al uso de fertilizantes y agroquímicos (Pengue, 2005).

El saldo para América Latina, fue la proliferación de monocultivos intensivos y mecanizados desplegados sobre tierras planas e irrigadas, supliendo la progresiva pérdida de fertilidad con dosis crecientes de abonos químicos y se contrarresta el incremento de plagas con el empleo masivo de pesticidas³⁷. Todo ello basado en semillas híbridas que no son de polinización libre y conducen a una dependencia absoluta respecto de las empresas semilleras. Para estas empresas apenas iniciaba una nueva etapa en la producción de nuevas mercancías: las semillas, que por ser claves para sobrevivencia de la humanidad les garantizaba altas tasas de rendimiento, sobre esta base inician su expansión hasta transformarse en gigantes corporativos trasnacionales.

2. La naturaleza en crisis: neoliberalismo, biotecnología y *agronegocios*.

2.1. De la crisis a la reestructuración.

Como ya vimos en el capítulo anterior, hacia fines de los años 60, y reflejo de la irracionalidad ecológica de los patrones dominantes de producción y consumo, los límites que planteaba la forma fordista de producción comenzaron a tornarse evidentes. Esta crisis también se manifestó en el agro. Si bien el detonante fue una muy mala cosecha de maíz en EEUU en el año 1979, lo que esto evidenciaba eran algunos de los problemas que las semillas híbridas y la homogenización de la agricultura, estaban ocasionando (Brand, 2005). Todo esto, claro esto, como emergentes de la manera en que el capitalismo se venía insertando en el agro.

A partir de aquel momento, comenzaron a darse una serie de estrategias para superar las inestabilidades. La primera de ella, consistió en hacer retroceder la agricultura de subsistencia integrándola en las relaciones nacionales e internacionales de mercado. Tanto la producción familiar de los países del Norte, como la producción campesina de los latinoamericanos, enfrentaron un proceso de discordancia de su forma productiva.

Se trató, de alguna manera, del fin de la *vía campesina de producción* (Rubio, 1991), aquel mecanismo funcional al proceso de acumulación post Segunda Guerra mundial, que había proveído alimentos baratos permitiendo depreciar los salarios y materias

³⁷ Es interesante remarcar que algunos de estos pesticidas luego mostraron sus efectos dañinos sobre la salud, algunos con efectos cancerígenos, al grado que tuvieron que ser desaparecidos de la venta por ser altamente tóxicos, otros fueron trasladados para su uso en el Sur con menores medidas de control sanitario.

primas que fueron la base de la reducción de costos para las industrias de los países del Norte y fuente de extracción de plusvalía relativa.

En este contexto, la crisis de la *vía campesina* constituyó un fenómeno de orden mundial que trajo consigo la exclusión de los campesinos como agentes productivos, en los países del Sur, al tiempo que un acelerado proceso de quiebras y ruinas de la pequeña producción familiar en los del Norte. La economía campesina entró en un periodo de descapitalización lo que la llevó a retraerse en el autoconsumo y a ser una fuente importante de expulsión de fuerza de trabajo que ya no puede ser absorbida ni por las industrias urbanas ni por las empresas agrícolas (Massieu Trigo, 1990).

La segunda estrategia de los años 70, residió en el reemplazo de determinados cultivos, cuyas cosechas se vendían en mercados regionales, por cultivos comerciales exportables que hasta entonces no se sembraban en esas regiones. Todos en ellos, en su gran mayoría, dedicados a satisfacer nichos del mercado internacional.

De esta manera, emergió a nivel mundial una nueva estructura productiva comandada por la producción de cereales, granos forrajeros y oleaginosas, que se constituyeron en los cultivos rectores de la competencia a nivel mundial. Como recalca Rubio (1991), los cereales vinieron a sustituir al algodón como el cultivo que comandaba la competencia durante el periodo de la posguerra. Junto con estos productos, se ubicaron en primer plano la producción ganadera, carne y leche de bovino, puerco y aves, así como la producción de frutas, hortalizas y flores.

Finalmente, el desarrollo e implementación de nuevas tecnologías³⁸ permitió la implantación de un nuevo patrón de cultivos de forrajes y oleaginosas acompañada de una mayor mecanización, sobre todo en las labores de cosecha, en comparación con los cultivos de agroexportación típicos del periodo anterior (Massieu Trigo, 1990).

En décadas recientes, las transformaciones operadas en el agro mundial han potenciado los aspectos netamente extractivos del modelo agrario configurando lo que hoy denominados *agronegocios* (Giarracca y Teubal, 2010). Se trata de un proceso novedoso, ya que por siglos la agricultura tendió a ser sustentable al reproducir los recursos extraídos de la naturaleza.

Los *agronegocios* como parte del modelo extractivo, son de alguna manera el marco ideológico que construye sentido y legitima (social y políticamente) el nuevo modo de

³⁸ Esto será desarrollado en profundidad en el siguiente apartado.

relacionamiento agropecuario. Se trata, de alguna manera, del sistema productivo conformado por el conjunto de empresas que obtienen ganancias por realizar actividades directa o indirectamente relacionadas con el agro. En este sentido, toma vital importancia la integración vertical y horizontal de la agricultura y la industria, dando prioridad a la manera en que se coordinan los diferentes eslabones de la cadena de valor.

El concepto de agronegocios comenzó a materializarse en la década de 1950. Davis y Goldberg, apoyados en la matriz de Insumo-Producto de Leontieff, definen a los agronegocios como

(...) la suma del total de operaciones involucradas en la manufactura y en la distribución de la producción agrícola; operaciones de la producción en el campo, en el almacenaje, el procesamiento, y distribución de los commodities agrícolas y las manufacturas hechas con los mismos (Davis y Goldberg, 1957).

Once años después de esa primera definición, Davis pasa a una definición donde el foco no está en las operaciones, sino en las personas que llevan a cabo dichas operaciones. En este caso,

(...) un Agribusiness Commodity System reúne todos los participantes de la producción, procesamiento, y comercialización de un simple producto agrícola-ganadero. Este sistema incluye el campo y las personas que trabajan en él, las operaciones de almacenamiento, los procesadores, los mayoristas, los supermercados o minoristas en el flujo de los commodities desde los insumos iniciales hasta el consumidor final. También incluye las instituciones que afectan y coordinan las sucesivas fases del flujo del commodity como los gobiernos, los mercados de futuros y opciones y las asociaciones comerciales.

Sin embargo, con la globalización capitalista de los últimos años, fue que encontró un terreno fértil para su total concreción dado que las nuevas tecnologías permiten la conectividad entre las diferentes ramas productivas, acercar las geografías más distantes y acelerar los tiempos.

En términos generales, nos estamos refiriendo a una serie de actividades que están todas vinculadas con el interés de grandes corporaciones que las impulsan y que controlan sectores clave del espacio económico donde operan. Esto es así, porque en el nuevo escenario mundial, las empresas transnacionales fueron las grandes beneficiadas. Estas corporaciones, productoras de bienes y servicios, al tiempo que especuladoras financieras, transformaron el mapa económico a través de sus inversiones y fusiones (Minsburg, 1999). Baluartes de la ideología del libre mercado, se transformaron en fuertes agentes de presión sobre las negociaciones de los marcos regulatorios nacionales

e internacionales y son parte constitutiva de una economía capitalista que tiende a concentrarse y centralizarse cada vez más (Díaz Ronner, 2004).

Asimismo, y en relación con lo anterior, las actividades del *agronegocio* están asociadas a las dinámicas de los mercados financieros y orientadas fundamentalmente hacia las exportaciones, con lo cual no contribuyen en lo más mínimo a resolver necesidades internas. Sus escalas de producción son mucho mayores a las tradicionales, con lo cual desplazan una multiplicidad de las actividades preexistentes en las zonas en las que se insertan, así como también a trabajadores rurales, al campesinado, a las comunidades indígenas y a la agroindustria en general.

Los *agronegocios* - y ya veremos cómo esto ocurre mucho más cuando se articula con la biotecnología - más allá de su dinámica transnacional, se localizan territorialmente porque dependen exclusivamente de la existencia y la persistencia de determinados recursos naturales en tanto se trata de actividades con alto consumo de otros recursos no reproducibles, como el agua, la tierra fértil, la biodiversidad. De esta manera, los *agronegocios*, al igual que el resto de las actividades extractivas, son insostenibles en el tiempo ya que se basan en extraer, agotar y retirarse a otras regiones; tienen fuertes impactos ambientales; se trata de producciones claramente no ligadas a las economías de origen, sino a los mercados externos; y se basan en la aplicación de formas estandarizadas y homogéneas de producción.

2.2. La Biotecnología y sus tres formas de concentración

El proceso de mercantilización de las semillas se complejizó gracias a la aparición de la biotecnología. Aunque posee diversas funciones, su surgimiento y masividad ha dependido de la introducción de otras tecnologías complementarias y de la propagación de la agricultura industrial a vastas regiones de los países con predominante producción agraria. La Revolución Verde, como dijimos, permitió el ingreso de estos factores, sentando las bases fundamentales para la instauración del modelo biotecnológico de los años 80 y 90.

En líneas generales y con una óptica amplia, la biotecnología refiere a aquellas tecnologías que obtienen productos y servicios a partir de la manipulación de materiales biológicos. Esta percepción reconoce que éste ha sido un método utilizado desde tiempos inmemoriales para el mejoramiento de las especies que han servido para el uso

humano, pues esto ya se hace con la fermentación para la elaboración del pan, el queso y el vino. La FAO la ha definido, como

(...) una técnica que utiliza células vivas, tejidos o moléculas derivadas de organismos para obtener o modificar un producto, mejorar una planta o un animal o desarrollar microorganismos para usos específicos

Ahora bien, se le llama *biotecnología moderna* a aquella tecnología que utiliza técnicas de ingeniería genética para la manipulación de seres vivos. Esta se ha desarrollado a partir del descubrimiento y la lectura de las cadenas de ADN y la decodificación del genoma. A partir de técnicas recombinantes, lo que en un primer momento se basaba en la observación y descubrimientos de las fórmulas de ADN en seres vivos, se transformó en la posibilidad de escindir cromosomas y reinsertarlos en pares diferentes a los fines de modificar ciertas características del individuo estudiado. Es decir, la ingeniería genética permite “cortar” genes específicos y transmitirlos entre especies, de una manera que no tiene precedente en la historia humana.

Esta capacidad de recombinar los cromosomas y “reinventar” la información genética ha tenido múltiples utilidades. Comprende desde la reproducción de plantas en tubos de ensayo (para la obtención de cultivos sanos, el mejoramiento genético y el intercambio de germoplasma) y la creación de enzimas o microbios para la conservación de materias primas, hasta la clonación de anticuerpos, el mejoramiento de proteínas, la creación de biochips y la introducción de ADN en organismos diversos con el fin de elaborar algún producto específico con características deseadas (enzimas, hormonas, etc.). El resultado de esta última función es la obtención de *organismos genéticamente modificados* (OGM). Los mismos son organismos a los que se les ha introducido de forma deliberada modificaciones en su material genético a los fines de brindarle una utilidad y características diferentes a las propias de la especie.

Una de las principales funciones, aunque no la única, ha sido el uso de la biotecnología para la modificación de semillas y el abastecimiento de variedades mejoradas. Así, los *organismos vegetales genéticamente modificados* (OVGM) pueden resultar resistentes a los insectos, inmunes a los virus y además, tolerantes a los herbicidas que se aplican en el momento de la producción. En agricultura se trabaja en la producción de plantas resistentes con ciclos cortos de crecimiento y con alta adaptabilidad a climas diversos.

La inserción de las OVGM fue acompañada por otras invenciones. Las semillas comenzaron a ser comercializadas junto con productos químicos a los que le eran

inmunes y maquinarias para la siembra directa³⁹ conformando un nuevo *paquete*, ahora *biotecnológico* cuya potencia esta, justamente, en la utilización conjunta (Martins, 2000).

En el caso de la soja RR la semilla contiene un gen que la hace inmune al herbicida glifosato (producto de alto costo que genera la misma compañía que crea la semilla, Monsanto) que elimina las malezas sin atacar la planta de la soja. Las semillas del maíz y el algodón BT, producidos por Monsanto y Syngenta, incluyen una bacteria (que se origina en el suelo) y que inhibe al barrenador del tallo, insecto que constituye la principal plaga del cultivo. El paquete incluye, además, el uso de fertilizantes y herbicidas compatibles con las semillas transgénicas, productos agroquímicos que en su mayoría han sido importados por los complejos semilleros y agroquímicos.

Es interesante destacar, que su incorporación al mercado mundial es bastante reciente: a partir de 1996 se comienzan a sembrar libremente en Estados Unidos. De esta manera, en 2010 se cumplieron 15 años de comercialización de cultivos biotecnológicos y la superficie acumulada en esos años supera los 1.000 millones de hectáreas (que equivalen a la extensión de Estados Unidos o China), con lo que se pone de manifiesto que se trata de un modelo ampliamente consolidado.

Actualmente existen en el mercado cuatro cultivos, maíz, algodón, soja y canola, que se siembran a nivel comercial. El número de países que han adoptado la biotecnología se ha incrementado notoriamente durante los últimos doce años. Entre los que han adoptado la tecnología en mayor escala, se encuentran Estados Unidos, Argentina, Brasil, India, Canadá, China, Paraguay, Sudáfrica, Uruguay, Bolivia, Australia, México, y España. En 2010 tres nuevos países, Pakistán, Myanmar y Suecia, plantaron cultivos biotecnológicos oficialmente por primera vez, mientras que Alemania reanudó su producción.

En 2008, Roundup Ready alcanzó una superficie de 65.8 millones de hectáreas y representó el 53% de la superficie global de cultivos genéticamente mejorados. El segundo cultivo dominante es el maíz incluyendo eventos acumulados. El maíz representa una superficie de 24.5 millones de hectáreas que equivale al 20% del área global de OVG. El algodón GM sembrado en India China, Brasil, Argentina, Estados

³⁹ La siembra directa se adoptó a los fines de evitar la degradación de los suelos y reducir los costos de la siembra. Esta técnica consiste en sembrar la semilla sin roturar la tierra. En un único surco se coloca la semilla y se cierra, aplastando la apertura sobre ella. Este mecanismo de siembra requiere de altos niveles de herbicida ya que se necesita destruir la competencia de otras hierbas en el terreno

Unidos, Colombia, México, Australia, y Sudáfrica, suma una superficie de 11.9 millones de hectáreas que equivale al 9 % de la superficie global GM.

Respecto a los discursos que se articulan en la defensa la biotecnología, sus promotores insisten en que son la solución para resolver el hambre y la pobreza en el mundo, en estos tiempos en que la crisis alimentaria desatada a partir de 2008 ha conducido a nuevas reflexiones sobre la necesidad de producir suficientes alimentos para una población creciente. De esta manera, los cultivos transgénicos son presentados como la nueva solución, siguiendo la misma racionalidad económica-instrumental: el hambre es ahora un problema más agudo, basta con continuar manipulando y controlando a la naturaleza (ahora hasta los mismos genes de los seres vivos) y ya está la solución.

Si bien, la biotecnología está inmersa en el mismo modelo de desarrollo, que previamente había planteado la Revolución Verde, marca una diferencia fundamental y tiene que ver con la incorporación de la biodiversidad como factor de producción económica. En otras palabras, y a diferencia de la Revolución Verde donde la tierra era considerada inerte, sin vida, la biotecnología roba de la semilla su fertilidad y capacidad autoregenerativa (Caldas, 2004).

La aplicación del mencionado modelo biotecnológico generó un triple proceso de concentración. Por un lado, aquella referida al ámbito económico, por otro lado, la concentración vinculada al conocimiento (monopolización de los saberes, tanto a través de la participación del ámbito industrial en la producción científica, como con la eliminación de saberes alternativos y la implementación de formas únicas de conocimiento) y finalmente, la de biodiversidad (López Monja, Perelmuter y Poth, 2010).

2.2.1. Concentración económica

Podemos afirmar, sin lugar a dudas, que una de las consecuencias más significativas de las transformaciones que sufrió el agro en los últimos años fue la concentración de la cadena agroalimentaria. Y esos procesos de concentración se desarrollan en la totalidad de la cadena agroalimentaria esto es, los insumos (semillas, agroquímicos y maquinarias), las industrias proveedoras, el procesamiento industrial y la distribución final de alimentos. Lo que se observa es, por un lado, una fuerte integración horizontal, entendiendo a ésta como el proceso por el cual solo unas pocas empresas dominan en

cada una de las etapas que componen la cadena agroalimentaria. A su vez la integración vertical, otra de las aristas de este proceso, implica que son las mismas empresas las que dominan cada uno de los mercados y áreas del proceso agroindustrial. Ambas formas de integración se originan a través de fuertes fusiones y compras entre empresas a la vez que por la obtención de nuevas tecnologías (Ribeiro, 2002).

En este apartado, si bien haremos algunas menciones a otras etapas de la cadena, nos centraremos fundamentalmente en los insumos en general y en las semillas en particular, ya que es allí donde la biotecnología interviene con más fuerza.

Como ya analizamos previamente, la concentración y la integración no son fenómenos novedosos. Ya en las décadas del '70 y '80 comenzó a visualizarse un paulatino retiro del Estado y a la vez que una reducción en las empresas que dominaban la agroindustria. Sin embargo, en los años recientes, las nuevas biotecnologías han introducido cambios profundos (Rafi, 1997).

Tal como subraya Rifkin (1998: 75),

(...) gracias a las nuevas tecnologías de la era genética las grandes empresas y los gobiernos pueden manipular el mundo natural al nivel más básico, el de los componentes genéticos que orquestan los procesos de desarrollo de todas las formas de vida.

De esta manera, el control de las tecnologías genéticas se ha vuelto una importantísima fuente de poder y muchas empresas, fueron traspasando paulatinamente sus inversiones desde las sustancias químicas a las denominadas *industrias de la vida*. De esta manera, áreas que van desde la agricultura a la medicina vienen consolidándose bajo la protección de gigantescas empresas con mercados biotecnológicos emergentes (Rifkin, 1998), que también están atravesadas por lo que denominamos procesos de integración horizontal y vertical. Entre los motivos de las fusiones podemos identificar fundamentalmente dos. Uno de ellos, tiene que ver con la búsqueda de las empresas de adquirir cada vez más capital para sus actividades. El otro, con la posibilidad de acceder a nuevas tecnologías patentadas (Martins, 2000). Así, lo que caracteriza a este proceso es la integración de empresas que antes actuaban aisladamente sobre alguna parte constitutiva de la vida y ahora constituyen una cadena interrelacionada. De un tiempo a esta parte, fueron comprando firmas biotécnicas, compañías semilleras, empresas agropecuarias y químicas, negocios farmacéuticos, médicos y de la salud y de alimentos y bebidas, formando verdaderos *complejos biocientíficos gigantes* (Rifkin, 1998).

El mercado de semillas, en tanto, se ha conformado como un espacio sumamente atractivo para los grandes capitales ya que

(...) las semillas son el primer eslabón de la cadena alimentaria. Quien controle las semillas, controlará la disponibilidad de alimentos (Ribeiro, 2002:114).

Tal como remarca el Grupo ETC (2008: 11),

(...) El mayor poder reside en el nivel más básico. Desde la perspectiva del *agronegocio*, en las tres últimas décadas el poder ha pasado de la semilla al gen y de ahí al átomo (...) Pero las semillas (mezcladas con suelo, agua y sol) son, de verdad, el primer vínculo de la cadena alimentaria. La semilla es la fuente fundamental del poder político que los gobiernos no deben olvidar y los agricultores deben proteger.

En 2009⁴⁰, diez empresas controlan el 73% del mercado mundial de semillas comerciales facturando anualmente alrededor de 20 millones de dólares sobre un total de 27 mil 400 millones de dólares de la facturación total. Asimismo, el mercado de semillas patentadas representa el 82% del mercado de semillas comerciales en todo el mundo. Las principales empresas que concentran este mercado son Monsanto (EEUU); Du Pont / Pioneer (EEUU) y Syngenta (Suiza). Juntas, estas 3 principales empresas tienen el 53% del mercado mundial de semillas comerciales. Al mismo tiempo, controlan el 65% del mercado mundial de semillas patentadas del maíz, y más de la mitad del mercado de semillas patentadas de soja. En tanto Monsanto, la mayor empresa semillera del mundo, tiene casi un cuarto (27%) del mercado global de semillas comerciales (ETC, 2011).

Dow Agrosciences, por su parte hizo, retornó al listado de las diez principales empresas semilleras en 2009, después de haber adquirido varias compañías semilleras, entre las que se encuentran: Hyland Seeds (Canadá), MTI (Austria), Pfister Seeds (EUA) y Triumph Seed (EUA). Como ya veremos, se trata al mismo tiempo de la quinta mayor empresa productora de pesticidas en el mundo.

Cuadro N°3: Concentración de empresas semilleras

Compañía	ventas de semillas (US\$ millones) 2009	% mercado de semillas patentadas
1. Monsanto (EUA)	US\$ 7.297	27%
2. DuPont (EUA)	US\$ 4.641	17%
3. Syngenta (Suiza)	US\$ 2.564	9%
4. Groupe Limagrain	US\$ 1.252	5%

⁴⁰ Últimos datos disponibles al momento de finalización de la tesis según ETC Group http://www.etcgroup.org/upload/publication/pdf_file/ETC_wwctge_ESP_4web.pdf

(Francia)		
5. Land O' Lakes (EUA)	US\$ 1.100	4%
6. KWS AG (Alemania)	US\$ 997	4%
7. Bayer Crop Science (Alemania)	US\$ 700	3%
8. Dow AgroSciences (EUA)	US\$ 635	2%
9. Sakata (Japón)	US\$ 491	2%
10. DLF-Trifolium (Dinamarca)	US\$ 385	1%
Total de las 10 primeras	US\$ 20.062	73%

Fuente: Grupo ETC, 2011

La preponderancia que adquirió para la producción agraria el uso del paquete biotecnológico, en tanto, tendió a que la venta de semillas y de agroquímicos se integrara bajo las mismas firmas, hizo posible la creación de un mercado doble y maximizó la ganancia de las empresas (Teubal, 2006). De esta manera, hoy el mercado de agroquímicos es uno de los más concentrados.

Como ya analizamos, fue con la Revolución Verde y la denominada modernización de la agricultura a fines de la Segunda Guerra Mundial que la industria agroquímica se constituyó como tal. Sin embargo, la aparición de los OVGGM modificó la composición de este mercado. Inicialmente, los productos (pesticidas o herbicidas) elaborados por una empresa podían ser sustituidos por productos de otras empresas con similares condiciones. Así se fomentaba la competencia. Sin embargo, el surgimiento de OVGGM llevó a la existencia de mercados cautivos tendientes a la monopolización de los mismos ya que, al adquirir una semilla se vuelve obligatoria la compra de su agroquímico correspondiente que es fabricado por la misma empresa. De esta manera, las ganancias provienen no sólo de la venta de las semillas sino, y principalmente, de la venta de su correspondiente agroquímico.

Hace veinte años, existían más de 65 empresas agroquímicas que producían insumos agrícolas. En la actualidad, el mercado mundial de agroquímicos está dominado en un 89% por diez empresas (ETC, 2011). En 2009, por ejemplo, el mercado mundial de agroquímicos fue de 44 millones de dólares y las diez principales compañías tuvieron 39 468 millones de dólares. Novartis (que surge de la fusión de Ciba y Sandoz), Zeneca (anteriormente formaba parte de ICI), AgroEvo (por efecto de la fusión de Hoechst y Schering), Du Pont, Bayer y Monsanto son algunas de ellas. Es importante remarcar, que las seis empresas de agroquímicos más grandes del mundo son, al mismo tiempo, gigantes de la industria de la semilla.

Cuadro N°4: Concentración de empresas de agroquímicos

Compañía	Venta de agroquímicos, 2009 (millones de dólares)	% de participación en el mercado
1. Syngenta (Suiza)	US\$ 8.491	19%
2. Bayer (Alemania)	US\$ 7.544	17%
3. BASF (Alemania)	US\$ 5.007	11%
4. Monsanto (EUA)	US\$ 4.427	10%
5. Dow AgroSciences (EUA)	US\$ 3.902	9%
6. DuPont (EUA)	US\$ 2.403	5%
7. Sumitomo Chemical (Japón)	US\$ 2.374	5%
8. Nufarm (Australia)	US\$ 2.082	5%
9. Makhteshim Agan (Israel)	US\$ 2.042	5%
10. Arysta Lifescience (Japón)	US\$ 1.196	3%
Total	US\$ 39.468	89%

Fuente: ETC, 2011

Las nuevas empresas biocientíficas comenzaron a hacer usufructo del potencial de la biotecnología dedicando gran parte de sus fondos a investigación y desarrollo. En el campo de la biotecnología agraria, para 2001 eran cinco las empresas que dominaban globalmente el mercado y a su vez, se encontraban entre las diez primeras fabricantes de

agroquímicos: Syngenta (fusión de Novartis y AstraZeneca), Aventis (fusión de Hoechst y RhonePoulenc), Monsanto, DuPont y Dow (Ribeiro, 2002).

A pesar del descomedido aumento de los costos del combustible y de los fertilizantes, los altos precios de los granos crearon una enorme demanda de semillas comerciales y de plaguicidas en 2007. Después de dos décadas de ventas a la baja, las principales compañías mundiales de plaguicidas se recuperaron el último año –en gran parte debido al auge inducido por las subvenciones a los cultivos para agrocombustibles⁴¹. En 2007 las cuatro principales compañías de plaguicidas (Bayer, Syngenta, BASF y DOW) informaron que habían tenido un salto de dos dígitos en sus ventas. La venta de plaguicidas está al alza en casi todas las regiones, pero América Latina (en particular Brasil, Argentina y México) y Europa Oriental fueron los mercados clave del crecimiento.

Asimismo, otro proceso importante a visualizar, es el de la concentración de la tenencia de la tierra en tanto se vio favorecida a través de la inversión en biotecnología y la adopción del paquete que la acompaña. Tanto la siembra directa como las máquinas que llevan adelante esta técnica de cultivo requieren de grandes extensiones de tierra para trabajar. Asimismo, la posibilidad que brinda este mecanismo de producir más en menos tiempo y con menos mano de obra consolidó la presencia de grandes explotaciones y nuevas formas de organización de la producción: el contratismo⁴², o fondos de inversión, y los pools de siembra⁴³. En ambos casos, se consolidan nuevos actores extraagrarios y se evidencia un aumento de la injerencia del capital financiero en el agro. De esta

⁴¹ Con el fin de reemplazar el uso de los combustibles fósiles para la producción de energía, aparecieron los biocombustibles (combustibles obtenidos a través del procesamiento de biomasa vegetal o animal). La presencia de bioetanol (sustitutivo de naftas producido a partir de la fermentación o destilación de caña de azúcar o de remolacha azucarera); biodiesel (combustible sustituto del diesel que se produce a partir de aceites vegetales como el de soja colza o girasol); y biogas (combustible que sustituye el gas natural y que se produce a través de la descomposición de materia orgánica de un digestor), es planteado como el intento por resolver los graves problemas de abastecimiento de energía derivada del petróleo de muchos de los países industrializados. La denominación que utilizan los Estados, las empresas y los Acuerdos Internacionales es biocombustibles, pero utilizamos agrocombustibles es la denominación realizada por los movimientos sociales en tanto el prefijo “bio” que significa “vida”, y entonces no puede ser utilizado para un modelo de producción que se encuentra más aferrado a los réditos económicos de las grandes empresas transnacionales, que a la creación de insumos sustentables de energía.

⁴² El contratismo refiere a sociedades anónimas que, con una figura jurídica específica, manejan contratos eventuales y realizan intercambios de servicios.

⁴³ Los *pools* de siembra son expansiones de emprendimientos que por una asociación de empresas manejan grandes volúmenes de producción y están formados por grupos de inversores, operados por técnicos agrarios y administrados por consultoras privadas que toman tierras de terceros en gran escala de producción. Generalmente no dan estabilidad a sus trabajadores, sino que los contratan por un breve lapso de tiempo y se orientan a beneficios circunstanciales, eludiendo la inversión a largo plazo.

manera, mientras disminuye la cantidad de hectáreas explotadas por sus propietarios, crece la superficie bajo contratos accidentales, aparcería y arrendamiento cuyos fondos, por lo general, están totalmente desvinculados de la zona donde se practica la producción (Domínguez y Sabatino, 2006).

Tal como afirmamos anteriormente, la concentración de la cadena de los *agronegocios* incluye al sector agropecuario, las industrias proveedoras, el procesamiento industrial y la distribución final de alimentos. Este espacio también abarca a los sistemas de soporte del mismo – los sistemas educativos y científico- técnico (incluyendo a las Universidades), los mecanismos de financiamiento y de control de los procesos de producción y de comercialización. Hasta acá, hemos analizado en detalle los dos primeros elementos de la cadena de *agronegocios* que, como ya indicamos, son aquellas donde la biotecnología incide con mayor vehemencia: la provisión de insumos y la producción. A continuación, haremos algunas menciones al resto de los momentos de la cadena.

Luego de la etapa de la producción, aparecen en escena una serie de intermediarios, donde cumplen un rol fundamental las empresas transnacionales dedicadas a la agroexportación. En la actualidad, algunas pocas empresas (donde las principales son Cargill, Bunge y Dreyfus), controlan el 90 % del comercio mundial de maíz, trigo, café, cacao y piña; el 80% del té; el 70% del arroz y bananas; y más del 60% de azúcar (Palau, 2010).

De esta manera, los granos son acopiados y exportados por unas muy pocas corporaciones cerealeras. Si a esto le sumamos que además, venden semillas, agroquímicos, fertilizantes, procesan granos, controlan vías de transporte y puertos; y hasta producen forrajes para la industria de la carne, nos encontramos ante “gigantes invisibles”, tal como se las ha denominado.

Ahora bien, estos *intermediarios*, además de ser el puente entre los productores y los consumidores, aparecen como una suerte de mediación entre los productores y el proceso productivo del que participan, y entre ellos y la producción que producen. De esta manera, lo que subyace a esto es la pérdida de cierto control por parte de los productores y la desvinculación del proceso productivo. De alguna manera, se trata de otra de las caras de la *acumulación por desposesión* (Harvey, 2004), donde la separación

del trabajo de los medios de producción se presentan como centrales en el origen y la reproducción constante del capitalismo. Esto es así, porque con la técnica moderna,

(...) el eje pasa del sujeto al objeto, del productor al producto, del creador a lo creado. Lo que realmente cuenta en la técnica es la eficiencia, la cantidad y la intensificación del proceso laboral. La subjetividad del productor se ve totalmente atrofiada y reducida a un objeto entre dos objetos (Bookchin, 1999: 58).

El momento del procesamiento alimentario, esta constituido por aquellas empresas que están vinculadas a la producción de alimentos y que las más importantes son: Nestlé, Phillips Morris, Con Agra Inc., Unilever, Coca Cola Co, Pepsi Co Inc., Chiquita Brand Banana, entre otras.

Según Palau (2010: 220),

Estas corporaciones de alimentos y bebidas son las mayores compradoras de materia prima agrícola, por eso sus operaciones tienen un impacto enorme sobre el desarrollo de la agricultura mundial.

La distribución final de alimentos es el último elemento de la cadena, y el único momento en con conexión directa con los consumidores. En este caso, también se dio un proceso de concentración y centralización del capital (quizás el más grandes todos) con el auge del *supermercadismo*. La instauración de los supermercados como núcleos de los complejos implicó mayores márgenes de comercialización y en definitiva una menor participación de lo recibido por el productor agropecuario en el precio final de venta. La consolidación de los hiper y supermercados “como poderosos clientes de las industrias de la alimentación, cambió las reglas comerciales previas y los poderes relativos de negociación” (Gutman, 1999: 36).

La empresa más grande del mundo es Wall Mart, no solo entre las cadenas de supermercado, sino entre todas las empresas de todos los rubros. Es más, su volumen de venta anual es mayor que el PBI de la gran mayoría de los países del mundo convirtiéndola en la 10ª economía mundial (Palau, 2010). Entre las 100 economías del globo hay otros supermercados como Carrefour y Texto. Entre los tres mencionados controlan el 70% de la distribución de alimentos.

El siguiente cuadro, resume las diferentes actividades que realizan las principales empresas que componen los diferentes momentos de la cadena de agronegocios y algunos de los conflictos actuales a los que hoy se enfrentan.

Cuadro N° 5: Conflictos empresas agronegocios

MOMENTOS CADENA DE AGRONEGOCIOS	PROVISIÓN DE INSUMOS (GENES, SEMILLAS, AGROQUÍMICOS)	ACOPIO, EXPORTACIÓN Y PRIMER PROCESAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS	SEGUNDO PROCESAMIENTO - INDUSTRIALIZACIÓN	DISTRIBUCIÓN-VENTA
EMPRESAS LIDERES	Syngenta	ADM (Archer Daniels Midland)	Nestlé	Wall - Mart
	Monsanto	Louis Dreyfus	Kraft Foods	Carrefour
	DuPont	Bunge	Unilever	Metro
	Bayer	Cargill	Pepsico	Tesco
ACTIVIDADES PRINCIPALES	Investigación biotecnológica	Acopio de granos	Procesamiento de alimentos y bebidas	Venta de alimentos
	Producción de semillas y agroquímicos	Comercialización y exportación		
	Provisión de insumos (genes, semillas, agroquímicos)	Procesamiento primario de materias primas		
PRINCIPALES CONFLICTOS	Control de la propiedad intelectual	Uso del poder de mercado para controlar precios	Uso del poder de mercado para controlar precios	Uso del poder de mercado para controlar precios
	Erosión genética, predominio de pocas variedades comerciales.	Prácticas de compras injustas e inequitativas	Establecimiento de estándares rígidos	Establecimiento de estándares rígidos
			Prácticas de compras injustas e inequitativas	Prácticas de compras injustas e inequitativas

Fuente: Cuadro de elaboración propia en base a Action Aid, 2005 y Carreón García y San Vicente Tello, 2011.

2.2.2. Concentración de biodiversidad

La presencia de diversidad biológica refiere a la existencia en la naturaleza de una gran cantidad de elementos diferenciados propios de la alimentación y el proceso de la

agricultura. La variedad no remite únicamente a la existencia de numerosos ecosistemas diferentes, o a la presencia de múltiples especies animales y vegetales. Responde también a la cantidad de información contenida en los organismos de cada una de las especies del planeta, que los hace individuos únicos e irrepetibles con respecto al resto de los integrantes de su especie. Tal variabilidad de animales, plantas y microorganismos resulta fundamental para la existencia y reproducción de los ecosistemas agrarios, asegurando la producción de alimentos adecuados y nutritivos.

Si bien la domesticación, el cruzamiento y la hibridación de plantas y animales ha sido una constante actividad milenaria que supone el manejo de técnicas productivas y entablan desde otro bagaje cultural la evolución natural de las especies, es desde el descubrimiento de las cadenas de ADN en 1952 que el hombre ha logrado acceder y utilizar a esta inmensa cantidad de información brindada por la naturaleza, acrecentando su conocimiento y cerrando los espacios vacíos de la evolución en el planeta.

De acuerdo con la FAO, de las 1500 plantas que constituían la alimentación humana anteriormente, hoy solo se usan entre 150 y 200 y el 95% de la población mundial se alimenta con no más de 30 plantas. La pérdida de biodiversidad es alarmante y se estimaba que para finales del siglo XX, se habrían perdido la sexta parte de las especies vivas del planeta. Siguiendo a Vélez Ortiz (2007: 5),

Con el vertiginoso avance de la biotecnología, el proceso de pérdida de recursos genéticos tradicionales sigue vigente y la tendencia a la homogenización, tecnificación, monopolización, erosión y expropiación de estos se ha incrementado marcadamente.

La eliminación de bosques y selvas, la contaminación de napas de agua y tierra a través de agrotóxicos, y el proceso de *agriculturización* basado en monocultivos, han puesto en peligro el 75% de la diversidad genética del mundo (Souza Casadinho, 2004). La biodiversidad, aquella que durante mucho tiempo fue considerada un “*baúl sin fondo*” (RAFI, 1997:4), es ahora un recurso en disminución, al tiempo que su importancia como materia prima de las nuevas biotecnología, va en aumento. De esta manera, y al estar impregnado de la lógica comercial, la escasez acrecienta su valor.

De esta manera, lo que denominamos *concentración de biodiversidad* entabla un triple proceso: por un lado, a la concepción que este modelo tiene de la naturaleza; por otro lado, a extracción de biodiversidad que realizan ciertas empresas y finalmente, a los efectos que el uso de la biotecnología tiene en la biodiversidad.

A partir del uso de las tecnologías biológicas el ser humano ha modificado de manera radical su relación con la reproducción de las especies creando mecanismos legales para consolidar la naturaleza como una mercancía, un ente cosificado, convertido enteramente en materia prima con el fin de ser explotada y revalorizada (Leff, 2005). La biodiversidad ya no es considerada con un valor per se, sino que éste se adquiere en la medida en que se pueda comercializar como un bien; su valor depende de que se transe en el mercado, es decir, de su conversión en mercancía. Este salto cualitativo que Pengue (2005) denomina Bio- Revolución supone una nueva relación cultural con la naturaleza, que establece la selección de las especies en torno a requisitos de eficacia y productividad. Una vez detectada la especie *eficaz* y *productiva*, se tiende a la homogenización y estandarización relegando y amenazando la sobrevivencia de las otras especies.

A partir de este contexto, la naturaleza y cada organismo en ella, son vistos como plausibles de ser desintegrados y reestructurados, perdiendo la idea de que la naturaleza es una totalidad extremadamente compleja de relaciones con el hombre (Rifkin, 1998). La naturaleza es resignificada y sobrevalorada y comienza a ser leída en tanto fuente de información genética.

Los genes, convertidos en el *oro verde* de nuestros tiempos (Rifkin, 1998), son sometidos a la extracción permanente por parte de los principales propulsores de la biotecnología, generando una cuantiosa pérdida de la diversidad en su lugar de origen. El saqueo y la apropiación de biodiversidad adquieren así caras y modalidades diversas (López Monja, Poth y Perelmuter, 2010).

Por un lado, la explotación y extracción de los datos puede ser guardada ex situ, esto es, en tubos de ensayo de los laboratorios, museos vegetales, bancos de germoplasmas, jardines botánicos y universidades. Se calcula que el 75% de la biodiversidad almacenada con estas características, se encuentra en los países del Norte. En el mundo, existen cerca de 1500 jardines botánicos, de los cuales las 3 cuartas partes se encuentran en estos países. Los primeros bancos de germoplasma⁴⁴, en tanto, aparecieron por primera vez en Estados Unidos, siendo el Instituto de Patología de las Fuerzas Armadas de ese país el más grande del mundo ya que inicialmente, se utilizaban para investigar y manipular muestras virales y bacteriológicas para desarrollar armas. Más tarde, y ante el

⁴⁴ Los bancos de germoplasma son regulados internacionalmente por el Tratado de Budapest, administrado por la OMPI.

crecimiento de la industria biotecnológica, se crean los primeros bancos de germoplasma internacionales (Delgado Ramos, 2004). Para el año 2001, había 26 instituciones concentrados en solo 15 países que contaban con 6 millones de muestras únicas.

Por otro lado, mientras se resguarda esta información se elimina sistemáticamente en su lugar in situ, de manera directa a través de desmontes o desaparición de bosques completos, o indirecta, con la promoción del monocultivo y la uniformidad de la producción agrícola. De acuerdo con la FAO, de las 1500 plantas que constituían la alimentación humana anteriormente, hoy solo se usan entre 150 y 200 y el 95% de la población mundial se alimenta con no más de 30 plantas. La pérdida de biodiversidad es alarmante y se estimaba que para finales del siglo XX, se habrían perdido la sexta parte de las especies vivas del planeta.

Con el vertiginoso avance de la biotecnología, el proceso de pérdida de recursos genéticos tradicionales sigue vigente y la tendencia a la homogenización, tecnificación, monopolización, erosión y expropiación de estos se ha incrementado marcadamente (Vélez Ortiz, 2007:5).

De esta manera, la eliminación de bosques y selvas, la contaminación de napas de agua y tierra a través de agrotóxicos, y el proceso de agriculturización basado en monocultivos, han puesto en peligro el 75% de la diversidad genética del mundo (Souza Casadinho, 2004). La biodiversidad, aquella que durante mucho tiempo fue considerada un “baúl sin fondo” (RAFI, 1997:4), es ahora un recurso en disminución, al tiempo que la importancia de la biodiversidad, como materia prima de las nuevas biotecnología, va en aumento.

Existe, al mismo tiempo otro claro mecanismo de control y apropiación in situ sin necesidad de destrucción: nos estamos refiriendo a las áreas naturales protegidas (ANP) y los corredores biológicos. Estos últimos, son la integración de las distintas áreas protegidas para concentrar así, las regiones prioritarias de los diferentes biomas que integran el planeta. Esto, por supuesto, incluye a las poblaciones (en general indígenas y campesinas) que se encuentran dentro quienes muchas veces son “vinculados” al proyecto y muchas otras, cuando se acrecientan los conflictos, desalojados o reubicados en otros territorios. Cada corredor, al mismo tiempo, implica una homogenización de las políticas, licencias y todos los demás mecanismos para acceder y *proteger* la biodiversidad⁴⁵.

⁴⁵ A nivel mundial, los corredores biológicos son 9, de los cuales 3 se encuentran en América: el Corredor de la Sierra de Nevada, el Corredor Mesoamericano y el de América del Sur. Tal como recalca Delgado Ramos (2002), el Corredor Biológico Mesoamericano (CBM), es (algo así como) la “versión verde” del

Por último, otro mecanismo de extracción refiere a los proyectos de investigación científica más conocidos como de *bioprospección* que permiten explorar e investigar selectivamente la biodiversidad con la finalidad de hallar recursos genéticos valiosos para luego patentarlos (Delgado Ramos, 2004). Se trata de diversas actividades relacionadas con la investigación, la recolección, inventario, toma de muestras, identificación taxonómica de recursos biológicos, genéticos, de conocimientos y prácticas etnobotánicas. Incluye además, aquellas investigaciones biotecnológicas dirigidas a la identificación de especies promisorias para la obtención de determinados procesos o productos con fines comerciales (Vélez Ortiz, 2007).

El primer proyecto de bioprospección, tal como se conoce a estos proyectos científicos en la actualidad, se llevó a la práctica por primera vez en 1991 con el convenio firmado entre la poderosa empresa farmacéutica Merck de los Estados Unidos y el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio) de Costa Rica. El convenio, que se estableció previo a Río 92, se convirtió en el modelo seguido por un centenar de éstos firmados con posterioridad (Rodríguez Cervantes, 2003)⁴⁶.

Estas grandes áreas demarcadas que poseen una riqueza genética incalculable son las que Porto Goncalves (2002) tan acertadamente denomina latifundios genéticos y que para Brand (2005) son parte de una *acumulación originaria de germoplasma*, proceso que expropia a los campesinos de sus recursos desde el momento de la colonización de América, pero que se ha profundizado a lo largo de la historia por la relevancia que este recurso posee para las nuevas investigaciones.

Otro elemento importante para analizar la relación de la biodiversidad con la biotecnología, es la inexistencia de garantía de estabilidad en el largo plazo que implica la liberación al ambiente de genes manipulados genéticamente. De esta manera, las mismas plantas pueden transformarse al interactuar con otras que nos sean transgénicas con consecuencias poco previsibles (Massieu, 2009).

Asimismo, Rifkin (1998) introduce el concepto de *ruleta ecológica* para analizar un gran número de efectos no deseados a partir de la introducción de OVGm que modifican el

Plan Puebla Panamá. Si bien el CBM se basa en el antiguo Proyecto Paseo Pantera, su constitución formal se remonta a 1996 y se dio a conocer como programa oficial del Banco Mundial en el 2000.

⁴⁶ Un rol importante en los proyectos de *bioprospección* lo cumplen la denominadas ONG conservacionista como Conservation Internacional (CI) y World Wide Fund of Nature (WWF). Ambas, son financiadas por el Banco Mundial y tienen acuerdos con poderosas empresas como Monsanto, Mc Donnals, General Electric, etc. (Delgado Ramos, 2004).

ambiente ecológico, impidiendo respuestas de readaptación del medio. De esta manera, se observa la aparición de los denominados “superbichos” o “supermalezas” inmunes a los efectos de los nuevos cultivos transgénicos que incluyen el pesticida o el herbicida en las propias células de la planta. Incluso, virus con características nuevas han surgido a partir de su relación con virus recombinados en plantas transgénicas. Los propios cultivos transgénicos pueden transformarse en maleza, ya que las ventajas que le brinda su mejoramiento genético puede permitirle eliminar a otras especies competidoras del ecosistema, invadiendo el entorno y creando dificultades a otros cultivos. La posibilidad de polinización de las plantas hace más peligrosa la cuestión, ya que su migración no necesariamente puede producirse hacia zonas aledañas, sino a lugares completamente alejados. Su fácil cruzamiento con especies silvestres crea una forma de polución genética que resulta difícil de ser prevista. Cuando los cultivos se sueltan al ambiente, las condiciones naturales actúan muchas veces de manera azarosa. Quienes utilizan esta tecnología pretenden un control total de los procesos naturales que, aunque se ha demostrado que el humano puede crear ciertas redes de contención, está lejos de ser completamente manejable.

Al mismo tiempo y promovidos por la agricultura industrial, este modelo impulsa los monocultivos que sustituyen a la variedad de cultivos, lo que atenta directamente contra la biodiversidad. De esta manera,

(...) la agricultura industrial promueve el uso de monocultivos por su necesidad de mantener un control centralizado sobre la producción y la distribución de alimentos. Así es como (...) los monocultivos y los monopolios están destruyendo la rica cosecha de semillas que nos ha sido legada a lo largo de milenios por la naturaleza y las culturas agrícolas (Shiva, 2003a:99,101).

2.2.3. Concentración del conocimiento

Con esto, nos referimos al rol que tiene la biotecnología en lo que en el capítulo anterior describimos como la reconfiguración de las formas de crear y transmitir el conocimiento en lo que Digilio (2003) denomina una *nueva tríada ciencia- técnica- mercado*.

Como ya analizamos, el capital se ha posicionado de manera hegemónica al interior de la producción científica. De esta forma ha alimentado cada una de las prácticas y políticas que los laboratorios elaboran tanto al interior de su organización, como en la relación con otros laboratorios. En tanto hegemónico, no sólo se impone sino que también crea el consenso necesario para su reproducción. Y es por eso que se han

institucionalizado determinadas *verdades científicas* allí donde las relaciones sociales poseen una configuración histórico- política determinada. Cuando se observa más allá de lo instituido, surgen formas de hacer ciencia que son propias de una instancia en la que prima la acumulación de un capital transnacional con escasas restricciones políticas

La biotecnología, a pesar de que tiene un costo muy alto por la densidad del conocimiento que utiliza y las técnicas que precisa –y yo diría sobre todo por esto–, se ha concentrado a través de una serie de mecanismos que han protegido los réditos y anulado las posibilidades de establecer nuevas formas de producción científica.

En primer lugar, se observa una estrecha articulación entre los espacios de producción científica pública estatal, ya sea universidades u organismos públicos de investigación, con las empresas privadas.

Los laboratorios científicos de las universidades participan cada vez con mayor fuerza, brindando sus conocimientos de base y potenciando el capital inversor a cambio de financiamiento. Las universidades más prestigiosas de Estados Unidos, como Harvard, San Diego, Stanford, San Francisco y Yale, entre otras, son aquellas que mayor relación entablan con las empresas biotecnológicas y que mayores presiones sufren al momento de definir las investigaciones y de divulgar los resultados. Las universidades se consolidan como “una parte orgánica del aparato de producción de los países del norte” (Goldstein, 1989) transformándose en máquinas generadoras de dinero que reproducen el carácter empresarial de la ciencia y utilizan criterios de competitividad. De esta manera, las universidades reproducen el carácter empresarial de la ciencia y utilizan sus criterios de competitividad. Y las empresas privadas que invierten el capital ponen los límites de la producción cerrando un circuito científico guiado por la competencia, el silencio y la lógica mercantil (Goldstein, 1989).

Ya en el año 1992 Lander, siguiendo a Martin Kenney (1986) mencionaba una serie de acuerdos entre universidades de Estados Unidos y empresas químicas y biotecnológicas que permiten ilustrar la naturaleza y profundidad que dichos cambios están teniendo en la vida universitaria⁴⁷.

⁴⁷ Es interesante destacar que no se dio solo en Estados Unidos. Argentina es un claro exponente de esto, donde la triada *ciencia – técnica – mercado* se instaló con fuerza a mediados del siglo XX mediante la imposición en las universidades nacionales de lo que fue denominado como “cientificismo” (Varsavsky, 1969) y que con el correr de los años no dejó de profundizarse. El ejemplo más claro se da en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires que organiza, junto a “renombradas empresas del rubro” que colocan financiamiento, un programa integral de “Agronegocios y Alimentación” que contiene cursos de formación, investigación, maestrías y seminarios de posgrado.

- Convenio entre el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y el Instituto Whitehead. En este caso, el Instituto adquiriría el derecho a seleccionar parte del personal académico y de investigación del departamento de biología a ser contratado con los fondos de la donación. El Instituto tenía acceso a todos los recursos de la universidad usualmente disponibles para sus profesores. Todos los inventos y demás formas de propiedad intelectual creadas a partir del financiamiento del Instituto eran propiedad de éste.

- Convenio Harvard-Monsanto por 23.5 millones para investigación en tumores cancerígenos. La universidad concedía a la empresa el derecho a licenciar en forma exclusiva en todo el mundo los resultados de toda invención o descubrimiento que se dé a propósito del proyecto.

- Acuerdo MIT-Exxon por 8 millones de dólares para investigación en combustión. Se estableció retardos en la publicación de resultados de la investigación en revistas científicas para proceder primero a patentar los inventos. Había cláusulas mediante las cuales se controla la presentación de resultados en encuentros profesionales.

- Acuerdo entre la empresa química alemana Hoechst y el Massachusetts General Hospital, hospital ligado a la Escuela de Medicina de la Universidad de Harvard por 70 millones para investigación genética. Todos los manuscritos debían ser sometidos a la consideración previa de la empresa antes de ser publicados. La empresa recibía licencias exclusivas en relación a todos los descubrimientos explotables comercialmente. La empresa tenía derecho a tener hasta cuatro de sus científicos en el laboratorio en todo momento.

- Acuerdo entre la universidad de Washington y Monsanto por 23.5 millones para investigación biomédica. El director del programa debe ser aprobado por la empresa, si no es aceptable para ésta, la empresa puede suspender el suministro de fondos.

Al mismo tiempo, la figura del investigador-empresario comienza a formar parte de la vida normal de la comunidad científica universitaria.

A diferencia de lo que había ocurrido en otros campos en los cuales los científicos dejaban la academia para crear sus propios negocios para explotar nuevos descubrimientos, la mayor parte de los principales biólogos moleculares conservaron sus posiciones académicas a la vez que participaban en actividades mercantiles (Krimsky, 1999: 19).

En segundo lugar, avizoramos la predominancia del *secreto académico*, en pos del resguardo de la ganancia que, como vimos, está garantizada a partir de los marcos legales de propiedad intelectual. De esta manera, y en la medida en que el conocimiento tiene valor comercial, el secreto se convierte tendencialmente en la norma. Se trata de un procedimiento utilizado por los científicos a los fines de evitar la pérdida de ganancias que promueve la competencia como modelo de trabajo científico, reduciendo la comunicación y el trabajo en conjunto, postergando las potencialidades propias de una construcción científica comunitaria. De esta manera, se posibilita y acrecienta la competencia en el mercado con productos competitivos en novedad y calidad.

Este mecanismo se refuerza con la reducción de las publicaciones en revistas de investigación que, en complicidad con los laboratorios de las grandes empresas resguardan un descubrimiento hasta tanto se encuentra amparado por una patente de esa empresa

En tercer lugar, la producción del conocimiento se concentra cada vez más y se vuelve más especializado. Las fusiones de pequeñas y medianas empresas o su permanente absorción por parte de empresas de mayor envergadura han minimizado las pérdidas del sector mediante la concentración de descubrimientos de base (que reducen la inversión en un sector cuya investigación es sumamente cara). Al mismo tiempo, ha permitido el acceso de las grandes corporaciones a nuevas tecnologías a través de la compra de patentes o de aquellos laboratorios que las poseían. Así el patentamiento se vuelve relevante en tanto garantiza o condiciona la existencia de las empresas y laboratorios en el mercado de investigación biotecnológica (Goldstein, 1989).

Durante la década de los 90, este proceso de fusiones se dio de manera masiva, aun entre grandes empresas, estableciendo un modelo de producción científica comercial en que las 5 multinacionales más grandes del mundo manejan el 40% del mercado mundial, las 10 compañías biocientíficas controlan el 37% de los 15.000 millones de dólares anuales del mercado e invierten 7.500 millones de dólares al año. Además las empresas invierten más de 1.000 millones de dólares en la compra de nuevas empresas, a los fines de adquirir nuevas tecnologías, insertarse en mercados diversos y controlar de manera vertical todos los espectros de la investigación biotecnológica (Rifkin, 1998).

Es importante remarcar que la preocupación en torno al análisis de la nueva triada *ciencia-técnica-mercado*, gira en torno de los efectos que tienen estas estrechas

relaciones entre la producción del conocimiento y los intereses de las corporaciones, sobre todo en la integridad de los resultados producidos, y en la discusión acerca del papel de la ciencia en la sociedad. Se vuelven entonces primordiales las preguntas acerca de qué se investiga, como se hace, con qué objetivos y sobre todo, para quiénes y con quiénes.

Las principales preocupaciones se han formulado a propósito de los conflictos de interés que enfrentan muchas veces los investigadores (y las universidades) cuando tienen un interés económico directo en obtener determinados resultados; los sesgos que se producen cuando los patrocinantes de la investigación tienen el control sobre lo que se publica y lo que no se publica (retención de resultados no favorables a sus productos y restricciones a la libre circulación de información en la comunidad científica correspondiente); y los sesgos que se pueden producir cuando el patrocinante incide en el diseño de los experimentos o controla los datos a los cuales los investigadores tienen acceso (Schulman et al., 2002: 1.335).

Ahora bien, ¿cómo se cristalizó este modelo en los espacios agrarios?

En primer lugar, lo que se visualiza es que son los propios productores, muchas veces, los que internalizan una lógica de permanente progreso científico que se sostiene por la preeminencia de una racionalidad instrumental basada exclusivamente en aumentar los rindes y por ende, la productividad. Es pertinente resaltar que la idea de rendimiento está directamente asociada a fomentar la producción de un solo componente de una chacra, el comercializable, a costa de disminuir los otros componentes y aumentar los insumos externos, permitiendo la acumulación y la ganancia (Shiva, 2007). Asimismo, plantean una lógica de permanente progreso, asociado a la acumulación cuantitativa de tecnologías. Acumulación que se consigue gracias a la investigación que las empresas transnacionales generan y por la que los productores están obligados a pagar.

De esta manera, la segunda característica remite al hecho de que el conocimiento se deposita en espacios cerrados y especializados. Aparece así la idea de espacios de *saber experto* que encarnan los ingenieros agrónomos, los semilleros, los equipos de trabajo y hasta las propias empresas. Se configura una idea de que son los científicos aquello que crean y actúan, y los productores agrarios se someten a las verdades científicas y tecnológicas, que ‘otros’ producen. La racionalidad económica, la eficiencia y a la

productividad legitiman el control del conocimiento, y de la cadena agroalimentaria, por parte de las grandes corporaciones transnacionales.

3. Recapitulando

En este capítulo, nos centramos en analizar uno de los elementos que posibilitan la transformación de las semillas de *bienes comunes* a mercancías: los cambios técnicos en el fitomejoramiento de las mismas.

En este sentido, marcamos un hito fundamental: la llegada de las semillas híbridas, ya que aquí comenzó a revertirse el proceso de manejo de la propia semilla por parte del agricultor. Si bien históricamente los productores realizaban la selección de los mejores individuos de cada especie para cruzar o promover adelantos paulatinos en su producción, ahora las semillas compradas ya incorporaban el material genético para su óptimo crecimiento. Los productores entonces, debieron comenzar a comprar la semilla todos los años, para asegurar su cosecha, trasladando parte de la renta a las manos de las compañías, dueñas del manejo del material genético y sus cruzamientos. Se trató de un eslabón fundamental en el incipiente nacimiento de las grandes compañías de semillas, proceso que se consolidó a mediados de dicho siglo con la implementación de la Revolución Verde en los países del Sur.

Al mismo tiempo, la implementación en todos los países de las *leyes de semillas* fue crucial ya que hacen referencia a las reglamentaciones en torno a la regulación de la comercialización de semillas, esto es, qué materiales pueden venderse en el mercado y bajo qué condiciones. En términos generales, refieren a todo aquello que los agricultores no pueden hacer dictaminando cuales son las semillas que no pueden venderse, intercambiarse y hasta usarse. La noción que comienza a tomar fuerza a partir de aquel periodo es la de *certificación*.

Sin embargo, este modelo productivo sólo logró consolidarse con la aparición de las semillas transgénicas u organismos vegetales genéticamente modificados (OVGM). Con su surgimiento, las tendencias a la concentración observadas en la Revolución Verde se profundizaron. Las semillas comenzaron a ser comercializadas junto con productos químicos, a los que son inmunes, y maquinarias para la siembra directa conformando un nuevo paquete, ahora biotecnológico, cuya potencia esta, justamente, en la utilización conjunta.

Un elemento fundamental visualizado a lo largo del capítulo, es que a partir del uso de las tecnologías biológicas el ser humano ha modificado de manera radical su relación con la reproducción de las especies creando mecanismos legales para consolidar la naturaleza como una mercancía, un ente cosificado, convertido enteramente en materia prima con el fin de ser explotada y revalorizada. El reservorio genético silvestre es considerado *oro verde* (Rifkin, 1998) y es sometido a la extracción permanente por parte de los principales propulsores de la biotecnología, generando una cuantiosa pérdida de la diversidad en su lugar de origen.

Las formas de producción establecidas actualmente en el agro requieren de una investigación exhaustiva, insumos básicos sumamente valiosos y de la presencia de un know how muy desarrollado. Tales características han formado parte y, al mismo tiempo, colaboraron en la configuración de una nueva *triada ciencia – técnica - mercado*, donde todas las áreas del conocimiento, el saber y la vida han sido sometidas al proceso de mercantilización. En el capítulo siguiente, veremos como esto se articula con la apropiación de éstas a partir de la propiedad intelectual.

Capítulo 3: Propiedad Intelectual: en el camino de la apropiación del saber y la vida

En el capítulo 1 de esta tesis analizamos con detenimiento algunos de los debates conceptuales que giran en torno a la propiedad intelectual y su inserción en el capitalismo actual. Retomando algunas definiciones, podríamos decir que, para el pensamiento jurídico occidental, se trata de un tipo especial de propiedad que expresa la capacidad de dominio sobre ciertos bienes de carácter creativo como invenciones, obras literarias y artísticas, símbolos, imágenes, etc. confiriendo a su titular derechos de exclusividad para proteger sus activos inmateriales frente a todos. De esta manera, se constituye en el marco legal que protege y otorga certidumbre a las investigaciones y a los descubrimientos para poder posicionarlos en el mercado con el fin de ser comercializados y volverlos económicamente redituables (Goldstein, 1989). En capítulo 2, en tanto, nos centramos en analizar las transformaciones técnicas sufridas por las semillas desde la revolución Verde hasta el momento, donde lo que prevalece es lo que caracterizamos como un *modelo biotecnológico* que se articula y retroalimenta con los *agronegocios*.

En este capítulo nos centraremos en la articulación entre la propiedad intelectual y la biotecnología agraria. Las relaciones que podríamos indagar son muchas, pero a los efectos de nuestro problema de investigación, nos centraremos en las semillas visualizando las dos formas principales de propiedad intelectual sobre ellas: las patentes y los derechos de obtentor. Para esto, realizaremos un recorrido histórico desde los orígenes de cada una de ellas (donde las diferencias entre una y otra eran muy marcadas), hasta la actualidad, donde la tendencia clara apunta hacia la expansión, el crecimiento y el ensanchamiento (tanto en relación a la duración, como a la cantidad y calidad de cuestiones que cayeron bajo su jurisdicción) de la propiedad intelectual.

1. El cercamiento de las semillas

En el caso específico de las semillas, como acabamos de mencionar, hay dos formas de reconocer su propiedad intelectual: los derechos de obtentor y las patentes de invención. Originalmente, las diferencias entre éstas eran marcadas y no podían dejar de obviarse al momento de la elección entre una u otra. Sin embargo, como ya iremos analizando a lo largo del capítulo, la importante ofensiva de los últimos años por profundizar los derechos de propiedad intelectual en el ámbito de la biodiversidad está llevando a una confluencia por la inclusión, en el derecho de obtentor, de elementos propios de las patentes (Casella, 2005).

Los *derechos de obtentor* (DOV) son una modalidad del sistema de protección de los derechos de propiedad intelectual encarnado en el derecho de quien realiza mejoras (*mejorador*) o de quienes obtienen las variedades vegetales (*obtentores*). En otras palabras, refieren al derecho que se le otorga a quien produjera variedades vegetales para explotarlas en exclusividad (Díaz Ronner, 2004; Montesinos y Vicente, 2005). Analicemos con detenimiento los términos de esta definición.

En primer lugar, para el convenio internacional más importante en materia de regulación de DOV⁴⁸, una *variedad vegetal* es definida como

(...) un conjunto de plantas de un solo taxón botánico del rango más bajo conocido que, con independencia de si responde o no plenamente a las condiciones para la concesión de un derecho de obtentor, pueda definirse por la expresión de los caracteres resultantes de un cierto genotipo o de una cierta combinación de genotipos, distinguirse de cualquier otro conjunto de plantas por la expresión de uno

⁴⁸ Se trata de la Unión Internacional para la Protección de las Variedades Vegetales (UPOV), el cual será analizado con detenimiento en los siguientes apartados.

de dichos caracteres por lo menos, considerarse como una unidad, habida cuenta de su aptitud a propagarse sin alteración (UPOV, 1991)

Como vemos, según esta definición, una *variedad vegetal* debe poder reconocerse por sus caracteres, claramente distintos de los de cualquier otra variedad, y que se mantendrán inalterados a través del proceso de propagación.

En segundo lugar, quien produce las mejores en las variedades es denominado *obtentor* que, según la definición del ya mencionado convenio, se trata de " (...) la persona que haya creado o descubierto y puesto a punto una variedad (...)" (UPOV, 1991). De esta manera, el objetivo de los obtentores es producir una variedad que constituya un *mejoramiento* en la planta utilizada como punto de partida.

En tercer lugar, para que una variedad de planta sea protegida bajo la forma de DOV, debe cumplir cuatro requisitos. Por un lado, la variedad vegetal en cuestión debe ser **nueva**, es decir, no debe haber sido comercializada ni entregada a terceros a los fines de su explotación con el consentimiento del obtentor; debe poder **distinguirse** claramente de cualquier otra variedad que al momento de solicitarse la protección, sea de conocimiento notorio; debe ser lo suficientemente **homogénea**, uniforme en sus características y debe ser **estable** en cuanto sus caracteres esenciales se mantienen inalterados luego de reproducciones o multiplicaciones.

Finalmente, la exclusividad a la que se refieren, se limita al material de reproducción o multiplicación de la variedad pero no alcanza al producto obtenido en la aplicación permitiendo que el agricultor utilice la semilla para otra siembra⁴⁹ (Casella; 2005: 72).

Según la definición clásica, los Derechos de Obtentor (DOV) tienen dos excepciones muy importantes. Por un lado, la ***excepción del obtentor***, mediante la cual se permite utilizar libremente el material de reproducción, multiplicación o propagación de una variedad protegida con el fin de crear nuevas variedades, sin que el titular del derecho sobre la variedad protegida pueda oponerse a ella. Por otro lado, el ***privilegio del agricultor***, que opera otorgando a cada agricultor que hubiera adquirido material de reproducción de una variedad protegida la posibilidad de usarla en su explotación agrícola, reservar parte de la cosecha obtenida por el cultivo de ese material para sembrar nuevamente el material y obtener nuevas cosechas⁵⁰.

⁴⁹ La posibilidad de utilizar la semilla para la próxima cosecha se denomina "uso propio" y será analizado en los siguientes apartados.

⁵⁰ En los apartados siguientes iremos analizando como esta situación se encuentra en transformación

Las *patentes de invención*, según la definición otorgada por la OMPI (Organización Mundial de Propiedad Intelectual) y retomada por las leyes nacionales, pueden ser entendidas como un derecho monopólico exclusivo otorgado por un Estado a una empresa, individuo u organización por una invención, es decir, a un producto o procedimiento que aporta una nueva manera de hacer algo o una solución técnica a un problema. (OMPI, 2006; OMC, 1995).

El patentamiento, para su titular, implica que tiene el derecho a decidir quién puede y quién no utilizar la invención durante el periodo que dura la protección. A su vez, la protección implica que dicha invención no puede ser confeccionada, utilizada, distribuida o vendida comercialmente sin el consentimiento de su titular y sin pagar regalías. Es importante recalcar, que la protección tiene una duración limitada (en la actualidad suele ser de 20 años). Luego de eso, pasa a *dominio público*⁵¹(Busaniche, 2007). Dicho en otras palabras,

(...) la patente confiere a su titular el monopolio de la producción y de la distribución de productos en un determinado territorio, por un cierto tiempo (Naciones Unidas, 1979: 1759).

Una invención, implica la creación de algo **nuevo (requisito de novedad)**, lo que significa que no debe estar comprendida en el *estado de la técnica*, es decir, no debe poder deducirse automáticamente del estado previo del arte; debe ser una **actividad inventiva (requisito de actividad inventiva o no obviedad)** es decir, que su resultado no podría ser deducido por el conocimiento medio ni una persona versada en la materia podría haberla obtenido con los conocimientos que integraban el *arte* al momento de solicitar la patente; tiene que tener **aplicación industrial o utilidad**, es decir, que debe poder ser fabricado o utilizado en cualquier clase de industria (incluida la agrícola), al tiempo que tiene que reportarle un beneficio tangible a la comunidad; y finalmente debe poseer **suficiencia en la descripción** realizada de la misma existiendo la posibilidad de repetir el invento.

En un comienzo, como ya iremos analizando a lo largo del capítulo, las patentes se concebían como un instrumento jurídico de protección de las invenciones técnicas (en sentido general). Sin embargo, ante el gran desarrollo acaecido en el ámbito biológico en

⁵¹ El dominio público refiere a aquellos bienes de uso libre, irrestricto y que se encuentran a disposición de todos. En el caso de los bienes patentados, entran en el dominio público cuando prescriben los derechos patrimoniales sobre ellos (Busaniche, 2007).

los últimos años, llevó a la necesidad de plantear un nuevo campo: *las patentes biotecnológicas*.

En el caso específico de las semillas, se trata de una protección más amplia que el derecho de obtentor, ya que alcanza al producto y sucesivas generaciones del vegetal, extendiéndose la protección de la planta entera en las semillas patentadas. Esto a su vez, impide la utilización de la semilla en la nueva siembra por el agricultor sin el correspondiente pago de regalías (Casella, 2005:72).

Es importante destacar, que solo pueden ser objeto de protección las **invenciones** (algo innovador que resulta del ingenio humano cuando se aplica a resolver un problema técnico concreto o a satisfacer una necesidad práctica), no así los **descubrimientos** (elucidación de algo que hasta ese momento se encontraba oculto).

Según Pérez Miranda (2002), la invención es el contenido sustantivo de patentes, que la define y crea como bien intangible susceptible de apropiación por parte del inventor independiente o de la institución en la cual trabaja. La *novedad*, como una de sus características, incorpora al mismo tiempo el carácter *temporal* de las invenciones en tanto solo es un bien para la primera persona que presenta una solicitud de patente de un invento.

Asimismo, históricamente se consideraba que no todas las invenciones eran patentables. De esta manera, sistemas y programas, variedades de plantas, razas animales, métodos quirúrgicos y creaciones estéticas no eran consideradas invenciones en sentido estricto. Incluso en el caso de las invenciones que poseían todas las características para ser tales (novedad, actividad inventiva, utilidad y suficiencia en la descripción), la exclusión venía dada por razones consideradas de *interés público* (Caldas, 2004: 128). En el año 1975, una relatoría realizada por el Departamento de las Naciones Unidas para asuntos económicos y sociales, junto con la OMPI, advertían que,

(...) en el caso de los alimentos y las drogas, la exclusión de la patentabilidad se funda en la consideración de que la concesión de patentes en ese campo podría traer consecuencias adversas para la accesibilidad o para el precio de bienes que son de importancia vital para la población de un país (Naciones Unidas, 1979: 37).

Como remarcábamos al comienzo, ambos sistemas de protección tenían en sus orígenes diferencias notorias. En primer lugar, en relación al *objeto mismo de la protección*, Si bien ambos otorgan un monopolio de explotación, en el caso de la patentes se trata de proteger a las invenciones y los DOV, refieren al producto como tal, es decir, el

resultado concreto y tangible obtenido, que se define como una variedad vegetal particular. En segundo lugar, vinculado con la idea de la *divulgación*. Para la protección por DOV, no es necesaria una “divulgación suficiente” en el sentido del derecho de patentes, pues el solicitante no está obligado a divulgar el procedimiento mediante el cual ha obtenido la nueva variedad. Finalmente, en torno al *alcance de la protección*. En el caso de los DOV, a diferencia de lo que ocurre con las patentes, no se prevé protección alguna para los procedimientos, pues solo se protege el resultado, en este caso se trata de la variedad obtenida. Asimismo, los DOV solo protegen las obtenciones, lo que permite a los obtentores y agricultores utilizar con toda libertad el producto obtenido con fines reproductivos.

Lo que se evidencia en la actualidad son una serie de tendencias en lo que a propiedad intelectual se refiere y que iremos analizando a lo largo de los apartados siguientes. En primer lugar, se evidencia una tendencia a la *armonización internacional*. En segundo lugar, como ya mencionamos, se visualiza la introducción en el derecho de obtentor de elementos típicos de las patentes. En tercer lugar, se vislumbra una propensión a que se estandaricen los derechos de propiedad intelectual de todas las legislaciones nacionales con los existentes en Estados Unidos. Una cuarta tendencia tiene que ver con dar protección cada vez más estricta a los productos biotecnológicos lo que lleva a incluir dentro del patentamiento a los seres vivos. En quinto lugar, se tiende a evitar las excepciones a la patentabilidad, situación que se evidencia en los diversos Acuerdos y Tratados que rigen en la materia. Por último, lo que aparece con claridad es una tendencia a vincular la Propiedad Intelectual con el comercio.

2. Patentes: monopolios temporales sobre invenciones

Como ya fue analizado en profundidad en el capítulo I y mencionamos en el apartado anterior, las patentes están asociadas en la actualidad a una supuesta *estimulación de la creatividad* y fundamentalmente, a la *protección* de las invenciones. Se trata de un derecho exclusivo concedido a un inventor para que haga, produzca, distribuya y venda el producto patentado. Sin embargo, y tal como remarca Shiva (2003b), éstas han tenido otros significados y funciones que fueron variando a lo largo de la historia.

2.1. Historia y genealogía de las patentes

Para la autora Hindú Vandana Shiva (2003b), las patentes han estado desde sus orígenes asociadas a la idea de colonización, ya que como iremos analizando a lo largo de este capítulo

(...) cuando Europa empezó a colonizar el mundo, su objetivo era conquistar territorios; ahora su objetivo es conquistar economías (Shiva, 2003b: 18).

En los comienzos, se referían a *cartas patente* (una traducción literal de las *litterae patentes*). El adjetivo patente significaba *abierto* y originalmente, hacía referencia a documentos oficiales mediante los cuales los soberanos reinantes concedían determinados privilegios, rangos, derechos o títulos. Eran *abiertas* porque se anunciaban públicamente y llevaban el sello del soberano que las anunciaba. Siguiendo a la misma autora,

Las *litterae patentes* se emitieron por primera vez en Europa en el siglo sexto. Los monarcas otorgaban cédulas reales y cartas por el descubrimiento y la conquista de tierras extranjeras en su nombre. Se utilizaban para la colonización y el establecimiento de monopolios de importación (Shiva, 2003b: 17 -18).

Como vemos, se trataba de formas muy incipientes y primitivas de patentes, que funcionaban no tanto como un premio a la invención, como lo serán tiempo después, sino como un reconocimiento de colonización de territorios en lo que Shiva (2003b) denomina *patentes de conquista*. Siguiendo a Shiva (1997: 19-20),

(...) los actos de piratería quedaban legitimados, convirtiéndose en voluntad divina (...). El principio de *ocupación de hecho* por parte de los príncipes cristianos, la consideración de estas regiones como territorios *ociosos*, y el *deber* de incorporar a *los salvajes* constituían elementos de todas las cartas y patentes.

Ya a fines Edad Media y comienzos del Renacimiento en Gran Bretaña, las *litterae patentes* tomaron un nuevo sentido. Siguiendo nuevamente a Shiva (2003b), se trataba de premios a la explotación de aparatos y procesos desconocidos localmente; una especie de *patentes de importación* (Shiva, 2003b: 19).

Para Becerra Ramírez (2004), en tanto, el objetivo de las patentes por aquel entonces era promover la transferencia y la publicidad de las tecnologías extranjeras y solo tiempo más tarde, buscaron estimular las invenciones locales. Como ejemplo de lo antes mencionado, el autor menciona algunos ejemplos. En 1331 el Rey Eduardo II le concedió una carta patente al textilero flamenco John Kempe y en 1368 se concedieron tres patentes a tres relojeros holandeses para que aplicaran sus invenciones en Gran Bretaña a cambio de una protección. Estos monopolios temporales de explotación, tenían una clara explicación económica: los maestros artesanos del exterior que se

instalaban en Gran Bretaña para enseñar sus secretos, exigían como mínimo, un recompensa que se traducía en protección temporal a sus inventos (Becerra Ramírez, 2004).

La literatura que analiza esta problemática (Pérez Miranda, 2002; Busaniche, 2007; Becerra Ramírez, 2004; Shiva, 2001), coincide en asignarle gran importancia a lo ocurrido en Venecia, donde en 1443 se expidió la primera patente con características modernas para la protección de una invención. Años más tarde, en 1474, fue también testigo de la primera ley de patentes aprobada por el senado la cual obliga a su titular a registrar cualquier nuevo o ingenioso mecanismo no producido previamente dentro de Venecia. Asimismo, se prohibía reproducirlo a cualquiera que no sea el inventor a menos que mediara el pago de regalías.

Es importante destacar, que si bien durante aquel periodo se expidieron pocas patentes bajo la ley veneciana, la importancia de ésta radica en que en ella están plasmados varios de los elementos fundamentales de derecho de patentes contemporáneo: la idea utilidad social como condición necesaria del invento en cuestión; el intento de promover la actividad inventiva; el resarcimiento de los costos incurridos por el inventor mediante el cobro de regalías y el derecho del inventor a gozar de los frutos de su capacidad inventiva (Becerra Ramírez, 2004). La Ley de Venecia sirvió de modelo para varios países. Así, durante el transcurso de los Siglos XV y XVI países como Alemania, Holanda, Bélgica, Estados Unidos, Francia e Inglaterra fueron sancionando leyes similares. Sin embargo, cada país tuvo luego un recorrido diferente.

En 1623, y como una reacción frente a los abusos a los que se estaba llegando con las prácticas de las patentes, el Parlamento de Gran Bretaña aprobó el *Statute of Monopolies* declarando contrarios a la ley todos los monopolios de la Corona, cartas y patentes. Sin embargo, la abolición de privilegios tuvo una excepción: “(...) la concesión de un monopolio para toda nueva manera de fabricación dentro del reino” (Becerra Ramírez, 2004: 10). De esta manera, y sin quitarle mérito al caso veneciano, el mencionado autor firma que es con esta regulación inglesa, que nos acercamos aún más a la institución jurídica de las patentes en su concepción moderna (Becerra Ramírez, 2004: 11).

El derecho de patentes en Estados Unidos, en tanto, estuvo muy influido por Gran Bretaña y se fue creando jurisprudencialmente. La primer patente, que “(...) más que nada parecía una franquicia” (Becerra Ramírez, 2004: 11), data de 1620. Sin embargo,

las primeras disposiciones sistematizadas sobre patentes, se dieron con la *Out Carolina's Act for the Encouragement of Arts and Sciences* en 1784 y más cabalmente, en 1790 con la *Patent Act*, documento que expresó claramente la intención de ese país de atraer las invenciones extranjeras para impulsar el desarrollo interno. De esta manera, y mediante una cláusula constitucional, EEUU incorpora entre las atribuciones del Congreso, la idea de otorgar ciertos monopolios sobre invenciones y creaciones para fomentar el progreso de las artes y las ciencias.

Francia, por su parte, sancionó una Ley de Patentes en 1791 en medio de dos revoluciones. Por un lado, la Revolución Industrial donde el éxito económico estuvo muy asociado a la protección otorgada a los nuevos inventos mediante las patentes. Por otro lado, la Revolución Francesa que tuvo como uno de sus principales planteos el acabar con los privilegios y que convulsionó todos los órdenes socioeconómicos y políticos, al tiempo que erigió la *propiedad privada* como derecho “natural” del hombre, producto de su esfuerzo y piedra angular de la ciudadanía a la que se asoció la libertad individual.

Es importante destacar que, debido al espíritu de época, la ley francesa utilizaba el término *brevet d'invention* (derecho de invención) en vez de patentes en tanto no se trataba de un favor al soberano (que sería contrario al ideario igualitario) sino sobre todo, hacía hincapié en el “(...) reconocimiento de un derecho privado preexistente: el derecho a la propiedad” (Foyer, 195: 21 en Becerra Ramírez, 2004). Siguiendo a Becerra Ramírez (2004: 14),

Es evidente que el derecho de patentes francés estaba ligado íntimamente con el liberalismo económico, motor del desarrollo de los Estados europeos de la época y con las ideas de la Revolución francesa, que dieron origen a los derechos del hombre y del ciudadano y a la idea de que la propiedad es una prolongación de la personalidad de su titular (...).

Si bien la idea de las patentes de invención tuvo sus orígenes en tiempos remotos, tomó un definitivo impulso luego de producida y consolidada la Revolución Industrial en el siglo XIX, debido a los profundos cambios que esta produjo en las estructuras socioeconómicas de los incipientes Estados industriales europeos. Como vimos en el capítulo 1, la propiedad intelectual se expandió rápidamente por los países considerados *desarrollados* que buscaban fomentar sus procesos de industrialización y, por lo tanto, la investigación científica y tecnológica.

En términos generales, las patentes de invención, además de la centralidad que ya indagamos que tienen en ellas la idea de propiedad privada, se fueron consolidando en torno a una serie de atributos. Uno muy importante, es la idea de *territorialidad*. La protección de los derechos de propiedad intelectual solo tiene cabida en el territorio del Estado que la reconoce.

Originalmente, la utilización de las mismas estaba exclusivamente orientada a estimular la fabricación de ciertos procesos u objetos costosos para el país que concedía la patente, pero no tenían la connotación contemporánea de *premio a la invención* (Shiva, 2003b). Sin embargo, la existencia de dos hechos que fueron transformando éste sentido histórico, nos lleva a plantear las dos características restantes. La primera tiene que ver con la configuración de lo que Shiva (2003b) denomina *mito de la invención*, esto es, el planteo de que los individuos producen intelectualmente *ex nihilo* (de la nada) original y personalmente. La segunda, se vincula con una especie de *premio a la rapidez*, según el cual quien registre una patente figurará como su legítimo inventor y propietario aunque ya haya sido inventada en otro lugar.

2.2. Primeros pasos hacia la armonización

Las patentes, como vimos, surgieron como un sistema fundamentalmente nacional. Sin embargo, y en virtud del desarrollo de una economía capitalista tendiente a la mundialización de los mercados, este sistema se volvió cada vez más internacional.

Impulsado por las principales potencias europeas del momento (Inglaterra, Suiza, Bélgica y Holanda), el *Convenio de París para la protección de la Propiedad Industrial* se comenzó a gestar en 1878 y se aprobó en 1883. De esta manera, este convenio apareció como el primer paso hacia la internacionalización del derecho de patentes. Se dio a fines del siglo XIX, casualmente en plena expansión del capitalismo europeo.

En términos generales, la propiedad industrial referida en el convenio abarca, ya que aún continúa vigente, no solo a las patentes de invención sino también los modelos de utilidad, los dibujos o modelos industriales, las marcas de fábrica o de comercio, las marcas de servicio, el nombre comercial y las indicaciones de procedencia o denominaciones de origen.

Con pocas pero importantes reglas de juego comunes a todos los Estados miembros, es un Convenio amplio, tanto que durante la guerra fría pudo albergar a países muy disímiles entre sí. Entre los principios fundamentales que los Estados deben respetar, aparecen tres que resultan sumamente significativos ya que en la actualidad son la base de los Acuerdos de Propiedad Intelectual (ADPIC) de la OMC.⁵² Sin embargo, y a diferencia de estos últimos, el Convenio dejaba un margen bastante amplio para que cada país pudiera definir su propia política sobre el derecho de patentes tanto en relación a la formulación de la legislación como a la forma de aplicación de la misma (Gontijo, 2005).

Por un lado, una característica fundamental es la idea de *trato nacional*, contemplada en el artículo 2. Mediante esta, todo país miembro debe tratar sin discriminar a toda persona jurídica sea ésta nacional o residente de los restantes países miembros.

A su vez, mediante el *derecho de prioridad* estipulado en el artículo 4, se concede a quien presente una solicitud de patente en alguno de los países de la unión, un período de un año para que pueda solicitarlo también en otros países miembros, invocando la fecha de la primera solicitud o fecha de prioridad. Así, quien obtenga una patente en algún país, tiene primacía en relación con el conocimiento, la divulgación, el uso o cualquier otra solicitud de patente sobre el mismo objeto en cualquier otro país durante los doce meses siguientes.

Finalmente, la *independencia de las patentes* especificada en el artículo 4 bis, apunta a que las patentes que se soliciten en los diferentes países, ya sea que estén adheridos al Convenio o no, son independientes entre sí tanto desde el punto de vista de las causas de nulidad y caducidad como de la duración de la patente.

Si bien las patentes rigen solo para el país donde fue requerida, pueden ser solicitadas tanto por personas o empresas residentes en el país como por aquellas que no lo son. Esto hace que las empresas transnacionales, haciendo (ab)uso del *derecho de prioridad*, patentes sus innovaciones en todos aquellos países que les representen mercados redituables. Concatenado con esto, otra práctica habitual es la de realizar “patentes tapón” esto es, patentar un invento en un país pero no para explotarlo, sino simplemente para evitar su uso por parte de terceros con el fin de consolidar la situación monopólica.

⁵² Más adelante se advertirá como ADPIC, a pesar de tomar los principios del Convenio como base, redobla la apuesta hasta llevar a un nivel impensado anteriormente la idea de Propiedad Intelectual.

Como se evidencia, para estas empresas es fundamental que las legislaciones traben lo más posible la obligación de realizar la explotación del invento. Esto suscitó un arduo debate en torno a la caducidad de las patentes por falta de explotación. Finalmente, en el artículo 5 del Convenio, se explicita su expiración. Sin embargo, existen una cantidad desproporcionada de trabas a la caducidad⁵³ que hacen que esta sea casi impracticable previendo que pueda ser rechazada si el titular de la patente justifica su inacción con causas legítimas. Esto, una vez más, evidencia una enorme complacencia en favor de las empresas transnacionales.

En el año 1886, casi simultáneamente con la aparición del Convenio de París, entró en vigor el *Convenio de Berna para la Protección de Obras Artísticas y Literarias* introduciendo el derecho de autor al ámbito internacional. Años más tarde, en 1893, las oficinas de ambos Convenios se unificaron en pos de la formación de una organización internacional denominada *BIRPI (Oficina Internacional Unida para la Protección de la Propiedad Intelectual)*.

En 1960 la BIRPI se trasladó de Berna a Ginebra donde están las sedes de varios organismos internacionales y en 1967 dio lugar a la *OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual)* al firmarse el Convenio que la establece. Dicho Convenio entró en vigor en 1970 y cuatro años más tarde, la OMPI firmó un Acuerdo para transformarse en una agencia especializada de la ONU.

Según su propia definición,

(...) la propiedad intelectual (P.I.) tiene que ver con las creaciones de la mente: las invenciones, las obras literarias y artísticas, los símbolos, los nombres, las imágenes y los dibujos y modelos utilizados en el comercio en tanto que el objetivo de la OMPI como organismo es “(...) desarrollar un sistema de propiedad intelectual (P.I.) internacional, que sea equilibrado y accesible y recompense la creatividad, estimule la innovación y contribuya al desarrollo económico, salvaguardando a la vez el interés público.

Esta organización administra una multiplicidad de tratados sobre las diferentes temáticas involucradas a los cuales los países contratantes adhieren de manera independiente y no obligatoria. Para 2008, además de los tratados internacionales que tienen que ver con derechos de autor, marcas registradas, diseño industrial y circuitos de computador, la OMPI administra varios acuerdos internacionales vinculados a organismos vivos. Entre

⁵³ Según el artículo 5, cada uno de los países tendrá la facultad de tomar medidas legislativas que prevean la concesión de licencias obligatorias para prevenir una situación abusiva por parte del titular. La caducidad de la patente esta prevista solo para el caso en que estas licencias no hubieren bastado para prevenir estos abusos y luego de cierta cantidad de años

estos, se incluyen dos acuerdos sobre patentes - Convenio de Paris (1883) y el Tratado sobre el Derecho de Patentes (2000) – un acuerdo que regula el depósito de microorganismos – Tratado de Budapest sobre el reconocimiento Internacional del Depósito de Microorganismos con el Propósito de Procedimientos de Patentes (1980) – y las dos versiones de UPOV (RAFI; 1997).

En octubre de 1973 se firmó el *Convenio sobre la Patente Europea (CPE) o Convenio de Munich* que establece un procedimiento único de concesión de patentes entre los países miembros de dicho convenio (32 países en Marzo de 2007), la mayoría miembros de la Unión Europea (UE). Por este tratado, una persona de cualquier país puede solicitar una patente que tenga validez en los países que designe, incluidos varios países de extensión. Una vez que la Oficina Europea de Patentes decide la concesión de la patente, el solicitante ha de presentar una solicitud de validación en cada uno de los países designados en el plazo de 3 ó 6 meses. En caso de no hacerlo, pierde el derecho a la patente. El Convenio sobre la Patente Europea surgió de un proyecto de la Comunidad Económica Europea de unificar el procedimiento de concesión de patentes en la CEE, y entró en vigor en paralelo con el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT). Incluye 178 artículos, un Reglamento y 4 Protocolos. Una revisión de este Convenio, firmado en 2000 y por eso llamado CPE-2000, entro en vigencia a partir del 13 diciembre 2007.

2.3. Patentes en biotecnología

Como se vio en el apartado anterior, los regímenes de Propiedad Intelectual habían avanzado ampliamente hacia la configuración de sistemas cada vez más internacionales (en cuanto a la cantidad de países que involucraba) y abarcativos (en relación a los tópicos abordados). Sin embargo, no se reconocía la patentabilidad en organismos vivos. Las patentes estuvieron siempre asociadas a bienes inertes, no existía la más mínima posibilidad de dar alguna patente sobre ninguna forma de vida por más pequeña que esta fuera. La década del 80 del siglo XX significó un giro sustancial en la historia del derecho de patentes y su relación con la naturaleza. Y aunque su origen se encuentra en los Estados Unidos, el criterio de patentabilidad absoluta ha ido ganando terreno recientemente en la Unión Europea, que necesita aumentar su productividad y competitividad en materia de desarrollo biotecnológico (Melgar Fernández, 2005).

La historia comenzó una década antes, cuando en 1971 se requirió en Estados Unidos la primera patente sobre un microorganismo manipulado genéticamente. El Dr. Ananda Chakrabarty, microbiólogo al servicio de General Electric, solicitó a la Oficina de Patentes y Marcas de Estados Unidos (PTO, por sus siglas en inglés), una patente para una bacteria producida mediante ingeniería genética perteneciente al *genus pseudomonas aeruginosa*. Esta bacteria había sido obtenida como un solo microorganismo a partir del cruzamiento de cuatro cepas de bacterias consumidoras de hidrocarburos, con el efecto de poder disociar múltiples componentes del petróleo crudo de modo más rápido que cualquier de sus progenitoras. En aquel momento, la PTO rechazó el patentamiento alegando que los seres vivos no eran patentables (Becerra Ramírez, 2004).

En 1980, luego de varios litigios, el caso llegó a la Corte Suprema de Estados Unidos que sostuvo que cabía favorecer con una patente a cualquier composición de materia o manufactura no existente de modo natural, producida por la invención humana y poseedora de una utilidad y un nombre distintivo. El dictamen favorable por cinco votos contra cuatro, que hizo un símil entre una usina y un organismo vivo, afirmó que no había límites al patentamiento fuera del cumplimiento estricto de los requerimientos legales (Pérez Miranda, 2002).

De esta manera, el fallo “*Diamond – Chakrabarty*”, como se lo conoce, constituyó una bisagra ya que delimitó lo que es patentable y lo que no. La decisión radicó en considerar a la bacteria en cuestión como una manufactura ya que su existencia se debía a una manipulación genética, a una *invención* del hombre⁵⁴ (Lander, 2006; RAFI, 1997).

A partir de este primer patentamiento exitoso de un organismo vivo no vegetal, se inició un acelerado proceso de reconocimiento y protección de animales, vegetales y hasta seres humanos en Estados Unidos y en la Unión Europea. En este sentido, encontramos dos casos paradigmáticos. Por un lado, el denominado *caso Moores* que estableció los criterios para el patentamiento de partes del cuerpo en tanto se permitió el patentamiento de la línea celular obtenida del brazo de paciente estadounidense John Moore (la línea celular producía una cantidad inusual de proteína que estimula el sistema inmunológico

⁵⁴ Según Katz y Bárcena (2004), el fallo se da en un momento muy particular de EEUU ya que el medio político institucional estaba preocupado por la pérdida de competitividad de la industria de ese país frente a la japonesa que estaba en alza. Luego de analizar la situación, llegaron a la conclusión de que lo que facilitaba la copia por parte de las empresas japonesas de los productos y procesos estadounidenses, era justamente la escasa protección internacional.

llamada el interferon y la interleukina) (Gallardo, 2005). Por otro lado, el patentamiento de un mamífero transgénico: *ratón de Harvard* u *oncoratón*.

Analicemos el primer caso. En 1984, John Moore inició un juicio contra los doctores David Golde, Shirley Quan, la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA), Sandoz Pharmaceutical Corporation y el Genetic Institute Corporation por utilizar una parte de su cuerpo sin su autorización. La historia había comenzado en 1976 cuando al paciente se le diagnosticó leucemia y uno de los doctores implicados removió su brazo como parte del tratamiento sin su autorización. Los médicos utilizaron las células de brazo para establecer líneas celulares y productos que patentaron como MO cell-line. Como si esto fuera poco, contrataron a empresas privadas para su comercialización. En abril de 1983, a petición del hospital de la UCLA, Moore firmó por primera vez una autorización reconociendo que la información derivada de la investigación sobre su sangre o médula podría no beneficiarlo directamente. En septiembre de ese mismo año se le solicitó que firmara una autorización similar. En esta ocasión Moore consintió que se le extrajera sangre, pero explicitaba la concesión de derecho alguno sobre sus líneas celulares. Aún así, la UCLA la siguió utilizando. Un año más tarde inició la demanda (Becerra Ramírez, 2004). Finalmente, en 1990 la Corte Suprema de Estados Unidos falló en contra de Moore, admitiendo la propiedad de la Universidad sobre la patente de la línea celular aislada, aunque reconoció el deber de los médicos de solicitar el previo consentimiento del paciente y de informarle del potencial comercial de la información genética obtenida (Melgar Fernández, 2005)

En relación al segundo caso, en 1987 la USTPO emitió una directiva en la que admite que todos los organismos vivos multicelulares, incluyendo los animales, modificados genéticamente deben considerarse patentables. En 1988 el biólogo Harvard Philip creó, mediante una alteración genética, lo que se conoce como *ratón de Harvard* u *oncoratón*, un animal susceptible de crear cáncer y que fue beneficiado con la patente 4,736,866 (Becerra Ramírez, 2004). Luego de la patente al oncoratón, la PTO expidió tres patentes por más tipos de ratones y decenas de otras solicitudes para patentar animales (perros, vacas, ovejas) que han sido manipulados genéticamente (Becerra Ramírez, 2004).

Para poder otorgar las patentes solicitadas, se promovió en Estados Unidos y en el ámbito de la Patente Europea la interpretación de que la prohibición de patentamiento de variedades vegetales y razas animales se debía interpretar literalmente: se prohíbe el

patentamiento de las razas animales, pero no de animales en si, por lo que no esta prohibido el patentamiento de plantas o de animales nuevos, entendiendo por tales a los transgénicos (Pérez Miranda, 2002).

Por su parte, la Oficina Europea de Patentes de Munich, y basándose en la jurisprudencia norteamericana, concedió patentes a microorganismos desde 1982, a plantas desde 1985, a animales desde 1988 y embriones humanos desde el año 2000 (Robin, 2008).

Asimismo, el debate acerca del patentamiento de la vida tomó un nuevo impulso en los últimos años ante el avance de la *bioprospección* que diversas instituciones científicas y compañías farmacéuticas y biotécnicas realizan sobre el genoma humano en diversas regiones del mismo. El Proyecto Diversidad del Genoma Humano, encabezado por el doctor Luigi Luca Cavalli – Sforza, genetista de poblaciones y emérito profesor de la Universidad de Stanford, fue objeto de controversias al hacerse público el hecho de que el grupo que él coordina planeaba tomar muestras de sangre de las cinco mil poblaciones lingüísticamente diferentes de mundo con el fin de evaluar su constitución genética y buscar caracteres genéticos únicos que puedan ser útiles para el futuro. El genetista, defendiéndose de quienes lo acusaron de constituir un *proyecto vampiro*, se defendió remarcando la importancia de rastrear lo que pueda haber de variedad genética antes de que esta se pierda y no pueda recuperarse, tanto porque se trate de poblaciones que se extingan o porque se mezclen con la población humana en general (Rifkin, 1999: 66-67).

Como vemos, la expansión de las biotecnologías, en este sentido, supuso para el sistema de patentes transformaciones fundamentales. A partir del fallo ya mencionado, además de la extensión de la jurisprudencia en torno al patentamiento de organismos vivos, se promulgaron varias leyes de Estados Unidos con el fin de aumentar el ritmo de las solicitudes de derechos de propiedad. Siguiendo a Lander (2006: 48), se produjeron una serie de

(...) desplazamientos jurídicos y de políticas públicas orientados por un lado al fomento de la producción del conocimiento científico-tecnológico universitario mediante incentivos mercantiles, y por el otro, a fortalecer a las corporaciones de EE.UU. frente a sus competidores japoneses y europeos .

La primera de éstas, data de 1980 y es la *Ley Bayh Dole Patent and Trademark Laws Amendt* (Ley de enmienda sobre patentes y marcas). Con esta nueva legislación se buscaba promover la colaboración entre empresas y organizaciones sin fines de lucro, incluidas las universidades. Por primera vez se autorizó a instituciones de Investigación

y Desarrollo (I+D) y a las universidades a patentar y comercializar productos realizados parcial o totalmente con financiamiento federal (Lander, 2006). Cabe destacar, que previo a la sanción de esta ley, los resultados de las investigaciones que eran financiadas por el Estado, permanecían como propiedad de éste o pasaban a dominio público, otorgándose licencias no exclusivas a quienes quisieran utilizarlos. Según sus críticos, esta situación llevaba a que los resultados de las investigaciones financiadas por el gobierno federal permanecieran subutilizadas.

Siguiendo a Mowery (1999 en Abarza y Katz, 2002: 11), estos hechos coinciden con importantes descubrimientos en distintos centros académicos como Stanford, UCLA o Columbia, que en esos años logran avances de gran significación en la exploración del ADN y el genoma humano, usando recursos públicos en un buen número de casos. El permitir el patentamiento privado de aquellos y la constitución de firmas de base científica para su explotación comercial constituye un eslabón importante de la explicación de porque crece significativamente el registro anual de patentes en la economía norteamericana en los años 1980.

En un comienzo, la *Ley Bayh Dole* autorizaba solo a pequeñas empresas a hacer usufructo de las invenciones y los descubrimientos universitarios realizados con financiamiento público. Sin embargo, nuevas enmiendas y nuevas leyes fueron ampliando la cobertura de dicha norma. En 1983 se extendió la aplicación de la ley a empresas independientemente de su tamaño y en 1986 y a través de la *Federal Technology Transfer Act.*, se autorizó la comercialización de descubrimientos realizados en laboratorios federales y con la participación de científicos de éstos en el lucro de las empresas que hicieron uso de estos descubrimientos (Lander, 2006).

Por otro lado, y a partir de una enmienda de 1982 introducida por la Corte de Apelaciones, con la *Federal Court Improvement Act* (Ley de mejoramiento de las cortes federales) se produce un cambio muy importante en relación a los requisitos necesarios para el otorgamiento de patentes de invención ya que se redujeron las exigencias de *no obviedad* al comenzarse a aceptar solo el éxito comercial como prueba suficiente para otorgarla (Katz y Bárcena, 2004). Al respecto de este tema escribe Hunt (1999),

Antes de la FCIA (Federal Courts Improvement Act), las patentes eran normalmente invalidadas al intentar su uso. La Enmienda de 1982 aumentó la presunción de

validez de las solicitudes de patentes al corregir el requisito de 'no obviedad'. (Hunt, 1999; Citado por Coriat et. al, 2001).

Finalmente, con la *Patent Restoration Act* (Ley de restauración de patentes) en 1984 se extendió la vida útil de las patentes farmacéuticas por un lapso de cinco años más de lo anteriormente estipulado.

Como consecuencia de los tres hechos mencionados, aumenta significativamente el ritmo de solicitud de patentes en la escena norteamericana y se avanza a lo largo de los años 1980 hacia la conformación de un nuevo marco institucional en materia de derechos de propiedad intelectual, inicialmente en EEUU y luego internacionalmente.

Actualmente, la Oficina de Patentes de Estados Unidos (USTPO) otorga cada año más de 70.000 patentes, de las cuales un 20% aproximadamente corresponden a organismos vivos (Robin, 2008). Siguiendo a esta misma autora,

(...) la Oficina de Patentes es un lugar estratégico para una empresa como Monsanto, que entre 1983 y 2005 ha obtenido ahí 647 patentes relacionadas con las plantas (Robin, 2008: 305).

3. El caso de las variedades vegetales

Al ser consideradas un caso especial, tanto el Convenio de París como luego la OMPI, habían excluido de la protección internacional de patentes a las variedades vegetales. Las particularidades propias de esta materia y la inadecuación del sistema de patentes para resguardar seres vivos, llevaron a establecer un sistema especial de *protección*. Surgieron, tal como vimos, los denominados Derechos de Obtentor (DOV).

Estados Unidos, que en los comienzos no permitía la aplicación de patentes sobre organismos vivos, fue el primero que concedió protección a las plantas que podían reproducirse asexualmente en 1930. Se introdujo así el concepto de patentes relativas a plantas (*Plants Patents*) al amparo de la *Plant Patent Act* que se limitaba a variedades vegetales nuevas y distintas de reproducción asexual.

Esta patente otorgaba al poseedor de la misma, el derecho exclusivo de comercializar la semilla patentada durante 17 años. Cabe destacar, que en aquel momento se les concedió a los floricultores una protección bajo el argumento de que se otorgaba única y exclusivamente para flores, rosas y crisantemos y dejando muy en claro que no se iba a tocar nada de lo que fuera reproducción de las semillas en forma sexual (básicamente, los alimentos). (Rodríguez Cervantes, 2007). A partir de esa fecha, se otorgaron cerca de

6000 patentes para plantas por la *Patent and Trademark Office*, sobre todo para árboles frutales, flores, árboles ornamentales, uvas y otras especies hortícolas, impulsando el desarrollo de nuevos genotipos por parte de la industria privada (Pierri, 2008).

Para los años 50, Europa se sumó a este movimiento de protección de obtenciones vegetales pero sin un consenso inicial acerca del mecanismo más certero para hacerlo. Hacia 1957, el gobierno francés convocó a una conferencia diplomática para analizar la posibilidad de negociar una convención internacional para la protección de variedades vegetales. Según Biswajit (2002), de la misma participaron ocho países europeos: Bélgica, Francia, la República Federal de Alemania, Italia, los Países Bajos, Suecia, Suiza y el Reino Unido; dos organizaciones intergubernamentales: la FAO y la BIRPI; y representantes de tres asociaciones de obtentores: la Asociación Internacional de Fitomejoradores para la Protección de las Obtenciones Vegetales (ASSINSEL), la Federación Internacional del Comercio de Semillas (FIS) y la Comunidad Internacional de Obtentores de Plantas Ornamentales y Árboles Frutales de Reproducción Asexuada (CIOPORA).

Finalmente, a comienzos de los años 60, la protección de variedades vegetales a nivel internacional se institucionalizó. Surgió de esta manera la UPOV (Unión para la Protección de variedades Vegetales), convenio multilateral establecido en 1961 que concede a los fitomejoradores un derecho de monopolio sobre una variedad concreta⁵⁵. Es importante destacar, que Estados Unidos no formó parte original de UPOV, a pesar de haber sido el primer país en otorgar protección a variedades vegetales.

En 1972 se realizó la primera enmienda del Convenio, pero en esta oportunidad solo se introdujeron algunos cambios de procedimiento. Sin embargo, dos años más tarde se llevaron a cabo los primeros pasos para que la revisión de UPOV fuera más atractiva para los países no miembros, sobre todo Canadá y Estados Unidos. Finalmente, se modificó en 1978 aumentando el número mínimo de géneros o especies a los cuales cualquier Estado miembro de debía extender la protección en su legislación nacional y transformando las características de las variedades vegetales susceptibles de obtener protección⁵⁶.

⁵⁵ Esta convención ha sido modificada en tres oportunidades: 1972, 1978 y 1991. En un primer momento, en este apartado examinaremos a UPOV 78 que es el Convenio vigente en casi todos los países latinoamericanos. La modificación del año 1991 reviste una vital importancia en estos tiempos y será analizada cuando se vean las tendencias actuales.

Es interesante destacar, que esta forma de propiedad intelectual es denominada *sui generis*⁵⁷, en tanto se trata de una protección *más débil*, en virtud de su mayor flexibilidad respecto de sistema de patentes (Caldas, 2004). Esta situación de refleja, por ejemplo, en la versión de UPOV 78 contemplaba dos excepciones a la concesión de derechos exclusivos: la *excepción del obtentor* y el *privilegio de los agricultores*.

La *excepción del obtentor* se encuentra recogida en el artículo 5.3 y prohíbe a los Estados miembros la concesión a los obtentores de variedades protegidas el derecho a autorizar o impedir que otros obtentores hagan uso de la variedad protegida para crear nuevas o comercializarlas.

Asimismo, si se considera que todo lo que no está prohibido expresamente en una legislación, está permitido, UPOV 78 contempla implícitamente el *privilegio del agricultor*. Esto implica que los agricultores, a excepción de su venta comercial, conservan el derecho a producir libremente sus semillas pudiendo utilizar el producto de la cosecha que hayan obtenido por el cultivo en su propia finca. Como contrapartida, el titular de una innovación no puede oponerse a que otro utilice su material para crear una nueva variedad ni puede exigirle el pago de regalías por esto.

Con el tiempo, el principio del *privilegio del agricultor* fue tomando cada vez más trascendencia a tal punto que fue reconfigurado en términos de *derechos de los agricultores* por la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) en 1979 y definitivamente consagrados en 2001 en el *Tratado Internacional sobre los recursos filogenéticos para la Alimentación y la Agricultura*⁵⁸. Según éste último, se entienden éstos derechos como aquellos que,

⁵⁶ Hasta la versión 72 del Convenio, se permitía a los países proteger los intereses de los obtentores, mediante el otorgamiento de un título especial o de una patente, pero no ambos. Por su parte, Estados Unidos había extendido la protección a plantas de propagación sexual mediante la Ley de Protección de Variedades Vegetales de 1970, además de otorgar patentes sobre plantas. En la versión 78 de UPOV, se incorporó una enmienda del Artículo 37 incluyendo la excepción al artículo 2(1) que permitió que un Estado que ya otorgaba doble protección continuara haciéndolo a condición de su notificación al Secretario General de UPOV. Esta situación allanó el terreno que posibilitó la entrada de Estados Unidos (Biswajit, 2002).

⁵⁷ *Sui Generis*, significa “único” o “propio género” en latín. En este caso, hace referencia a derechos legalmente reconocidos adaptados a determinados sujetos, que por su naturaleza, no encajan en la normativa clásica. Se trata de simples variantes de los derechos de propiedad intelectual convencionales. Algunos casos *sui generis* de propiedad intelectual son los circuitos integrados de ordenadores, las bases de datos electrónicas, el folklore y las obtenciones vegetales.

⁵⁸ Este tratado terminó de ser ratificado en 2004 entrando en vigencia el 29 de junio de ese año.

(...) provienen de la contribución pasada, presente y futura de los agricultores a la conservación, mejora y disponibilidad de los recursos fitogenéticos, particularmente de los centros de origen/diversidad.

Cabe destacar, que la protección de semillas mediante derechos de obtentor (DOV), se convirtió en un tema controvertido aún antes de que la biotecnología entrara en escena y previo a la discusión en torno al patentamiento de seres vivos. Ya en los años 70, algunas ONG y autores diversos comenzaron a alertar sobre algunas de las consecuencias que comenzaban a vislumbrarse. Por un lado, en relación a la erosión genética de los cultivos agrícolas que ya avanzaba a gran velocidad. Por el otro, vinculado a la concentración y monopolización del mercado, ya que el suministro mundial de semillas estaba pasando a ser controlado por unas pocas compañías, en su mayoría, de agroquímicos⁵⁹.

Ahora bien, la manera en que las legislaciones nacionales adoptaron la propiedad intelectual en semillas fue muy variada, pero desde un comienzo se reforzaron y complementaron con las Leyes de semillas, en tanto estas apuntan a que asegurar que las variedades de semillas que no son producidas por la industria semillera y no están protegidas por los Derechos de Propiedad Intelectual (DPI) no puedan circular libremente.

La manera en las Leyes de Semillas y las legislaciones de propiedad intelectual (tanto patentes como derechos de obtentor) se articularon, defirieron según los casos nacionales. México y Argentina, por ejemplo, son en este sentido muy paradigmáticos. En el caso de México, y como ya analizaremos en profundidad, la Ley de Semillas y las legislaciones de que regulan la propiedad intelectual nunca coincidieron en un mismo cuerpo legal, pero siempre se reforzaron mutuamente. Al día de hoy, cuenta con tres cuerpos legales diferenciados: la *Ley de Propiedad Industrial*, la *Ley Federal de Variedades Vegetales* y la *Ley de producción, certificación y comercio de semillas*. Argentina, por el contrario, reúne en una misma legislación tanto las reglamentaciones en torno a la certificación y comercio de semillas, como aquellas referidas a la protección de variedades vegetales mediante derechos de obtentor. Posee así, solo dos cuerpos legales: la “*Ley Patentes de invención y Modelos de Utilidad*” y la “*Ley de semillas y creaciones Fitogenéticas*”.

⁵⁹ Esto lo retomaremos luego cuando analicemos las consecuencias de la aplicación de propiedad intelectual en semillas a partir de la introducción de la biotecnología al agro.

4. Cuando los caminos comienzan a cruzarse

Hasta principios de los años 90, tanto la *protección* mediante patentes de invención como a partir de derechos de obtentor, habían demostrado acabadas muestras de su profundización. Cada vez menos elementos quedaban por fuera de sus respectivos alcances. Ambas formas de propiedad intelectual marchaban por caminos paralelos pero un tanto diferentes. Es a partir de ésta década donde los senderos comienzan a cruzarse.

Argumentando la insuficiencia del sistema de obtenciones vegetales para estimular las inversiones de alto riesgo y sosteniendo la necesidad de apropiación plena de procesos y productos, comienzan a ejercerse fuertes presiones para la modificación de UPOV en el camino de una mayor protección a la biotecnología. Finalmente, el acta se reformuló en 1991 y es la que se encuentra actualmente vigente⁶⁰.

Este nuevo marco normativo, posee diferencias sustanciales con el anterior lo que implica una profundización de los derechos de propiedad intelectual en las creaciones fitogenéticas. Se trata de un marco de ley de propiedad intelectual a las variedades de plantas muy semejante a las patentes ya que se recortaron las excepciones del acta de 1978 que otorgaba algunos derechos a los nuevos fitomejoradores y a los agricultores.

Por un lado, y atendiendo los reclamos de la industria semillera que desde hacía mucho venía cuestionando la libre utilización por parte de los agricultores de las semillas reservadas de su cosecha para la nueva siembra, lo que se restringe son los derechos de los agricultores sobre el *uso propio* de las semillas. De esta manera, se deja a cada Estado la decisión de considerar o no (y la manera de hacerlo) el *privilegio de los agricultores*.

A diferencia de que ocurría con el Acta anterior, en este caso se menciona explícitamente un *privilegio a los agricultores*, pero lo hace limitando severamente su alcance. Según el artículo 15.2,

(...) cada Parte Contratante podrá restringir el derecho de obtentor respecto de toda variedad, dentro de límites razonables y a reserva de la salvaguardia de los intereses legítimos del obtentor, con el fin de permitir a los agricultores utilizar a fines de reproducción o de multiplicación, en su propia explotación, el producto de la

⁶⁰ Para julio de 2011, habían adherido a este acta Albania, Alemania, Australia, Austria, Azerbaiyán, Belarús, Bulgaria, Costa Rica, Croacia, Dinamarca, Eslovenia, España, Estados Unidos, Estonia, Ex República Yugoslava de Macedonia, Federación de Rusia, Finlandia, Georgia, Hungría, Islandia, Israel, Japón, Jordania, Kirguistán, Letonia, Lituania, Marruecos, Omán, Países Bajos, Perú, Polonia, Reino Unido, República Checa, República de Corea, República de Moldova, República Dominicana, Rumania, Singapur, Suecia, Suiza, Túnez, Turquía, Ucrania, Unión Europea, Uzbekistán y Vietnam. <http://www.upov.int/export/sites/upov/members/es/pdf/pub423.pdf>

cosecha que hayan obtenido por el cultivo, en su propia explotación, de la variedad protegida (UPOV, 1991)

De esta manera, cada Estado puede promulgar dentro de sus leyes nacionales sobre protección de variedades vegetales una disposición que permita a los agricultores emplear a fines de reproducción o de multiplicación, en su propia explotación, el producto de la cosecha que hayan obtenido por el cultivo de una variedad protegida. Sin embargo, esta versión del *privilegio de los agricultores*, a diferencia de lo implícitamente adoptado por UPOV 78, no autoriza a los agricultores a vender o intercambiar semillas con fines de multiplicación con otros agricultores. De esta manera, pueden llegar a perseguirse actos como guardar semillas para la cosecha siguiente, intercambiarlas y utilizarlas en el ámbito local y doméstico (Díaz Ronner, 2004).

Además, del artículo se infiere que este privilegio debe estar limitado en una determinada superficie, para una determinada cantidad de semilla y ciertas especies protegidas; mientras que la obligación de *salvaguardar los intereses legítimos de los obtentores* podría llegar a significar la exigencia de que los agricultores paguen algún tipo de remuneración al obtentor.

La incorporación de la denominación de *Variedades Esencialmente Derivadas (VED)*, es quizás el cambio más importante de UPOV 91. Se trata de variedades derivadas principalmente de la una variedad inicial conservando al mismo tiempo las expresiones de los caracteres esenciales que resulten del genotipo o de la combinación de genotipos de aquella. Bajo esta disposición quedó excluido lo que se había conocido como *excepción de la investigación*, que permitía a los obtentores usar libremente las variedades protegidas para la investigación y la obtención de nuevas variedades.

De esta manera, se restringe la mejora de variedades en base al material protegido. Cualquiera que utilice una obtención protegida en investigación creativa debe realizar cambios significativos en el genotipo. Si no lo hace, la *nueva* obtención no se considerará *nueva*, sino *esencialmente derivada*, y no podrá explotarse sin permiso del obtentor original.

Asimismo, estas no son las únicas diferencias entre UPOV 78 y su versión de 1991. A las ya mencionadas, Grain (1998) añade dos más, con profundas consecuencias para la agricultura.

En primer lugar, un obtentor puede tener derechos en relación con la cosecha. Esto es de esta manera porque el Acta 1991 de UPOV amplía los derechos de monopolio del obtentor sobre la cosecha del agricultor. Si un agricultor siembra una variedad que se encuentra protegida por DOV sin pagar los derechos correspondientes de regalía, el obtentor puede reclamar derechos de propiedad sobre la cosecha (Ej. El trigo) y sobre los productos derivados de la cosecha (Ej. Harina de trigo) según lo estipulado por el párrafo 2 del artículo 14 que establece que,

(...) se requerirá la autorización del obtentor para los actos (...) realizados respecto del producto de la cosecha, incluidas plantas enteras y partes de plantas, obtenido por utilización no autorizada de material de reproducción o de multiplicación de la variedad protegida, a menos que el obtentor haya podido ejercer razonablemente su derecho en relación con dicho material de reproducción o de multiplicación (UPOV, 91).

En segundo lugar, otro cambio importante que se produjo fue el denominado reconocimiento de la doble protección lo que implica que una misma persona o empresa podría aspirar a adquirir derechos de propiedad intelectual acogiéndose a la UPOV 91 y también a la legislación de patentes. De esta manera, las variedades pueden ser patentadas. El Convenio de 1991 da libertad a los Estados Miembros para decidir si las obtenciones pueden patentarse, pero todos los Estados Miembros que son parte en el Acta de 1978 siguen vinculados por la prohibición de la doble protección establecida en dicha Acta.

Cuadro N° 6: Comparación entre las Actas de UPOV 78 y UPOV 91

	UPOV 78	UPOV 91
COBERTURA DE LA PROTECCIÓN	Mínimo de 5 géneros o especies al momento de la adhesión; 10 luego de 3 años; 18 luego de 6 y 24 después de pasados 8 años (Art. 4)	Para los Estados ya miembros de UPOV: mínimo de 5 géneros al momento de la adhesión y luego de 5 años, todos los géneros y especies.
		Para los nuevos Estados: mínimo de 15 géneros al momento de la adhesión y luego de 10 años todos los géneros y especies (Art. 3).
DURACIÓN PROTECCIÓN	Periodo mínimo de 18 años para vides, árboles forestales, árboles frutales y ornamentales	Periodo mínimo de 25 años para vides, árboles forestales, árboles frutales y ornamentales
	Periodo mínimo de 15 años para el resto de las especies (Art. 8)	Periodo mínimo de 20 años para el resto de las especies (Art. 19.2)

ALCANCE PROTECCIÓN	El derecho concedido al obtentor tendrá como efecto someter a su autorización previa:	Se requerirá la autorización del obtentor para los actos siguientes:
	* La producción con fines comerciales	* La producción o la reproducción (multiplicación),
		* La preparación a los fines de la reproducción o de la multiplicación
	* La puesta en venta	* La oferta en venta
		* La venta o cualquier otra forma de comercialización
	* La comercialización del material de reproducción o de multiplicación vegetativa de la variedad (Art. 5.1)	* La exportación y la importación
		* La posesión para cualquiera de los fines mencionados (Art. 14)
EXENCIÓN DE OBTENTOR	No será necesaria la autorización del obtentor para emplear la variedad como origen inicial de variación con vistas a la creación de otras variedades, ni para la comercialización de éstas (Art. 5.3)	El derecho de obtentor no se extenderá a:
		* Los actos realizados en un marco privado con fines no comerciales
		* Los actos realizados a título experimental
		* Los actos realizados a los fines de crear otras variedades así como de la utilización de esas nuevas variedades, siempre que esta nueva variedad no sea esencialmente derivada de otra variedad protegida (Art. 15.1)

PRIVILEGIO DEL AGRICULTOR	Contempla implícitamente el denominado "privilegio del agricultor", interpretado en sentido amplio.	Queda a definición de cada Estado el contemplar o no (y de que manera) el "privilegio del agricultor". Deja de ser una norma general para convertirse en excepción (Art. 15.2)
TIPO DE PROTECCIÓN (PATENTES O DOV)	No permite la doble protección (Art. 2)	Permite la doble protección al no especificar nada en el texto.

Fuente: Cuadro de elaboración propia en base a López Monja, Poth y Perelmuter (2010), Acta de UPOV '78 y Acta de UPOV '91

Además, ya desde 1979 Estados Unidos venía demostrando insatisfacción por la manera en que se trataba la propiedad intelectual bajo la OMPI. Su desempeño no satisfacía ni a EEUU ni a su industria. Esto de debía que sus mociones para aprobar estándares más altos en este campo eran derrotados por el voto negativo de gran número de países miembros de la OMPI pertenecientes a países del Sur (Gontijo, 2005) ya que bajo esta organización los países podían adherirse o no a los distintos tratados a la vez que carecía de mecanismos de cumplimiento de principios y reglamentos (Rodríguez Cervantes, 2005).

Cabe recordar que durante la década del 80, Estados Unidos consolidó un nuevo régimen de propiedad intelectual que borra las distinciones entre descubrimiento e invención permitiendo el patentamiento de forma de vida y posibilita el acceso directo de las empresas a los resultados de las investigaciones de universidades e instituciones públicas (Lander, 2006). Luego, intentó expandirlo a nivel internacional.

Todos estos motivos, hicieron que durante mucho tiempo intentaran transferir la regulación de la propiedad intelectual a la órbita del GATT (Acuerdo General sobre Tarifas Aduaneras y el Comercio)⁶¹ con el sentido de reforzar los derechos de los titulares. Sin embargo, esto no ocurrió hasta la inclusión de los *nuevos temas* (servicios, agricultura, propiedad intelectual) que entraron a debate con el surgimiento de la Organización Mundial del Comercio (OMC), en enero de 1995, reemplazando al GATT. Aquí la propiedad intelectual fue discutida por primera vez como un asunto asociado al comercio (Rafí, 1997).

⁶¹ En ingles, dicho Acuerdo es denominado TRIPPS (Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights).

Por esta razón, uno de los principales acuerdos introducidos en 1995 en el marco de la OMC, fue justamente sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual que afectan al Comercio (ADPIC). Este acuerdo surgió como uno de los principales pilares de la Ronda de Uruguay y en su elaboración participaron, sobre todo, representantes de la industria transnacional conformando el Comité de la Propiedad Intelectual (CPI): Bristol Myers, Du Pont, General Electric, General Motors, Hewlett Packard, IBM, Johnson & Johnson, Merck, Monsanto, entre otras (López Bárcenas y Espinosa Saucedo, 2006).

Es importante destacar que durante las negociaciones del GATT uno de los argumentos con más peso era que la ausencia de DPI fuertes funcionaba como una distorsión al comercio, que costaba a los países industrializados pérdidas anuales de unos 200 millones de dólares (Caldas, 2004:147). De esta manera, y tal como lo indica su Preámbulo, uno de los objetivos primordiales del Acuerdo es reducir “(...) las distorsiones del comercio internacional y los obstáculos al mismo”. Para esto, cuenta con cinco dispositivos. En primer lugar, el reconocimiento de principios generales tales como el *trato nacional*, el *de no discriminación* y la *cláusula de la nación más favorecida*; en segundo lugar, el establecimiento de una serie de estándares mínimos de protección para cada una de las categorías de propiedad intelectual; en tercer lugar, la incorporación de mecanismos de observancia de los derechos; en cuarto lugar, la adopción de normas acerca de la solución de diferencias; y finalmente, el reconocimiento de situaciones especiales y transitorias, como el caso de los plazos para el cumplimiento de los Acuerdos, para los países que la OMC considera *en desarrollo* y para aquellos *menos adelantados* (Roffe y Santa Cruz, 2006: 15).

Si bien es claro que el logro de estándares mínimos en materia de propiedad intelectual fue el resultado de una serie de presiones comerciales donde los países del Sur tuvieron poco margen de maniobra, también es claro que éstos esperaban recibir beneficios. En el caso de la biotecnología, se pensaba que una protección mas elevada en materia de DPI contribuiría a una rápida disponibilidad de los productos biotecnológicos (Jaffe, 1993 en González, 2004).

Procurando uniformar criterios de protección intelectual a nivel mundial, ADPIC es el tratado multilateral más importante sobre la materia ya que es el único que cubre todo el espectro de protección de los derechos de propiedad intelectual: derecho de autor y

derechos conexos; marcas de fábrica o de comercio, incluidas las marcas de servicios; indicaciones geográficas; dibujos y modelos industriales, patentes de invención; esquemas de trazado (topografías) de los circuitos integrados; e información no divulgada, incluidos los secretos comerciales (OMC, 1995).

Se trata de un sistema centralizado ya que establece una efectiva disciplina respecto de estos derechos y establece medios coactivos para su aplicación en tanto se le aplica el mecanismo de solución de controversias mediante el cual cualquier miembro puede entablar una disputa contra otros miembros en aspectos relativos a la propiedad intelectual (Sáenz, 1999; Soria López, 2006). Esta es quizás una de las diferencias más importantes respecto del andamiaje legal anterior vinculado a la propiedad intelectual. Asimismo, otro punto fundamental lo constituye el Art. 34 donde se plantea la inversión de la carga de prueba en casos de infringir las patentes. Según esta medida, es el demandado quien debe probar que no ha infringido la patente y sumir los costos asociados durante la defensa mientras se prueba su culpabilidad o inocencia (González, 2004).

Al igual que el resto de los acuerdos, ADPIC determina el piso sobre el cual deben establecerse las otras legislaciones, y los países miembros deben acatarlo actualizando sus leyes para que estén de acuerdo a sus términos. Todo esto, con el fin de reducir el alto grado de incertidumbre y de riesgo que rodea al movimiento internacional de bienes y servicios de capital y tecnología para asegurar los derechos otorgando un homogéneo tratamiento en los diversos escenarios nacionales. De esta manera, el mencionado Acuerdo requería ratificación por parte de los Estados Miembros y por tanto, la modificación de las legislaciones internas para su aplicación en los Estados Partes. De esta manera, durante la década de finales de los ochentas y principio de los noventas, se ejerció presión (particularmente por parte de los Estados Unidos), respecto de los países que no contemplaban una protección de los derechos de propiedad intelectual tal como se estaba consagrando en la OMC con el fin de lograr una adecuación previa. Es así como en esta década muchos países latinoamericanos modificaron sus legislaciones de propiedad intelectual.

En relación a las patentes, el Acuerdo representa una clara profundización en los intentos de apropiación. Por un lado, aumenta a 20 años la protección mínima que la OMPI establecía en 15 años, y por el otro, amplía el alcance de lo que se considera patentable.

Esto significa un cambio drástico de lo que tradicionalmente se consideraba patentable incluyendo nuevas materias susceptibles de protección.

El artículo 27.1 establece claramente que son patentables,

(...) todas las invenciones, sean de productos o de procedimientos, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, entrañen una actividad inventiva y sean susceptibles de aplicación industrial.

Asimismo, y según lo expresado por el artículo 28 del Acuerdo, la patente garantiza al titular los siguientes derechos exclusivos: si se trata de un **producto**, impedir que terceros realicen actos de fabricación, uso, oferta para la venta, venta o importación de dichos bienes sin su consentimiento; en el caso de los **procedimientos**, se aplican las mismas restricciones, tanto si se trata del uso de dicho proceso, como para la comercialización del producto obtenido a través del mismo (Caldas, 2004: 150).

El artículo 27.3.B, en relación a las excepciones a la patentabilidad, advierte que

los miembros podrán excluir asimismo de la patentabilidad (...) a las plantas y los animales excepto los microorganismos, y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales, que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos (...) (OMC; 1995).

Analicemos con detenimiento el párrafo en cuestión, según los términos planteados por López Bárcenas y Espinoza Saucedo (2006):

“Los miembros podrán excluir de la patentabilidad (...) a las plantas y los animales (...)”. En este caso, el Acuerdo otorga facultad discrecional a favor de los miembros firmantes para que decidan *soberanamente* si patentan o no plantas o animales. En realidad, no se excluye nada. Los Estados Nacionales no están obligados a eso, sino que pueden hacer lo contrario si así lo desean. De esta manera, jurídicamente no está garantizada la exclusión ya que, según este Acuerdo no existe impedimento legal alguno para que los Estados otorguen patentes sobre plantas y animales.

“(...) excepto los microorganismos, y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales, que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos”. En este caso, si los Estados Nacionales deciden no otorgar patentes sobre plantas y animales, deberán hacerlo sobre los microorganismos que los integran o sobre los procedimientos esencialmente biológicos para producirlos.

Al mismo tiempo, el artículo ya citado indica que,

(...) los Miembros otorgarán protección a todas las obtenciones vegetales mediante patentes, mediante un sistema eficaz *sui generis* o mediante una combinación de aquéllas y éste (...) (OMC, 1995).

Si bien no hace referencia explícita, el sistema *sui generis* que se está aplicando es el derecho de obtentor (DOV) reconocido mediante el acuerdo de UPOV que, como vimos, tiende a asimilarse cada vez más con las patentes y a recortar los derechos de los agricultores profundizando su dependencia de las empresas transnacionales.

En términos generales, el ADPIC se aplicó relativamente rápido y se constituyó en el hito más importante en la historia de la propiedad intelectual. Esto se debe a todas las características que analizamos anteriormente: se trata de un instrumento que regula prácticamente todas las categorías de DPI; establece un rígido esquema de armonización de las legislaciones nacionales sobre la base de elevados estándares mínimos de protección aplicándolos a todos los miembros de la OMC (más allá de su nivel de desarrollo); incorpora las normas sustantivas de los tratados clásicos de PI (tal es el caso del Convenio de París y el Convenio de Berna); vinculó por primera vez el tema de la PI al comercio y aplica un férreo sistema de solución de controversias (Roffe y Santa Cruz, 2006: 25).

En un paso fundamental hacia la privatización y la mercantilización de la vida, esta normativa materializó la tendencia agresiva hacia la unificación mundial de las condiciones y exigencias para otorgar propiedad intelectual sobre seres vivos, ya que se aceptó que todos los países miembros concedieran patentes sobre microorganismos y sobre procesos biotecnológicos tal como lo plantea el artículo 27.3.B.

Sin embargo, ni los países del Sur ni los del Norte quedaron del todo conformes con la redacción de aquel artículo. Los primeros, porque sabían que el crecimiento económico de sus países podría afectarse aún con los estándares mínimos aprobados. Los segundos, porque hubieran querido evitar aún más las excepciones (Rodríguez Cervantes, 2005). Así, para 1999 estaba previsto que dicho artículo fuera revisado con el fin de evaluar sus impactos y fundamentalmente, con el objetivo de profundizar sus alcances. Esa revisión nunca ocurrió.

Pero poco importa que el artículo 27.b.3 no haya sido revisado para su profundización ni que las negociaciones en la OMC estén trabadas o al menos, demoradas. Esto es así, porque casi todas las pretensiones de las compañías transnacionales en cuanto a Derechos de Propiedad Intelectual (DPI) relacionados con la biodiversidad agrícola en

América Latina se están obteniendo a través de otros ámbitos. Lo que interesa a estas corporaciones es asegurar rápidamente, y a toda costa, que lo dispuesto en todo el ADPIC, o más allá de éste, se incorpore a las legislaciones nacionales.

Para América Latina la situación se vuelve cada vez mas compleja. La aplicación de ADPIC, supuso para estos países consecuencias irreversibles.

Por un lado, en las décadas recientes a su sanción, estos países se encaminaron hacia reformas en sus legislaciones nacionales para adecuarse lo que significó aumentar los años mínimos de protección a las patentes, la protección para microorganismos y la posibilidad de patentar medicamentos. Asimismo, las leyes de semillas que existen en la mayoría de los países, fueron modificadas (y muchas están hoy en proceso de discusión) para adecuarlas a las nuevas tendencias de la industria y el comercio de semillas. Más allá de las diferencias entre ellas, todas las modificaciones tienen (o apuntan a tener), una serie de características similares (Perelmuter, 2009).

En primer lugar, todas se orientan a la creación o expansión de un sistema u organismo nacional para la certificación y registro de semillas, así como para el registro de productores, generadores (obtentores) y comercializadores de semillas. Son estos organismos los que tiene la atribución de decidir que se aceptará como semillas y quienes podrán actuar como productores, y quienes como comercializadores. Ahora bien, lo que en apariencia podía parecer un fortalecimiento de las funciones estatales, esto en realidad no es tal. Muchas veces, estos mismos organismos deben transferir al menos parte de sus atribuciones certificadoras y fiscalizadoras a entes privados. Incluso, muchos de estos organismos figuran en sus respectivas legislaciones como autónomos, lo que significa que deben generar sus propios recursos razón por la cual, deberán cobrar a precios de mercado por los procesos de registro y certificación. En última instancia, se trata de legislaciones que bajo el pretexto de crear una autoridad pública que vele por la calidad de las semillas, están en realidad propugnando por la privatización de las funciones reguladoras y fiscalizadoras del Estado

En segundo lugar, apuntan a la constitución de sistemas donde el registro y la certificación son obligatorios para la comercialización de semillas y para el desarrollo de nuevas variedades. De esta manera, quien no esté registrado no podrá producir o comercializar semillas. Todo agricultor al momento de ser fiscalizado deberá mostrar una factura de compra o demostrar que la semilla es de producción propia. Para los

casos en que ley aún permite guardar semillas para el denominado *uso propio*, se fiscalizará que la cantidad guardada no sea mayor a la permitida. Al mismo tiempo, una variedad que no esté registrada no podrá ser comercializada. Para esto, deben cumplir un conjunto de requisitos agronómicos.

Finalmente, todas las leyes de semillas tienen entre sus justificaciones más importantes, la *protección de las semillas* que se da en dos sentidos: en torno a lo que denominan la calidad de las mismas y vinculado a la protección de la propiedad de las semillas.

La modificación de estas leyes, se tradujo al mismo tiempo en un incremento de la integración, que como vimos siempre existió, con las legislaciones de propiedad intelectual, y nuevas y complejas articulaciones con las regulaciones de bioseguridad para facilitar la comercialización de OGM.

Por otro lado, la segunda consecuencia refiere a la oleada de tratados de libre comercio, en general y vinculados con la propiedad intelectual en particular, suscriptos por estos países desde el año de sanción de la OMC. Así, desde 1994 América Latina se encaminó hacia una convergencia de regímenes de Propiedad Intelectual inspirados en ADPIC, en lo que varios autores denominaron *Tripps – Plus* (Roffe, 2004; Rodríguez Cervantes, 2005).

Desde mediados de la década del noventa y hasta 2005, el principal intento de lograr regímenes de Propiedad Intelectual inspirados en ADPIC se canalizó a través de la negociación del Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA) que comenzó a negociarse en 1994 como parte de lo que se denominó la *Iniciativa de las Américas* de Estados Unidos.

Las negociaciones sobre DPI en el ALCA se iniciaron en 1998 cuando los ministros de los países americanos establecieron los objetivos del Grupo Negociador sobre los Derechos de Propiedad Intelectual (GNPI) que estaban dirigidos a:

(...) reducir las distorsiones del comercio en el hemisferio americano y promover y asegurar una adecuada y efectiva protección de los derechos de propiedad intelectual. En este proceso de negociación se consideraron los avances tecnológicos⁶²

El objetivo de la negociación del GNPI contenía elementos similares a los acordados en la declaración de Punta del Este de 1986, que dio inicio a la Ronda de Uruguay y que

⁶² http://www.ftaa-alca.org/Ministerials/SanJose/SanJose_s.asp

luego derivó en la constitución de la OMC en 1995. De esta manera, se asumía como protección mínima la de los ADPIC, y al mismo tiempo las normas sobre Derechos de Propiedad Intelectual del ALCA se considerarían como un marco de protección mínima que los Estados partes deberían otorgar.

Al igual que el resto del documento, el contenido del capítulo sobre DPI no tuvo una redacción única reflejando los intereses contrapuestos que lo suscitaban. Una de las versiones, por ejemplo, marcaba la perspectiva de que las medidas destinadas a la protección de estos derechos no debían convertirse en obstáculos para el desarrollo socioeconómico ni tecnológico; a la vez que otra versión planteaba como única restricción que no obstaculice el comercio legítimo (Estay y Sánchez, 2005). El borrador del capítulo del ALCA sobre DPI llegó a contener una amplia variedad de propuestas que iban desde aquellas más cercanas a ADPIC hasta algunas que iban más allá de la ley norteamericana. Para 2005, año en que fracasó, el 98% del texto aún estaba entre corchetes⁶³.

El contenido plasmado en el segundo borrador tenía grandes similitudes con ADPIC; pero trataba más explícitamente avanzar sobre el conocimiento tradicional, las obtenciones vegetales y los recursos genéticos. En relación a las patentes (sección 5), se fortalecían muchas normas dirigidas a facilitar la patentabilidad de invenciones biotecnológicas. En algunos casos, se limitaban y hasta eliminaban, las excepciones a la patentabilidad de plantas y animales, obviando las flexibilidades contempladas en el párrafo 3(B) del artículo 27 de ADPIC. Asimismo, se incorporaba una sección específica sobre obtenciones vegetales (sección 9, parte II). Esta reconocía a UPOV como el único sistema *sui generis* válido y por ende, su adhesión era condición necestria para entrar al ALCA. Finalmente, la discusión en torno a los conocimientos tradicionales estuvo plasmada en el Artículo 1.2, sección 6, parte II, donde se reconocía que,

La relación entre la protección del conocimiento tradicional de las comunidades indígenas y locales, y la propiedad intelectual, así como la relación entre el acceso a los recursos genéticos y la propiedad intelectual cumplirá con las disposiciones de la Convención sobre Diversidad Biológica.

Con el fracaso de ALCA en 2005, es posible reconocer al menos dos senderos diferenciados que se inician con las firmas masivas de TLCs. Por un lado, Brasil y Argentina encabezan el grupo de países no suscriptos y por el otro, los países que ya han firmado TLCs. Asimismo, los países que negociaron TLCs lo hicieron

⁶³ Los corchetes significaban que aún estaba en borrador.

fundamentalmente con el propósito del consolidar y diversificar las exportaciones a Estados Unidos con la expectativa, además, que el Tratado favorezca la llegada de inversiones extranjeras. A cambio, negociaron la total apertura de sus economías, el fortalecimiento de los derechos de propiedad intelectual y la regulación de la macroeconomía (Díaz, 2006).

Los Tratados de Libre Comercio (TLC) ya firmados en la región, así como aquellos que se encuentran en procesos de negociación, presentan las mismas discrepancias que en su momento se suscitaron con el ALCA y lo llevaron a su estancamiento y posterior fracaso. Sin embargo, en las negociaciones bilaterales y a través de los TLC algunos países aceptan medidas más profundas que las presentadas en los ADPIC y las que aparecían en los borradores del ALCA.

Una característica general es la exigencia por parte de Estados Unidos para que los países signatarios adhieran a otros Convenios, Tratados o Acuerdos, como condición de posibilidad de la firma de los TLC.

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) es uno de los más paradigmáticos. Se firmó en diciembre de 1992 y entró en vigencia el 1^a de enero de 1994. En materia de DPI es muy similar al ADPIC, tanto en estructura como en contenido. Un claro ejemplo de ello, es lo referente al patentamiento de materia viva.

Cuadro N° 7: Comparación TLCAN y ADPIC en relación al patentamiento de materia viva.

TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE AMÉRICA DEL NORTE (TLCAN)	ACUERDO ADPIC – OMC
<p>Art. 1709. 3. Asimismo, cada una de las Partes podrá excluir de la patentabilidad: (a) los métodos de diagnóstico, terapéuticos y quirúrgicos, para el tratamiento de seres humanos y animales; (b) plantas y animales, excepto microorganismos; (c) procesos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales, distintos de los procesos no biológicos y microbiológicos para dicha producción. No obstante lo señalado en el inciso (b), cada una de las Partes otorgará protección a las variedades de plantas mediante patentes, un esquema efectivo de protección sui</p>	<p>Art. 27.3. Los Miembros podrán excluir asimismo de la patentabilidad: a). los métodos de diagnóstico, terapéuticos y quirúrgicos para el tratamiento de personas o animales; b). las plantas y los animales excepto los microorganismos, y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales, que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos. Sin embargo, los Miembros otorgarán protección a todas las obtenciones vegetales mediante patentes, mediante un sistema eficaz sui generis o mediante una combinación de aquéllas y éste. Las disposiciones del presente apartado serán objeto de</p>

generis, o ambos.	examen cuatro años después de la entrada en vigor del Acuerdo sobre la OMC.
-------------------	---

Fuente: Elaboración propia en base al Art. 1709. 3. del TLCAN y al Art. 27.3. de ADPIC

Sin embargo, tienen algunas diferencias importante. En relación a la patentes, por ejemplo, contempla la posibilidad de extender el periodo de protección de la patente con el fin de compensar retrasos originados en los procedimientos administrativos de concesión (Art. 1709.12).

Los TLCs firmados entre Estados Unidos y los países de América Latina son muchos, y todos ellos hacen referencia de alguna u otra manera a la propiedad intelectual. A continuación, tomaré algunos de ellos para ejemplificar.

El TLC firmado entre Chile y Estados Unidos en el año 2003, marca un nuevo estadio en el régimen de DPI ya que nos encontramos ante un caso que claramente vas más allá de lo planteado por ADPIC estableciendo un estándar de normas de protección más elevada. Luego de éste tratado, el capítulo de DPI pasó a considerarse una referencia obligada de los tratados bilaterales y subregionales que le siguieron.

Durante la negociación del TLC, unos de los aspectos que más complicó discusión fue la ley chilena sobre violación de patentes. En Chile, quien producía un artículo utilizando una marca o una patente y no paga los derechos correspondientes, era sancionado con la destrucción de la mercadería. Estados Unidos, por su parte, exigía un cambio en la ley que permitiera castigar con penas mayores a los infractores incluyendo también la destrucción de la maquinaria utilizada, tal como lo explicita la ley de ese país. De esta manera, Estados Unidos le exigió al país sudamericano cambios en su legislación nacional, como requisito para llegar a un acuerdo comercial.

Un año más tarde, se firmó el TLC entre los países centroamericanos y República Dominicana con Estados Unidos (DR-CAFTA). En relación a la patentes, el tratado establece que cualquier persona natural de la zona CAFTA puede patentar invenciones o descubrimientos propios, siendo protegido por la ley tal como si fuese nacional.

Otros casos importantes, son los Tratados firmados entre Estados Unidos, Colombia y Perú. Las negociaciones comenzaron de manera conjunta entre Estados Unidos por un lado, y Colombia, Perú y Ecuador, por el otro. Sin embargo, Perú cerró su negociación de manera anticipada en diciembre de 2005. De esta manera, y argumentando que con la decisión de su par andino se acortó el margen de maniobra, Colombia dio por finalizadas

las negociaciones en febrero de 2007 y aceptó lo ya firmado por Perú. No obstante, el tratado aún no está en funcionamiento, ya que no ha sido aprobado por el Congreso de los Estados Unidos, donde su decisión ha sido aplazada.

El capítulo de PI es el más extenso del TLC y probablemente uno de los más sensibles del tratado ya que la discusión en torno al saqueo del conocimiento ancestral y la biodiversidad ha sido la constante en las relaciones entre Estados Unidos y los países andinos. En este caso, Estados Unidos se negó a contemplar el reconocimiento de que las patentes basadas en material genético extranjero tengan el consentimiento previo e informado del país de origen del material, tal como reclamaban los gobiernos de dichos países.

Mientras tanto, la OMPI, en los últimos diez años, fue recuperando el terreno que perdió con la aparición en escena de la OMC. Como prueba de esto, lanzó en el año 2001 una *agenda de patentes* con la intención de alcanzar patentes a nivel mundial. Para lograrlo, requiere sacar adelante tres elementos constitutivos de este nuevo sistema mundial de patentes (Grain, 2002).

En primer lugar, se trata del *Tratado sobre Derechos de Patentes* que busca armonizar los procedimientos referidos a las solicitudes, las obtenciones y el mantenimiento de las patentes. De esta manera, define una serie de normas acerca de cómo preparar, registrar y administrar las patentes en los países signatarios del mismo. Se espera que la armonización de los procedimientos en virtud de las legislaciones nacionales propicie el acceso a la protección por patente en todo el mundo y una reducción de los costos derivados de dichos procedimientos para los solicitantes. Este fue adoptado en junio del año 2000, luego de cinco años de debates, y entró en vigencia el 28 de abril de 2005. Según Grain (2002), una de las controversias más grandes presentes al momento de la negociación del Tratado fue si exigir o no que se releve al país de origen del material genético o de los conocimientos tradicionales, al tiempo que se dé prueba de consentimiento informado previo a su adquisición.

En segundo lugar, la reforma en 2001 del *Tratado de Cooperación en materia de Patentes*, adoptado originalmente en 1970. Se trata de un servicio común de búsquedas internacionales para encontrar el estado de la técnica sobre las solicitudes de patentes. Como vimos, en la actualidad todas las patentes del mundo son documentos nacionales otorgados conforme a los procedimientos y las normas de cada país. Y si bien el Tratado

no dispone aún de la concesión de *patentes internacionales*, permite a los titulares el ahorro de parte del proceso si quieren buscar protección a escala internacional, ya que realiza un examen preliminar de su solicitud.

Por último, la finalización, aprobación y ratificación del *Tratado de la Ley Sustantiva de Patentes* que es un paso más en la reducción de los márgenes de flexibilidad nacionales de los sistemas de patentes, despejando el camino a un modelo de *patente mundial*, concedido directamente por la OMPI (Grain, 2003a).

Con el fin de endurecer los derechos de propiedad intelectual, Estados Unidos se ha centrado – y lo sigue haciendo - en una serie de estrategias complementarias. Por un lado, a través de la promoción de acuerdos multilaterales (ADPIC) y bilaterales (TLCs), busca fortalecer internacionalmente la propiedad intelectual. A su vez, mediante medidas internas como la iniciativa STOP! (Strategy Targeting Organized Piracy), intenta detener la piratería. Por último, con la aplicación de la Sección 301⁶⁴, pretende sancionar a los países que no respetan estándares de protección tan altos como los suyos (Roffe y Santa Cruz, 2006). De esta manera, la estrategia de Estados Unidos junto a las empresas transnacionales se basa en la complementariedad en los diferentes foros y combinación de metodologías con el fin de lograr sus objetivos utilizando alternativamente el escenario multilateral, el bilateral y el regional.

Ahora bien, no solo a nivel de patentes legales es que se está avanzando con el fin de maximizar el lucro de las empresas destruyendo la capacidad de los agricultores de guardar y mejorar semillas (Ribeiro, 2002). Desde hace unos años, está en discusión lo que Pat Mooney (2005) denomina una patente biológica. Se trata de *Terminator*, semillas de plantas genéticamente modificadas que al germinar y desarrollarse produce semillas estériles. Esta tecnología, cuyo nombre técnico que es *Tecnologías de Restricción en el Uso Genético*, utilizan la sigla *TRUGs* a nivel internacional. Su *protección* va más allá de los derechos de propiedad intelectual ya que el monopolio no tiene fecha de expiración.

Salieron al público por primera vez en 1998 desatando una gran polémica y obligando a Monsanto a abandonarla. El Convenio de Diversidad Biológica adoptó una moratoria de facto en 1999 en contra de esta tecnología. Sin embargo, una nueva emboscada de las

⁶⁴ Esta sección es parte de la Ley de Comercio la cual ordena al Representante de Comercio de los EEUU evacuar un informe anual como primer paso antes de imponer sanciones comerciales a países que dañarían los derechos de los titulares de PI estadounidense.

empresas biotecnológicas contra la moratoria se dio en el 2004 durante una reunión del Comité científico del Convenio de Diversidad Biológica que logró frenarse por el accionar de organizaciones no gubernamentales conjuntamente con los representantes de algunos países periféricos. No obstante, volvieron a insistir en el 2006 en Brasil donde nuevamente fue frenado. Sin embargo, este tema sigue siendo una poderosa amenaza (Mooney, 2005).

5. Recapitulando

En este capítulo nos centramos en analizar el cruce entre la propiedad intelectual y la biotecnología en su aplicación concreta al caso de las semillas. En articulación con lo que habíamos analizado en el capítulo 2, describimos la forma en que la biotecnología se inserta en el agro, a la vez que constituye un factor central para la instauración de nuevas formas de indagación científica regidas por la lógica del mercado y consolidadas por la figura de la propiedad intelectual. Propiedad intelectual que transforma a las semillas y sus conocimientos asociados, en productos con valor agregado, plausibles de ser protegidos y apropiados por parte de las empresas biotecnológicas transnacionales constituyendo lo que siguiendo a Armando Batra (2008) caracterizamos como *renta de la vida*.

La expansión de las biotecnologías, en este sentido, supuso para el sistema de propiedad intelectual transformaciones fundamentales. El alcance global de estas leyes, es lo que les da a las empresas transnacionales un control económico extraordinario en los mercados lo que les permite recaudar derechos de uso de las nuevas tecnologías a la vez que imponer las condiciones para su acceso (RAFI, 1997).

De esta manera, lo que visualizamos a lo largo del capítulo fueron una serie de tendencias.

En primer lugar, se viene presionando para lograr una *armonización* internacional de la legislación de propiedad intelectual. De esta manera, las legislaciones, tanto internacionales como nacionales, están siendo modificadas de manera vertiginosa para adecuarse a este nuevo principio.

En segundo lugar, se avanza cada vez más en el camino de brindar una protección cada vez más estricta a los productos biotecnológicos. Sobre todo a partir de los años 80 y el

fallo *Diamond – Chakrabarty* de la Corte Suprema de Estados Unidos, la tendencia que se genera es un avance hacia los seres vivos.

En tercer lugar, todo tiende que se estandaricen los derechos de propiedad intelectual con los EEUU, país con la legislación más avanzada en lo que a patentamiento de la vida se refiere.

En cuarto lugar, esta discusión incide directamente en los derechos de los agricultores a guardar, conservar, intercambiar y reproducir sus propias semillas. Esto se da de esta manera, como vimos, porque existe una tendencia cada vez más acuciante a que el agricultor pierda el control sobre el primer eslabón de la cadena alimentaria, la semilla. Esto genera una fuerte dependencia de las empresas transnacionales situación que se refuerza con la tendencia de las legislaciones a obligar a los agricultores a utilizar semillas registradas.

En los capítulos siguientes, nos centraremos en el caso mexicano, tratando de indagar la forma en que se insertan todos los debates analizados hasta ahora, en un país donde las semillas (y sobre todo el maíz) cumplen un rol muy importante.

Capítulo 4: México: de la entrada de los híbridos a la *Biocontaminación* del maíz

El caso de México, se vuelve sumamente interesante para analizar el proceso mencionado en los capítulos anteriores. Dicho país es considerado uno de los países *megadiversos*, en tanto se trata de uno de los diez países que poseen mayor riqueza biológica y es centro de origen de diversos cultivos, entre ellos el maíz (Greenpeace, 2005). Como veremos, lo que está en juego en este país, son semillas fundamentales para la cultura y la base alimentaria.

Este capítulo busca analizar las transformaciones técnicas de las semillas que indagamos en el capítulo II, pero en su aplicación concreta al caso mexicano.

Partiendo de la importancia que tienen las semillas para México, se indaga en la relación que estas tuvieron con hitos de la historia agraria del país para llegar a problematizar luego la Revolución Verde en los años 40, la crisis de mediados de los 60, la introducción de la biotecnología y las transformaciones neoliberales hasta llegar a la reciente *crisis de la tortilla*.

1. Las semillas para México: un pueblo hecho de maíz

El maíz

“Los dioses hicieron de barro a los primeros mayas- quichés. Poco duraron. Eran blandos, sin fuerza; se desmoronaron antes de caminar. Luego probaron con la madera. Los muñecos de palo hablaron y anduvieron, pero eran secos: no tenían sangre ni sustancia, memoria ni rumbo. No sabían hablar con los dioses, o no encontraban nada que decirles. Entonces los dioses hicieron de maíz a las madres y a los padres. Con maíz amarillo y maíz blanco amasaron su carne. Las mujeres y los hombres de maíz veían tanto como los dioses. Su mirada se extendía sobre el mundo entero. Los dioses echaron un vado y les dejaron los ojos nublados para siempre, porque no querían que las personas vieran más allá del horizonte”.

Memoria del fuego (1)
Eduardo Galeano

La situación de México, su variedad de climas, topografía e historia han producido una de las riquezas biológicas más importantes del mundo. Se calcula que alrededor del 10% de la diversidad global de especies se concentra en el territorio mexicano, lo que lo convierte junto a Colombia, Brasil, Indonesia, Perú, China, Congo e India, en uno de los países con más biodiversidad del mundo (Concheiro Bórquez y Tarrío García, 2006). La diversidad de México es relevante, además de por el alto número de especies que posee, porque muchas de las especies de importancia agrícola a escala mundial (maíz, frijol y jitomate) tuvieron su origen en ese país.

De esta manera, lo que está en juego en ese país, son semillas fundamentales para la cultura y la base alimentaria (Ribeiro, 2004). El cultivo del maíz, como principal exponente de esto, ha ido de la mano del desarrollo de la cultura nacional mexicana al tiempo que fue eje de las representaciones culturales mesoamericanas (De Ita y López Sierra, 2003).

En casi todos los pueblos indígenas americanos, el maíz es considerado como una planta sagrada, que ha dado lugar a toda una cosmovisión que se refleja en los mitos, rituales y leyendas relacionados con este cultivo.

Asimismo, además del sentido de religiosidad que tiene para los pueblos indígenas de México, para el resto de la población no deja de tener gran importancia en tanto eje de la alimentación popular representando cerca de la mitad del volumen total de alimentos que se consumen.

El maíz significa el 60% de la producción total agrícola del país y el 62% de la superficie cultivada. Asimismo, entre 2.5 y 3 millones de productores participan de su cultivo lo que significa que cerca de 18 millones de personas dependen del maíz para su sustento. Asimismo, México es el segundo país en el mundo con mayor consumo *per cápita* de este cereal (González y Chauvet, s/f).

Como sostiene Guillermo Bonfil Batalla (1987), el maíz es el fundamento de la cultura popular mexicana.

Al cultivar el maíz, el hombre también se cultivó. Las grandes civilizaciones del pasado y la vida misma de millones de mexicanos de hoy, tienen como raíz y fundamento al generoso maíz. Ha sido un eje fundamental para la creatividad cultural de cientos de generaciones; exigió el desarrollo y perfeccionamiento continuo de innumerables técnicas para cultivarlo, almacenarlo y transformarlo; condujo al surgimiento de una cosmogonía y de creencias y prácticas religiosas que hacen del maíz una planta sagrada; permitió la elaboración de un arte culinario de sorprendente riqueza; marcó el sentido del tiempo y ordenó el espacio en función de sus propios ritmos y requerimientos; dio motivo para las más variadas formas de expresión estética; y se convirtió en la referencia necesaria para entender formas de organización social, maneras de pensamiento y conocimiento y estilos de vida de las más amplias capas populares de México

El maíz, en tanto, no existe en forma silvestre en la naturaleza. La planta, con sus semillas encerradas en una mazorca cubierta, no puede reproducirse si el hombre no la siembra y cuida. El maíz es entonces un producto del hombre, de su imaginación, de su conocimiento y de su trabajo. El maíz, tal como lo conocemos en la actualidad, es producto del trabajo humano y domesticado por agricultores que, a partir de diminutas mazorcas del *teocintle* de seis o siete granos, dan como resultado un vegetal con quinientos o seiscientos granos en cada mazorca. El maíz “es inventado” todos los días por los campesinos. Tal como remarca Warman (1998, 7),

(...) lo inventan con su trabajo, con su conocimiento, con su respeto y veneración, con su pasión, con su vida que gira alrededor de esa planta. Lo inventan con su terca persistencia.

Las evidencias arqueológicas indican que el maíz o *centil*, su nombre en lengua *náhuatl*, fue desarrollado por lo menos hace 5.000 años. La mayoría de las investigaciones coinciden en señalar que el maíz moderno se originó a partir de la hibridación del teocintle, una gramínea silvestre que se sigue desarrollando de manera natural e inducida en varias regiones de México y Centroamérica, con otro ancestro del maíz posiblemente ya desaparecido. Este proceso de selección e hibridación de los ancestros del actual maíz, se realizó de manera consiente y continua por agricultores de los pueblos autóctonos de Mesoamérica, dando como resultado uno de los cultivos más exitosos en

la historia de la humanidad, en un claro proceso de co-evolución entre hombre y planta (Escobar Moreno, 2007).

A la llegada de los conquistadores europeos a tierras americanas, el maíz ya se cultivaba desde el actual territorio canadiense hasta Chile (Warman, 1988). El mencionado autor, relata la sorpresa llevada por Juan de Cárdenas, médico sevillano arraigado en México quién aseguraba que “(...) el maíz es una de las semillas que con mejor título deben ser estimadas en el mundo por muchas razones y causas (...)” (Cárdenas, 1591: 150, en Warman, 1988). Las seis características que el médico mencionó en su libro, no han perdido vigencia y nos permiten analizar hoy cual es la importancia del maíz.

En primer lugar, la *generalidad*. Se trata de una planta capaz de adaptarse a las más diversas condiciones agroecológicas y se cultiva en una gran variedad de agroecosistemas, desde el nivel del mar hasta altitudes superiores a los 3000 metros, en climas tan diversos que van desde los tropicales húmedos hasta los semi desérticos o los templados fríos de montaña. La gama de sistemas tecnológicos que se emplean para su cultivo también es muy diversificada y adaptada a cada condición ambiental y socioeconómica. Se puede encontrar cultivado bajo el milenario sistema de roza, tumba y quema hasta sistemas modernos altamente intensivos en el empleo de insumos industriales.

Esta generalidad, lleva a la existencia de maíces con gran diversidad de tamaños, variedades, colores, como cuantas culturas hay en Mesoamérica. En México, hay una gran cantidad de variedades⁶⁵ de maíz, pero no existe un inventario preciso sobre las variedades o tipos de maíces mexicanos, ya que es prácticamente imposible de realizar, toda vez que continuamente se están generando nuevos y otros desaparecen o entran en desuso. Y esa pluralidad de maíces, a su vez, se refleja en centenares de platos y bebidas. Solo en México se han documentado más de 600 recetas de alimentos preparados con base en el maíz, además de su uso en bebidas y medicamentos.

Sin embargo, y siguiendo a Warman (1988: 26),

(...) la enorme capacidad del maíz para adaptarse tiene que ver con las características físicas y fisiológicas de la planta, pero más tiene que ver con el trabajo y el conocimiento humano.

⁶⁵ Es importante señalar, que la mayoría de los agrónomos que trabajan en contextos campesinos en México coinciden en afirmar que el término variedad es inadecuado para referirse a los maíces criollos desarrollados por los pueblos campesinos, ya que más bien corresponde a un concepto agroindustrial, desarrollado para contextos en los que el maíz es percibido básicamente como un producto comercial

En segundo lugar, la *abundancia*. Se trata de una planta con un alto rendimiento basado en su elevada eficiencia fotosintética, de su capacidad para transformar la luz solar en tejido vivo. La luz, el calor y otros elementos inorgánicos se transforman en biomasa con menos desperdicio en el maíz (Warman, 1988).

En tercer lugar, debido a la *facilidad* con que se amasa y sazona. Tal como relataba Juan de Cárdenas (1591: s/p, en Warman, 1988) “(...) sobre una piedra se muele y sobre esa misma se amasa y de hace pan, sin llevar sal, levadura, ni leudo, no otro recaudo que un poco de agua fría (...)”.

En cuarto lugar, y en íntima relación con la característica anterior, la *sencillez* en el proceso de elaboración para su consumo y el corto tiempo que el maíz se vuelva comestible en forma de *elote*. Estas dos últimas características, le otorgan al maíz grandes ventajas en torno al autoconsumo, es decir, al consumo directo de los propios productores, lo que implica autonomía respecto de las grandes empresas productoras. Esto explica porque en México nos sectores no comerciales y semi comerciales constituyen más del 60% de las unidades de producción, el 33% de las áreas sembradas de maíz y el 37% de la producción nacional (González, 2004).

La quinta característica, refiere al hecho de que todo en el maíz es *aprovechable*, es decir, tiene gran diversidad de usos. Con el totomoxtle, las hojas que cubren los frutos, se envuelven los tamales de múltiples sabores, colores y tamaños, y se confeccionan artesanías y adornos tradicionales; los olotes sirven de combustible y para tapón de botellas; cuando se atan fuertemente unos a otros en un conjunto llamado *burro* que sirve para desgranar las mazorcas; la flor seca se da como forraje junto a las hojas y las cañas (GEA, 2007).

En relación con lo anterior, la última característica mencionada por el doctor, remite a la variedad de alimentos que pueden hacerse con el maíz: sopos, tamales, elotes hervidos y asados, quesadillas, gorditas, tlacoyos, pasteles, tostadas, atoles, licoatole, dulces, pozole, elopozole, chileatole, panes, enchiladas, tacos, entre muchos otros (GEA, 2007).

En México, asimismo, no es posible pensar al maíz por fuera de la Milpa, uno de los principales ecosistemas tradicionales de Mesoamérica. Esta, consiste en la producción de maíz en asociación con otros cultivos (frijol, chile, calabaza, jitomate) y plantas silvestres útiles que son y han sido la base fundamental de la dieta de las familias

campesinas e indígenas. Cada vegetal que esta en la milpa no esta al azar: cumple una función en el sistema.

La milpa data de tiempos prehispánicos y mantiene su vigencia hasta nuestros días. Aunque el término se aplica comúnmente a cualquier campo cultivado de maíz, en su sentido original la milpa es un lugar para el cultivo de maíz en asociación con diversas plantas (al menos frijol y calabaza), que se abre dentro de un ecosistema y reproduce muchas de las interacciones y principios ecológicos que en él se dan (Aguilar, Illsley y Marielle, 2003: 84).

2. Antecedentes: las semillas y la lucha por la tierra

“Cuando tenga la tierra te lo juro semilla que la vida será un dulce racimo y en el mar de las uvas nuestro vino, cantaré, cantaré”.

La agricultura mexicana se ha dedicado históricamente a la producción de cereales. Los primitivos mexicanos, como vimos, fincaban su existencia en el cultivo del maíz, en articulación con complejos sistemas productivos basados en el policultivo. El más conocido es la *milpa*, que combina la producción de varias clases de maíz con otros productos, sobre todo frijol y calabaza, así como plantas y animales silvestres. Pero no era el único. También estaban las *Chinampas*, sistemas productivos basados en el uso intensivo del suelo, con abundante agua (lagos, lagunas y humedales) que les permitían escapar de la aleatoriedad del temporal y el *Tlacolol*, un sistema de milpa adaptado a las condiciones de montaña. La *Coa*, especie de pala usada para la labranza, la principal herramienta de cultivo.

El maíz, base del sistema productivo predominante entre campesinos e indígenas y su principal alimento, estuvo siempre muy vinculado con la tierra. La relación de los agricultores con la tierra y el maíz es parte de una larga forma de organización agraria. Uno de sus orígenes es el *calpulli*. Se trataba de una forma de organización social, cuyos cimientos lo constituían los lazos de parentesco y los derechos sobre la tierra. Cada *calpulli* disponía de un terreno claramente delimitado que se dividía en parcelas cuyo usufructo correspondía a las familias. Sólo los miembros de una familia o de un mismo linaje podían pertenecer a un *calpulli* y tener derecho a la tierra.

La llegada de los españoles produjo importantes transformaciones, sobre todo a partir de la introducción de técnicas europeas de producción agrícola. Estas, estaban basadas en el

monocultivo y en la utilización de herramientas de metal, como el arado, la hoz, la guadaña, el azadón, el garabato y el almocafre (Aguilar, 2003).

Las comunidades indígenas se constituyeron en la base fundamental del sistema colonial. Cabe destacar, tal como remarcan Giarracca, Teubal, García Guerreiro y Wahren (2009), que inicialmente a los conquistadores no les interesaban las tierras sino la fuerza de trabajo. Por esta razón, mediante el *repartimiento* y las *encomiendas* de indios, esa población suministró trabajo y alimentos por concepto de tributo y servicio personal. La *hacienda* se constituyó en la forma más importante de dominación y de organización de la producción. Fue, en gran medida, la principal institución que rigió el destino del México agrario durante la colonia y tuvo su origen en las reparticiones de tierras establecidas al comenzar la conquista (Giarracca, Teubal, García Guerreiro y Wahren, 2009)⁶⁶.

Tal como remarca Esteva (1980), durante los siglos de explotación colonial, las necesidades de la mayoría de la población quedaron relegadas ante las demandas de la metrópoli y los requerimientos de los colonizadores. De esta manera, se dio un acelerado proceso de desarticulación de la producción interna de subsistencia propia de las comunidades indígenas.

Siguiendo el razonamiento del mismo autor, la estructura productiva de país sufrió así importantes transformaciones. El trigo, que llegó a ocupar extensas regiones en el centro del país, se consolidó durante este periodo como un cultivo fundamental para la alimentación de los españoles. Cabe destacar, que fueron estos quienes, sobre todo, se hicieron cargo de la tarea de producción del mismo. A mismo tiempo, aparecieron durante este periodo cultivos comerciales destinados al mercado metropolitano (caña de azúcar, café, tabaco, algodón) y la ganadería registró una notable expansión lo que produjo un alto impacto en la transformación del espacio agrario. El maíz, en tanto, continuó siendo la base alimentaria de la mayoría de la población y se encontraba en mano de indígenas, quienes lograron mantener formas propias de producción pero con crecientes dificultades de ocuparse de su propio sustento (Esteva, 1980, 2003).

⁶⁶ Para 1810, época en que tuvo lugar la Revolución de la independencia, las haciendas ocupaban 70 millones de hectáreas, pero una parte importante de los trabajadores, que en ellas prestaban servicios, mantenía una organización comunitaria (Esteva, 1980).

Luego de la conquista y durante los siglos que duró la colonia, el abasto de alimentos se convirtió en un grave problema. Los sistemas de producción acopio y almacenamiento que los indígenas habían elaborado, fueron presionados por el avance de la producción para exportación a la metrópoli. Pero la producción agraria indígena de autoconsumo se mantuvo ya que la corona reconoció las tierras de indios o ejidos como la base de constitución de la *república de indios* de tal suerte que coexistió con denominada *república de españoles*. La primera, sin embargo, estuvo subsumida a la segunda por lazos de dominio y vasallaje, que se tradujeron en el pago de tributos y en las relaciones de servicio que se impuso a los indígenas.⁶⁷

En tanto, la producción para el mercado interno tendió a disminuir pues tenía que competir con la producción para exportación. De esta manera, el hambre se volvió una constante durante la segunda mitad del siglo XVIII por carestía de los alimentos. La fanega de maíz, que costaba en promedio entre 8 y 14 reales de 1719 a 1740, pasó a costar entre 20 y 24 reales durante casi toda la segunda mitad del siglo XVIII y en 1799 algunas variedades de maíz llegaron a costar hasta 48 reales la fanega. A ello se añaden años de sequías, lluvias fuera de temporada y heladas lo que aumenta la escasez de alimentos proceso que encontró uno de sus momentos culminante en 1786, denominado el *año del hambre* (Florescano, 1969). Esto dio lugar a una gran hambruna que desembocó en la muerte de cien mil mexicanos.

Sin embargo, desde la colonia se hicieron algunos intentos por introducir políticas para resolver el problema de abasto de alimentos, sobre todo cuando el desabasto de alimentos llegó a las ciudades. En 1525, mediante una ordenanza, se reglamentó el precio del maíz y el trigo y en 1552, se realizó un intento por combatir a los intermediarios (Esteve, 2003). Sin embargo, recién en 1578 se instauró la primera política articulada de control de los precios del maíz por parte del Estado colonial. Se trataba de los *Positos*, que disponían de un fondo destinado a la compra de cereales manejando su venta a un precio más o menos justo. Asimismo, contaban con semillas y dinero que les eran facilitados a los agricultores. Luego de las cosechas, almacenaban los

⁶⁷ La hecatombe demográfica más importante de la población indígena se registró en el siglo XVI, tras la conquista por varias epidemias de virus para los que la población indígena no tenía anticuerpos como el de la viruela, tifo, fiebre amarilla, influenza y el hambre. Aunque la variación de las cifras entre un investigador y otro son grandes ahora existe cierto consenso de que la población indígena descendió de 25.2 millones en 1518 a 1.9 millones en 1585 y para 1603 apenas eran 1.075 millones. Según Ángel Rosenblat la población india era de 10 millones en 1535 y se redujo a 3.4 en 1650 Cf. *El poblamiento de México*. Tomo II, El México Colonial, Consejo Nacional de Población (CONAPO), Secretaría de Gobernación, México, 1993, p.25 y p.50

productos en *Paneras*. Cabe destacar, que la intervención ejercida por el Estado en estas áreas, tuvo como objetivo primordial mantener su control político y económico, a la vez que mantener la paz social que venía siendo resquebrajada con los levantamientos indígenas provocados ante el hambre creciente y/o el despojo de tierras y aguas. Sin embargo, el sistema fracasó porque nunca logró el abasto total de la población y contrarrestar o compensar la escasez y las variaciones de cosechas que derivaban de malas condiciones climáticas ([Tarrío García, Concheiro Bórquez y Chenhalls, 2000](#)).

En las primeras décadas de la independencia, salvo por los daños sufridos durante la guerra que llevó a orientar a la agricultura por un tiempo corto hacia el autoconsumo local, las condiciones agrarias quedaron más o menos iguales a como se venían sucediendo durante la época colonial. Para los campesinos - sean independientes, arrendatarios o peones - eso significaba la continuación de las prácticas coloniales en la producción y en la tenencia de tierra.

Asimismo, para aquellos campesinos que tenían derechos comunales sobre sus tierras, la verdadera amenaza no fue propulsada solo por los grandes terratenientes, sino sobre todo por el estado liberal. La piedra angular del pensamiento liberal era el concepto de propiedad privada, vista como un requisito previo para la motivación económica en general y para la modernización necesaria de la economía nacional.

Un punto importante en este proceso, entonces, fueron justamente las reformas liberales del siglo XIX cuyo objetivos estuvieron encaminados fundamentalmente reemplazar lo que consideraban, que eran los pilares del viejo orden. La idea era entonces, instaurar una *estructura moderna* (Katz, 1991). Para lograr esto, apostaron al debilitamiento de la Iglesia como corporación. Al mismo tiempo, por considerar que la propiedad comunal actuaba como freno al cambio agrícola y era contraria a las premisas liberales, impulsaron la disolución de las comunidades agrarias mediante la división de sus tierras y su entrega en propiedad privada individual (Brading, 1980).

La *Ley de Lerdo* de 1856, fue la que consolidó en términos jurídicos la desamortización de las tierras comunales y eclesiásticas, en tanto obligó a la Iglesia a vender parte importante de sus tierras a sus arrendatarios, acción por la cual el Estado percibía un impuesto por las ventas. A su vez, a ésta desamortización se le sumó la obligación de fraccionar todas aquellas tierras que eran propiedad de corporaciones civiles lo que afectó fuertemente a las comunidades indígenas y a los ejidos aboliendo la tenencia

comunal de la tierra (Katz, 1991) y acelerando su transferencia a las haciendas (Chonchol, 1996: 186). Para los legisladores liberales la disrupción de las comunidades no era la única meta perseguida; intentaban crear una clase de productores independientes, pequeños e intermedios, que fueran motivados por el espíritu emprendedor basado en posesión de sus tierras como propiedades privadas.

La estructura agraria mexicana empezó a cambiar más sistemática y radicalmente durante el régimen de Porfirio Díaz. Al igual que el resto de América Latina durante este periodo, la época de Porfirio Díaz en el poder, estuvo marcada por una fase de crecimiento dinámico orientado hacia las exportaciones basadas en la inversión extranjera y una integración al mercado mundial. Durante su primera presidencia, las ventajas hacia los inversores extranjeros se exacerbaban. Sus promesas de estabilidad política – a cualquier precio – y las generosas ayudas brindadas a los empresarios, estimularon a norteamericanos a construir las líneas de ferrocarril para unir ambos países (Katz, 1991).

Al mismo tiempo, los incentivos para dividir las tierras comunales aumentaron. Si bien la *Ley Lerdo* (1856) ordenaba la parcelación y privatización de los terrenos comunales y de pueblos, la guerra civil y la intervención francesa habían impedido su plena aplicación. Será en los años ochenta del siglo *XIX* cuando la privatización de tierras comunales alcance su mayor extensión, mediante *Ley de deslinde y colonización de tierras baldías* emitida en 1883 y por la cual se crearon las *compañías deslindadoras* “con el fin de obtener los terrenos necesarios para el establecimiento de colonos” Las compañías recibirían en compensación por el deslinde, medición, fraccionamiento y avalúo hasta un tercio de los terrenos deslindados (en realidad recibieron el 47%). La aplicación de la legislación junto con el impacto de los ferrocarriles condujo a un intenso mercado de tierras y a la ocupación legal e ilegal de las mismas. En 1894 se intentó realizar un catastro, regularizar la propiedad e incrementar la actividad económica pasando a propiedad privada la mayor parte del territorio nacional mediante la *Ley sobre ocupación y enajenación de terrenos baldíos*. Mediante esta se estableció como propiedad de la nación: I.- Terrenos baldíos⁶⁸ II.- Demasías⁶⁹ y III.-Excedencias⁷⁰ y IV.-

⁶⁸ Se trata de todos los terrenos de la república que no hayan sido destinados a un uso público...ni cedidos a individuo o corporación autorizada para adquirirlos (Fabila, 1981).

⁶⁹ “Son demasías los terrenos poseídos por particulares con título primordial, y en extensión mayor que la que este determine, siempre que el exceso se encuentre dentro de los linderos que señale el título...” (Fabila, 1981: 190).

⁷⁰ “Son excedencias los terrenos poseídos por particulares, durante veinte años o más, fuera de los linderos que señale el título primordial que tengan; pero colindando con el terreno que este ampare.” (Fabila, 1981:

Terrenos nacionales⁷¹. Con esto la federación a través de la Secretaría de Fomento adquiriría la facultad de enajenar las tierras nacionales. Las tierras de pueblos y comunidades indígenas fueron pasando a las haciendas lo que agudizó los conflictos sociales (De la Peña y Aguirre: 2006). De esta manera, muchos indígenas y campesinos perdieron sus tierras que cayeron en manos de las haciendas y compañías que las negociaban. Se estima que entre 1880 y 1900 más de 70 millones de hectáreas de comunidades y pequeños productores pasaron a manos de hacendados (Bransboin, Curci, Hernández, Santella, Topasso, 2004).

En tanto, la expansión del mercado agrícola aceleró la organización capitalista de la hacienda. Como se requería una mayor concentración de la propiedad de la tierra, se fue produciendo un rápido proceso de expropiación de los ejidos y una extensión de la servidumbre campesina (Chonchol, 1996). Si bien esta situación no afectó a todas las regiones, ni a todos los estados por igual, para la gran mayoría de la población rural, el proceso de despojo significó aumentar la mano de obra disponible y una disminución de los salarios a la vez que subieron significativamente los servicios básicos (Katz, 1991). La agricultura mexicana se polarizó. Mientras que por un lado, la producción para exportación crecía; por el otro, disminuía la producción y disponibilidad de los productos alimentarios básicos, para el mercado interno.

Al mismo tiempo, y la par que desplegaba su modelo de desarrollo económico, Díaz fue construyendo un régimen político muy centralizado y autoritario que fue conocido como Porfiriato. Así, desplegó una novedosa y controversial forma de centralización política que fue convirtiendo al gobierno mexicano en lo suficientemente fuerte como para controlar los levantamientos que pudieran sucederse en las comunidades. Tal como destaca con claridad Katz (1991: 46), conforme se fortalecía el Estado y se abolían ciertas estructuras democráticas, perdían poder político amplios sectores de las tradicionales clases medias y altas de la sociedad pero a cambio, “(...) participaron de los frutos del rápido desarrollo económico de México” Lo campesinos, en tanto, perdieron ambas cosas. Por un lado, como vimos anteriormente, sufrieron importantes pérdidas económicas. Por el otro, se les expropió quizás lo más valioso que mantenían desde la época previa a la conquista: la autonomía local.

190).

⁷¹ Son nacionales los terrenos baldíos descubiertos, deslindados y medidos, por comisiones oficiales o por compañías autorizadas para ello, y que no hayan sido legalmente enajenados (Fabila, 1981).

Alan Knight (2003) sostiene que en el último decenio del Porfiriato el consumo en general descendió, situación que se expresó en una reducción de la esperanza de vida al nacer que pasó de 32 años en 1900 a 30 años en 1910.

De esta manera, a principios del siglo XX la cuestión agraria representaba uno de los problemas más urgentes para México. Cuando en 1910 estalló la revolución el grado de concentración de la tierra era mayor que en cualquier otro país de América Latina: menos de 11 mil haciendas controlaban el 57 % del territorio de dicho país, mientras que 15 millones de campesinos (el 95% de las familias rurales) no tenían tierra (De Ita, 2003). Por esta razón, *Tierra y libertad* revelaba la voluntad reivindicatoria de los campesinos vinculada a la reconquista de las tierras de las que habían sido despojados.

Siete años de luchas revolucionarias lograron romper con la columna vertebral del sistema de opresión y explotación del Porfiriato. Lo que emergía era un *nuevo Estado mexicano*, con la Constitución 1917 como punto fundacional (Esteva, 1980). Asimismo, el artículo 27 de dicha Constitución consideraba la expropiación de las grandes explotaciones para crear pequeñas propiedades y propiedades comunales. Establecía la propiedad de la nación sobre las tierras y aguas y su derecho a transferir su control a los particulares, dando origen a tres tipos de propiedad: la pequeña propiedad privada, la propiedad comunal⁷² y el ejido⁷³ (De Ita, 2003). De esta manera, legitimaba la reforma agraria y constituyó la base del sistema Ejidal.

A partir del inicio de la década del 20, aquella reforma agraria radical planteada por el Art. 27 fue dejando lugar al desarrollo de pequeñas y medianas parcelas bajo formas diversas de tenencia eludiendo así la eliminación de la hacienda. Si bien en algunas áreas donde grupos más radicales (como los zapatistas) presionaron hacia cambios profundos en la organización de la producción, no fue la situación de la mayoría del país donde convivían diversas instituciones: los ejidos, las haciendas y la pequeña propiedad privada, que ya en aquellos años comenzaba a ajustarse a los intereses de los grupos que luego adquirieron la hegemonía (Esteva, 1980, 2003: 188). Siguiendo a Esteva (1980), es importante destacar que la devolución de los ejidos a los campesinos tenía un doble propósito: lograr que estos cambiasen los fusiles por el arado y hacer que el ejido cumpliera una función necesaria al aportar un complemento en el jornal del campesino.

⁷² Las comunidades agrarias son propiedades colectivas de la tierra bajo un régimen de propiedad común.

⁷³ Se trata de una comunidad agraria creada mediante la distribución de tierras de la Reforma Agraria. La tierra – propiedad de la Nación – era dada a los miembros de ejido para su uso y usufructo y no eran vendibles ni rentables. Es interesante destacar que provienen de una antigua tradición jurídica española.

Ahora bien, fue a partir de esta misma época en que comenzó a darse un incipiente control por parte del Estado en torno al mercado de granos atendiendo a las demandas campesinas en relación al apoyo a la producción agropecuaria y freno a los acaparadores y especuladores para evitar las alzas de precios en los productos básicos que resentían a la población consumidora. Así, en 1924 se constituyeron el Banco Nacional de Crédito agrícola y el Banco de Crédito Ejidal con la finalidad de incrementar la producción. Años más tarde, en 1931 se establecieron las Juntas Regulatoras de Precios que, aunque tuvieron una influencia territorial muy reducida, tenían el fin de evitar la carestía alimentaria ([Tarrío García, Concheiro Bórquez y Chenhalls, 2000](#)). Sin embargo, a principio de los años 30 las insuficiencias alimentarias se agravaron.

Bajo la administración de Lázaro Cárdenas (1934-40) la Reforma Agraria tomó un nuevo impulso. Durante ese periodo se repartieron entre los campesinos más de 20 millones de hectáreas, casi el doble de lo repartido en los veinte años anteriores. Asimismo, el Ejido se constituyó durante este periodo en el pilar de la economía nacional ocupando la mitad de la tierra cultivable y que se trabajaba. Con la modificación del Código agrario (1935), se crearon los Ejidos colectivos. Siguiendo a Hewitt (1976: 20), se trató de una

(...) innovación institucional de la administración cardenista para mantener economías de escala dentro de empresas agrícolas expropiadas agrupando a antiguos peones en cooperativas de productores.

Asimismo, se inició la expropiación de grandes empresas agroindustriales de los latifundistas y hacendados. Por primera vez, se afectó a algunas de las haciendas de las zonas más aventajadas y éstas “(...) se entregaron como ejidos cooperativos a los obreros y peones que habían organizado en ellas combativos sindicatos y venían exigiendo al gobierno la expropiación” (Esteve, 2003: 191).

La reforma agraria cardenista se presentó como una reforma agraria integral en tanto proporcionó a los ejidatarios: la tierra; crédito - para lo cual se creó el Banco de Crédito Ejidal en 1935- y asesoría técnica - con la vinculación de la Universidad de Chapingo a la producción agropecuaria del país y del Instituto Politécnico Nacional. También se crearon las Sociedades de Interés Colectivo Agrícola (SICAs) que se proponían ahorrar el 5% del valor de las cosechas para mejoras de los ejidos (tecnificación, maquinaria, silos, vivienda fortalecimiento de agroindustrias). Es importante destacar que todo aquel

esfuerzo, llevó a que para 1940 el 50% de las tierras cultivables estuvieran en manos de los ejidatarios.

Entre 1936 y 1937 se crearon las instituciones que se constituirían en los pilares de las políticas públicas en materia de abasto, regulación y fomento agropecuario. En 1936, se articuló todo un programa destinado a orientar el mercado de subsistencia. En este sentido, se crearon los Almacenes Nacionales de Depósito, S.A. (ANDSA) cuyas funciones fueron las de almacenar, guardar y conservar los bienes y mercancías (Confederación de Trabajadores de México, 1987: 50 en [Tarrío García, Concheiro Bórquez y Chenhalls, 2000](#)), como una manera de frenar las especulaciones que los grandes almacenistas particulares hacían con los granos. Por la misma época, se creó la Compañía Exportadora e Importadora de Maíz Mexicana S.A. (CEIMSA), dedicada a la exportación de los excedentes agrícolas, de la importación de bienes de consumo básico y de la regulación del mercado de granos.

Los años 40, bajo la administración de Ávila Camacho (1940 -46), significaron un nuevo viraje en la política agraria mexicana tanto en lo referido a la Reforma Agraria y el reparto de tierras, como en lo vinculado a la producción de alimentos.

En relación al primer elemento, se produjo un estancamiento en el reparto de tierras. Durante los seis años de su gestión se repartieron 5 millones de hectáreas, lo mismo que Lázaro Cárdenas repartió solo en el año 1937 (Esteva, 1980). En 1941 se aprobó la parcelación de los ejidos colectivos y de esta manera, la colectivización de las tierras fue sustituida por el impulso hacia la pequeña propiedad privada y la agricultura comercial moderna.

En cuanto al segundo elemento, las transformaciones demográficas y económicas sufridas por el país entre 1940 y 1960, llegaron a cuadruplicar la población invirtiendo los términos de la población rural–urbana⁷⁴. En ese sentido, la industrialización en las ciudades se volvió la base del crecimiento nacional y para ello, fue necesario contar con recursos que solo era posible extraer de la agricultura bajo dos premisas fundamentales: concentración de la riqueza y debilitamiento de la movilización campesina que venía con fuerza de la década de los años treinta. El empuje industrializador iniciado en México por aquellos años se sustentó en una fuerte política proteccionista por parte del gobierno,

⁷⁴ El censo de 1960 marcó, por primera vez en la historia del país, una casi igualdad entre la población rural y la urbana.

un incremento importante de los subsidios y una cantidad creciente de inversiones extranjeras (Hewitt, 1976).

Para Roux (2009), estas últimas características estaban en consonancia con las tendencias mundiales de la segunda posguerra y que caracterizamos como *formas welfare*. En México se cristalizaron en un crecimiento sostenido de la producción nacional, bajas tasas de inflación, estabilidad monetaria y altos índices de participación salarial en la distribución del ingreso.

Comenzó a configurarse entonces, un proceso de *modernización* del país para el cual se volvió inevitable la intensificación del proceso de acumulación en la agricultura mediante la creación de *enclaves de alta productividad* en el campo a cargo de los denominados *agricultores progresistas* bajo el supuesto de que la economía campesina era incapaz de llevarlo a la práctica (Esteva, 1980, 2003). Sin embargo, esos enclaves estaban compuestos por grandes propiedades privadas dentro de una estructura agraria que seguía estando compuesta, predominantemente, por explotaciones casi de subsistencia (Hewitt, 1976).

Como veremos en el apartado siguiente, fue en este contexto político, económico y social que la Revolución Verde entró a México.

3. La Revolución Verde y el “milagro mexicano”

Tal como recalca Esteva (1980: 60), “ciertos logros espectaculares de la agricultura mexicana en los años 50 suscitaban desde entonces y por mucho tiempo la atención internacional”. Primero se habló del *milagro mexicano*. Luego, como vimos, el fenómeno se extendió a otros países y se denominó al proceso *Revolución Verde*.

El *milagro mexicano* hacía referencia a los increíbles aumentos en la productividad acaecidos entre los años 50 y 70. Basta mirar algunos números para entender el sentido del fenómeno. En el caso del maíz, la producción aumentó en un 250% y los rendimientos medios pasaron de 300 a 1300 toneladas por hectárea. En el trigo, la producción pasó de 300.000 toneladas a 2.6 millones es decir, su aumento fue de 8 veces y su rendimiento se cuadruplicó al incrementarse de 750 a 3200 kgr. por hectárea. La producción de frijol pasó de 530.000 toneladas a 925.000 y el sorgo aumentó 14 veces al pasar de 200.000 a 2.7 millones de toneladas. Por último, la soja pasó de un nivel insignificante de producción a 275.000 toneladas (Esteva, 1980).

A principio de los años 40, el gobierno de Ávila Camacho, se encontraba en medio de intensas presiones en materia de desarrollo agropecuario debido a la creciente demanda de alimentos. El campo mexicano, como vimos, fue el sostén principal en el arranque del proceso de industrialización proveyendo de alimentos y materias primas baratas a las crecientes urbes y a sus nuevos habitantes (De Ita y López Sierra, 2003).

Por su parte, a partir de 1941 - aún en plena Segunda Guerra Mundial - la Fundación Rockefeller y el gobierno de Estados Unidos mostraron un curioso interés en ayudar al desarrollo agrícola de tecnología de México. Sumado a los factores que ya analizados de la implementación de la Revolución Verde, su inicio en México nos lleva a esbozar algunas interpretaciones adicionales.

Por otro lado, y tal como recalca Gustavo Esteva (1980), el interés de Estados Unidos por el campo mexicano no se trataba de un hecho aislado vinculado sólo con el propósito de difundir tecnológicas ni asociado con la producción de alimentos. México era considerado por dicho país como la puerta de entrada a América Latina. Por este motivo, para dicho autor, es necesario enmarcar a la Revolución Verde dentro de un contexto más amplio de vínculos entre Estados Unidos y México. En esas relaciones, el problema de la tierra era central. Se trataba de una profunda preocupación por las extensas propiedades rurales norteamericanas existentes en México que, en su gran mayoría, se concentraban en los Estados del Norte.

Los pioneros de esta tarea fueron científicos norteamericanos financiados por la Fundación Rockefeller. El Dr. Orville Vogel, del Departamento de Agricultura de Estados Unidos y el Dr. Norman Borlaug⁷⁵, cruzaron variedades de trigo de alto rendimiento y enanas adecuadas a las condiciones tropicales en granjas experimentales en México.

En 1943 luego de un acuerdo firmado entre la Fundación Rockefeller y el Estado mexicano, se estableció la Oficina de Estudios Especiales (OEE) como una unidad de investigación de la Secretaría de Agricultura. Se trataba de un organismo semi autónomo, financiado por la Fundación y con personal contratado por esta (Esteva, 1980). Siguiendo a este autor, la implementación de la OEE perseguía dos objetivos. Por un lado, lograr avances científicos y tecnológicos en la producción de cultivos de

⁷⁵ Norman Borlaug obtuvo el Premio Nobel de la Paz en 1970 y se trató del único caso en la historia en que un investigador agrícola fue distinguido con dicho premio.

alimentos básicos. Por el otro, adiestrar a jóvenes mexicanos en la investigación (Esteva, 1980).

Años más tarde, en 1954, surgió el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) como un programa piloto en México y un poco más adelante, organismos de desarrollo, patrocinadores nacionales y fundaciones privadas conformaron el Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR).

La Revolución verde estuvo desde sus orígenes destinada a

(...) incrementar la producción en el sector privado de la agricultura mexicana a partir de la investigación y promoción de un paquete tecnológico que buscó la adaptación a los suelos locales de semillas utilizadas en Estados Unidos (De Ita y López Sierra, 2003: 12).

En este sentido, la prioridad de las investigaciones estuvo puesta en el maíz y al trigo, con un énfasis particular en este último. Sin embargo, y aun que con menos intensidad, también se atendió al frijol, la papa, hortalizas, sorgo, cebada leguminosas forrajeras y ganadería.

El principal objetivo planteado por la OEE, y que luego lo será también del CIMMYT, se orientaba a lograr importantes incrementos en el rendimiento del trigo. Tal como remarca Hewitt (2007:83), se apostaba a resultados dramáticos, razón por la cual el trabajo científico orientó todos sus esfuerzos hacia la producción de semillas de alto rendimiento adaptadas a zonas de riego. De esta manera, a comienzos de la década del 50 se entregaron a los agricultores de las principales zonas de riego de Sonora nuevas variedades híbridas de trigo. En dicha zona, los resultados fueron asombrosos. Los rendimientos en dicho cultivo se triplicaron y los agricultores de las grandes zonas de riego obtuvieron ganancias extraordinarias.

Ahora bien, las dos fases de mercantilización de las semillas que funcionó para Estados Unidos y Europa⁷⁶, en el caso de México se fundieron en una sola. Los agricultores que no estaban acostumbrados ni siquiera a la compra de semillas convencionales para la siembra, fueron blanco de campañas publicitarias y programas de crédito que los llamaban a *modernizarse*, a ser *progresistas*, a abandonar sus *poco productivas* semillas y a sustituirlas por las *semillas milagrosas*.

⁷⁶ Como vimos en el capítulo anterior, en el caso de Estados Unidos y Europa se dieron dos fases en el proceso de mercantilización de las semillas. Primero, los agricultores abandonaron sus prácticas de reproducción de las semillas y de intercambio, para pasar a comprarlas en las empresas semilleras. Luego, aquellas semillas reproducibles fueron reemplazadas por las híbridas, no reproducibles.

Un paso muy importante en este sentido se dio en año 1941, aún antes de que comenzara lo que luego se conocerá como Revolución Verde, cuando el fitomejorador⁷⁷ Eduardo Limón identificó la variedad mejorada de maíz Celaya. En 1943, el gobierno de Guanajuato promovió un método de comercialización basado en un sistema de trueque de semillas criollas de maíz y variedades Celaya. La conveniencia a cambiar unas semillas por otras se sustentaba en recomendaciones científicas.

Tal como remarcan Aboites, Martínez y Torres (1999: 162),

(...) lo sustantivo fue hacer valer la apreciación científica de que un material vegetativo era mejor que otro. Eso representaba descalificar la práctica de guardar semillas por tradición familiar o con base en recomendaciones locales (...).

Si bien esto no significaba aún un cambio en el proceso productivo dado que los agricultores aún podían sembrar y seleccionar una parte del grano cosechado para utilizarlo con semilla, sentó las bases que permitieron iniciar otras transformaciones con incidencia en el control del proceso productivo (Aboites, Martínez y Torres, 1999).

En 1947 el proceso iniciado en Guanajuato se extendió a todo el país. Sin embargo, ya no se trataba de un trueque de semillas. Se trató de la oficialización de la venta de semillas y ya muchos agricultores habían comenzado a dejar de controlar una parte fundamental del proceso productivo: la producción de sus simientes.

En enero de ese año, mediante un decreto, se creó la *Comisión del Maíz* (CM) bajo la pretensión de hacer en grande el negocio de multiplicación, beneficio y venta de semillas. El Estado se planteaba con el monopolio de la investigación sobre las nuevas variedades y fue quien pasó a tener el control del proceso productivo definiendo que, como y para se multiplicaba las semillas. Al productor privado que comercializaba las semillas se le cubrían todos los riesgos. Se trataba, de esta manera, de una relación entre partes. Por un lado, el Estado se encargaba de la inspección y multiplicación de semillas y por el otro, los productores podían multiplicar semillas pero aceptando las condiciones de vigilancia ejercidas por éste (Aboites, Martínez y Torres, 1999).

En 1950 pasó a denominarse *Comisión Nacional del Maíz* (CNM) y a depender directamente del Ejecutivo Federal quién era el encargado de aprobar presupuestos, planes y operaciones. Casi por la misma época, se creó un organismo similar pero orientado al trigo denominada *Comisión para el Incremento y la Distribución de*

⁷⁷ Se denomina fitomejorador al investigador o profesional dedicado a producir nuevas variedades vegetales.

Semillas Mejoradas. Ambas comisiones tenían una promoción más abierta de los productores empresariales.

De alguna manera, lo que se estaban gestando eran las condiciones materiales que permitieron la aparición de una agricultura de corte comercial y capitalista. Esta situación se acentuó en 1954 cuando, luego de enormes sequías en años anteriores, se creó un programa estatal destinado a incrementar la producción del maíz, a partir del cual se produjo un aumento del número de campos dedicados a la multiplicación de semillas. Por otro lado, se creó el *Departamento de Semillas* de la *Dirección General de Agricultura* a partir de la percepción acerca de la necesidad de regular el control de la calidad de las semillas.

Tal como remarcan De Ita y López Sierra (2003), el Estado fue un promotor importante de la Revolución Verde a través de su participación activa tanto de la producción de semillas, como en la comercialización de las mismas y en la investigación de nuevas variedades.

El control de la producción, como vimos, lo hacía a través de la *Comisión Nacional del Maíz* y de la *Comisión para el Incremento y la Distribución de Semillas Mejoradas*. Asimismo, se creó el *PRONASE* (Productora Nacional de Semillas) que sirvió para garantizar el abasto de semillas certificadas, fungiendo como proveedor principal de semillas y como regulador de precios y calidad en el mercado de zonas con alta demanda en semillas mejoradas de granos y hortalizas, al suministrarlas a bajo costo (San Vicente Tello y Carreón, s/f).

El Estado también se hizo cargo de la producción de fertilizantes. Una vez expropiadas las compañías petroleras en 1938, durante el régimen cardenista, la producción de la petroquímica básica quedó también en manos estatales. Asimismo, se creó la Comisión Nacional para el Estudio y Fomento de la Utilización de Fertilizantes, cuyo objetivo era el de localizar y estudiar químicamente los fertilizantes para luego distribuirlos entre cooperativas obreras y campesinas y exportar el excedente (Pichardo González, 2006). Ya en la década del 40, se creó la empresa estatal Guanos y Fertilizantes de México S.A. (GUANOMEX) que fabricaba abono mediante la industrialización del guano depositado por las aves marinas en las islas del pacífico mexicano. La relevancia que fue adquiriendo la utilización de fertilizantes durante la Revolución Verde, hizo que, al mismo tiempo, se intensificara la producción privada. Sin embargo, en un comienzo, la

producción tanto estatal como privada resultaba insuficiente lo que llevó a recurrir a la importación. Ya para 1965 se nacionalizaron las empresas privadas fundiéndose en GUANOMEX y en 1978 se convirtió en Fertilizantes Mexicanos S.A. (FERTIMEX), fuertemente subsidiada por el gobierno federal.

La investigación para la producción de semillas mejoradas, en los comienzos estuvo a cargo de la *Oficina de Estudios Especiales* (OEE) bajo la dirección y el financiamiento de la Fundación Rockefeller. Sin embargo, conforme pasó el tiempo, el gobierno mexicano fue asumiendo una mayor participación en el financiamiento de la mencionada oficina y la dirección de la misma la fueron asumiendo científicos mexicanos. Finalmente, en 1961 la OEE se fusionó con el Instituto de Investigaciones Agrícola (IIA) constituyendo el *Instituto Nacional de Investigaciones Agrícola* (INIA). A partir de aquel momento, a esta última se le asignó tácitamente el monopolio de la investigación y la función de formar nuevos materiales.

Otra transformación importante fue la conversión de *CEIMSA* (Compañía Exportadora e Importadora Mexicana SA) en *CONASUPO* (Compañía Nacional de Subsistencias Populares) en 1961. Ésta, intervenía en el terreno de la comercialización, almacenaje e importación de granos a la vez que creó filiales para el acopio de granos y construyó una red de distribución a través de un sistema de tiendas urbanas y rurales (De Ita y López Sierra, 2003: 17).

Ahora bien, toda la política vinculada a semillas, fue condensada en La *Ley de producción, certificación y comercio de semillas* de México que fue promulgada el 22 de diciembre de 1960. Para esta legislación, eran considerados de utilidad pública (aunque no monopolio estatal) los trabajos relacionados con la investigación, calificación, producción, beneficio y certificación, así como la distribución, venta y utilización de semillas certificadas (De Ita y López Sierra, 2003).

En aquella oportunidad, el objeto de la Ley era el “(...) fomento de la agricultura mediante la producción, beneficio, certificación, distribución, comercio y utilización de semillas, variedades y plantas útiles al hombre”. De esta manera, quedaron sentadas las bases para la creación del *Sistema Nacional de Producción, Certificación y Comercio de Semillas* (Art.5) que se ocupó de atender tanto la producción, el mantenimiento genético de las semillas, su certificación y el comercio de las mismas.

La Ley preveía la estructuración de un andamiaje organizativo estatal. De esta manera, y sumado a la conformación del INIA y PRONASE, se creó el *Comité Calificador de Variedades de Plantas (CCVP)*, encargado de la evaluación y calificación de nuevas variedades; el *Registro Nacional de Variedades de Plantas (RNVP)*, cuyo función era llevar el registro de variedades cuya comercialización sea exclusiva de personas físicas o morales y el *Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS)*, con el objetivo de controlar las semillas puestas en circulación. En términos generales, la legislación redujo los espacios para los productores quienes cayeron en la informalidad jurídica al no vender semillas certificadas.

Este periodo coincide también con un amplio despliegue estatal en la construcción de represas, carreteras y otras obras de infraestructura. Sin embargo, la gran mayoría de ellas se concentraron en el norte del país, precisamente en el área donde se encontraban las grandes explotaciones. Un caso muy significativo fue el tema del riego, un dispositivo fundamental para el funcionamiento del paquete tecnológico de la Revolución Verde. En este caso, más del 60 % de las inversiones públicas realizadas entre 1940 y 1970 se canalizó en las zonas norte y Pacífico norte (Esteva, 1980).

De esta manera, lo que se fue configurando fue un modelo donde la investigación aportaba material genético y tecnología de cultivo, y las grandes obras de irrigación aportaban las condiciones para rendir en toda su potencialidad. Ambos procesos estaban dirigidos a un tipo de productores: los más grandes, vinculados al comercio y que tenían mejores condiciones para invertir (Esteva, 1980).

El dato antes mencionado, nos lleva a analizar cuales fueron algunas de las consecuencias más relevantes del denominado *milagro mexicano*. En este sentido, Suárez y Barkin (1984), remarcan al menos cuatro consecuencias derivadas de utilización del paquete tecnológico de la revolución verde.

Una primera consecuencia estuvo vinculada con los cambios en los sistemas de trabajo, resultado de la implementación de las nuevas tecnologías que modificó por completo la organización de la producción agrícola. En segundo lugar, se dio un cambio en la rentabilidad relativa de cada uno de los cultivos; cambio en el patrón productivo que tuvo su mayor énfasis a los cereales. En tercer lugar, se generó una profunda reestructuración de la forma en que se realizaba el trabajo productivo en el campo. En cuarto lugar, y quizás sea esta la consecuencia más compartida por la mayoría de los

autores que analizaron el periodo, está vinculada con el aumento en las desigualdades. Esto, como consecuencia de que las políticas de la Revolución Verde se concentraron cada vez más en los cultivos de riego de noroeste del país. Asimismo, y siguiendo a Hewitt de Alcántara (2006: 84),

(...) el éxito en el cultivo de las nuevas variedades de trigo dependía de un crédito adecuado y oportuno, de la entrega también oportuna de insumos caros (fertilizantes químicos e insecticidas), de la aplicación de riego en momentos precisos y, sobre todo, del apoyo de agrónomos con conocimiento especializado en el nuevo paquete tecnológico.

De esta manera, los productores que pudieron acceder y beneficiarse de este nuevo modelo fueron aquellos considerados *progresistas* por el Estado y por tanto, beneficiarios de las acciones gubernamentales. Se produjo así, una ampliación de la brecha entre productores comerciales y campesinos. Por un lado, estaba la agricultura campesina, arraigada en la milpa, el policultivo y las semillas criollas y heredera de saberes comunitarios acumulados por tradición oral de generación en generación). Por el otro, la agricultura industrial, basada en la especialización productiva de alta rentabilidad por medio de la difusión, y en algunos casos hasta la imposición, del paquete tecnológico de la Revolución Verde (GEA, 2007). Cabe destacar que las semillas mejoradas fueron utilizadas entre un 4% y 22% por los productores campesinos, en contraste con un 43% y 59% de los productores comerciales (De Ita y López Sierra, 2003).

Por último, yo agregaría una quinta consecuencia derivada de la aplicación del paquete tecnológico: la entrada al país de empresas transnacionales y el aumento de la concentración. En este sentido, vemos como la modernización y la intensificación tecnológica, sumado a la incorporación de cultivos rentables, llevaron a la creación de espacios para la entrada de empresas semilleras internacionales (Aboites, Martínez y Torres, 1999).

Como ejemplo de esto, en los años 40, hizo su entrada la empresa Cargill vendiendo semillas de algodón (Kneen, 1995). Más tarde, con la Revolución Verde ya consolidada Asgrow, Dekalb y Pioneer sustituyeron los cultivos básicos por oleaginosas y forrajes.

Hacia fines de las años sesenta, comenzó una constante expansión de la industria privada, tanto nacional como extranjera, en lo que respecta a la producción y comercialización de semillas mejoradas. Esta tendencia, que no paró de acrecentarse, fue desplazando paulatinamente al Estado como participante principal de este rubro (De Ita y López Sierra, 2003). Un hecho significativo en este sentido ocurrió en 1975 cuando el

Secretario de Agricultura Óscar Brauer autorizó que varias empresas realizaran tareas de investigación que previamente estaban monopolizadas por instancias estatales consolidando así el desarrollo del sector industrial en el negocio de las semillas mejoradas (Aboites, Martínez y Torres, 1999).

El modelo, según Esteva (1980:71) funcionó muy bien en su dimensión destructiva en tanto se deterioraron las economías campesinas a medida que se profundizó la subordinación de la agricultura a la lógica empresarial. El análisis de su dimensión constructiva es más complejo. En una primera mirada, podríamos decir que también anduvo bien, dado que la tasa de crecimiento de la producción fue espectacular, con incrementos en los rendimientos que en algunos cultivos llegaron a ser los más altos del mundo. Sin embargo, tal como analizábamos en el apartado inicial de este capítulo, la única dimensión atendida en este tipo de análisis de la Revolución Verde, se centraba en la posibilidad de obtener mayores rindes por hectárea. Así, la idea de rendimiento planteada está directamente asociada a fomentar la producción de un solo componente de una chacra, el comercializable, a costa de disminuir los otros componentes y aumentar los insumos externos, permitiendo la acumulación y la ganancia (Shiva, 2007).

Sin embargo, y aún siguiendo la propia lógica de análisis de quienes defendieron la Revolución Verde, ésta no cumplió sus objetivos de manera cabal. De esta manera, el modelo se mostró incapaz de generar alimentos suficientes para toda la población y no logró absorber a la mano de obra expulsada de las explotaciones campesinas.

Esta situación desembocó en una profunda crisis a mediados de los años 60, de la cual muchos autores indican que México no ha logrado salir. Los efectos positivos de la reforma agraria cardenista se revirtieron al tiempo que la agricultura ejidal, aquella que para 1940 producía poco más del 50% del valor total del agro mexicano, se desplomó.

Entre 1940 y 1966 la población había crecido en una tasa anual del 3,2% y la producción agrícola en un 7,1%. En 1966 la relación se invirtió: el ritmo de crecimiento de la población agrícola (2%) fue inferior al de la población. La producción por habitante decreció en un 1,4%, al tiempo que la producción de maíz y frijol disminuyó en términos absolutos (Resco, 1986 en Massieu, 1990).

Para la agricultura mexicana se volvió imposible seguir cumpliendo la función de sostén del sector urbano que durante los veinticinco años anteriores había dotado de materias primas y bienes salario que ampliaron los márgenes de ganancia industrial,

proporcionado las divisas a través de las exportaciones para la compra de maquinaria con la que se amplió la planta industrial del país y expulsado población de las economías campesinas que migró a las ciudades presionando a la baja los salarios (Massieu, 1990).

Para 1970 se perfilaba ya un nuevo cuadro de la agricultura mexicana. Por un lado, la economía campesina que, subsumida en un fuerte proceso de descapitalización, no pudo seguir abasteciendo al mercado interno de granos básicos y se convirtió en una gran expulsora de mano de obra a las ciudades (Massieu, 1990). Para Esteva (2003: 198), en el 60% de los predios maiceros y el 33% de los frijoleros la producción se destinaba exclusivamente al autoconsumo. Asimismo, en el 20% del total de predios no se lograba siquiera producir maíz y frijol suficiente para el consumo anual y debían adquirirlos en el mercado.

Por otra lado, las empresas agrícolas, que transformaron su patrón de cultivos y pasaron a dedicarse a oleaginosas y forrajes, gracias a la ganaderización y transnacionalización. Así, mientras los agricultores comerciales se abocaban cada vez más a cultivos comerciales, el sector campesino se veía cada vez más limitado para crecer.

Y ante todo este contexto, el país comenzó a importar alimentos para poder cubrir las cuotas mínimas necesarias requeridas para la alimentación local. De esta manera, y ante la gran presión de los grupos campesinos y las repercusiones que en el país tenía la crisis mundial de alimentos (Esteva, 1980), se volvió imperioso para el gobierno de Luis Echeverría Álvarez (1970 - 1976) responder con programas que intentaran mejorar la situación en zonas marginales y calmar el descontento en las regiones de riego.

Se trató de una apuesta hacia la organización y colectivización de los ejidos. Para Esteva (1980), se trató de una colectivización muy diferente a la del periodo cardenista. En este caso, ya no se trataba de estimular la organización autónoma por parte de los campesinos en el control y gestión de sus explotaciones. Se trataba, en cambio, de “(...) someter a una racionalidad específica – la de la lógica global del sistema – las estructuras productivas desarrolladas hasta entonces” (Esteva, 1980: 50). La búsqueda era por promover un incremento en la productividad en el campo sustentada en la ampliación de la participación estatal en una amplia gama de tareas.

El Estado invirtió tanto en obras de infraestructura de riego pequeña y mediana, como en la reorganización del Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL) y en la Comisión Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO) que incrementó sus obras

destinadas al almacenamiento, industrialización y distribución de alimentos. Pronase, en tanto, incrementó la producción y uso de semilla y para 1978 se alcanzó a cubrir el 18% de la superficie sembrada con semilla mejorada. De los insumos el que más se extendió fue el fertilizante, cuyo uso alcanzó al 59% de la superficie agrícola (De Ita y López Sierra, 2003).

Hacia finales de los años 70, el Estado mexicano hizo su última y más ambiciosa apuesta a la autosuficiencia alimentaria. Sin embargo, esta solo duró algunos años. Se trató del Sistema Alimentario Mexicano (SAM), programa estatal impulsado por José López Portillo (1976 – 1982), que se proponía no sólo incrementar la producción, sino lograr su distribución entre la población con menos recursos tanto del medio rural como del urbano mediante el subsidio al consumo de esta población.

Siguiendo a Hewitt (2007: 88), se trató de un

(...) gran esfuerzo de modernización agrícola entre miles de pequeños productores agropecuarios, nunca antes incluidos en ningún programa estatal de crédito o de apoyo técnico.

Durante el periodo en que se desarrolló el programa el gasto público agropecuario se incrementó en un 15.1%; los fertilizantes fueron subsidiados en un 30%, las semillas mejoradas en un 70% y el crédito agropecuario además de crecer en un 33.3% y destinarse principalmente a básicos, gozó de intereses preferenciales. En relación a la superficie cosechada de maíz, que en 1979 había caído hasta 5.5 millones de hectáreas, se incrementó en más de un millón de hectáreas por año y alcanzó en 1981 alrededor de 7.5 millones de hectáreas (De Ita y López Sierra, 2003).

Siguiendo a Esteva (2003: 203), la importancia del programa, radicó en que fue el primero en reconocer plenamente el derecho de los campesinos y la autosuficiencia dentro de un programa nacional e hizo que el maíz volviera a estar en el centro la política alimentaria del país.

Sin embargo, y más allá de que los supuestos destinatarios eran los miles de pequeños productores agropecuarios, siempre marginados de los programas estatales de crédito o de apoyo técnico, las cifras demuestran que los mayores beneficiarios del SAM fueron precisamente los productores con mejores recursos. Las metas de autosuficiencia alimentaria y de incremento en los rendimientos no se lograron de manera cabal e incluso durante este periodo, nunca se dejó de importar maíz y frijol.

Asimismo, otro dato importante es que no hubo cambios en el patrón de producción de la Revolución Verde en tanto se sustentó sobre una apuesta tecnológica muy fuerte y al uso de agroquímicos y semillas mejoradas, como forma de incrementar la productividad (Esteva, 2003).

4. Los 90: neoliberalismo y biotecnología

4.1. Neoliberalismo y ¿después?

Siguiendo a Roux (2009), la reestructuración mundial del capital post crisis de los años 70, se ha desplegado en territorio mexicano en torno a cuatro grandes ejes: I). Reorganización de los procesos productivos y recomposición de las relaciones laborales; II). Desmantelamiento de la propiedad agraria ejidal e incorporación plena de la tierra en los circuitos de mercado capitalista; III). Desarme de la estructura productiva estatal; IV). Reconexión al mercado mundial a través de la integración subordinada de la economía y los mercados de Estados Unidos. Analicemos entonces, como fueron dándose estos procesos, sobre todo en su relación con la situación agraria.

Precedida por la caída de los precios internacionales del petróleo (1973) y la denominada *crisis de la deuda* (1981), el año 1983 significó la peor crisis de la economía mexicana contemporánea. Esta situación llevó al gobierno de Miguel de la Madrid Hurtado (1982 – 1988) a dar un giro drástico en la política económica promoviendo un periodo de estabilización y de ajuste económico.

Caracterizadas por la reducción de la participación estatal en el ámbito productivo, el declive del gasto social y la reducción del salario en términos reales (Rubio, 2009), fue durante este periodo que se introdujeron las políticas iniciales de corte neoliberal en el país, a partir de una serie de acciones que condujeron a un cambio estructural de la economía mexicana.

Luego de que México se declarara insolvente para hacer frente al pago de la deuda externa en agosto de 1982, el Fondo Monetario Internacional (FMI) le concedió un préstamo para el “rescate”, al tiempo que le exigió la firma de una carta de intención en la que el gobierno mexicano se comprometió con una política de “ajuste” de su gasto a sus ingresos y de equilibrio de sus cuentas externas.

De esta manera, la aplicación de las políticas gubernamentales se hizo siguiendo a rajatabla los dictámenes del FMI que exigieron reducir el déficit fiscal como forma de garantizar el pago de la deuda externa. Esto implicó reducir el gasto y aumentar los ingresos. Asimismo, se exigió reducir el déficit comercial igualando las exportaciones con las importaciones, lo que implicó darle prioridad a las primeras. En 1986 México entró al GATT lo que implicó la reducción de las tarifas y aranceles proteccionistas.

En el ámbito agropecuario, dicho gobierno inició la política consistente en desestimular la producción agropecuaria nacional aprovechando los bajos precios internacionales, con el fin de sustituir la producción nacional por la importada (Rubio, 2009). De esta manera, fue a este presidente a quien le correspondió la eliminación del SAM a los quince días de su asunción, al tiempo que aplicó una política de importante disminución de los subsidios orientados al campo y revisión de los programas de crédito agrícola.

Todo lo mencionado anteriormente, llevó a una fuerte crisis del sector agropecuario en 1982 que se manifestó en el declive del PIB agropecuario a una tasa anual del -0.54% de 1985 a 1991, la tasa más baja desde 1960. La crisis se reveló en una fuerte caída de la rentabilidad, pues de los diez principales cultivos que representan 42% del valor de la agricultura y ocupan 72% de la superficie agrícola del país, perdieron entre 1981 y 1994, 49% de su valor respecto a los precios de las materias primas que tiene que pagar el sector (Calva, J. L. et. al. 1996:20 en Rubio, 2009).

El ascenso de Carlos Salinas de Gortari (1988 - 1994) al poder, vino de la mano de dos procesos fundamentales, claramente articulados entre sí. Por un lado, la renegociación de la deuda externa, que permitió que se empezara a superar la crisis económica de los años ochenta. México, al igual que gran parte de América Latina, se convirtió así en un destino prioritario para las inversiones extranjeras, hecho que reactivó durante un tiempo el sector productivo (Rubio, 2009). Es importante destacar que más que crearse nuevas empresas, mediante el proceso de privatizaciones, las empresas compraron las ya existentes.

Por otro lado, comenzaron a implementarse de manera cabal las políticas neoliberales como condición de posibilidad para la firma del TLCAN (Tratado de Libre Comercio de América del Norte), que finalmente se firmó en 1994 pero que ya estaba en negociaciones desde 1992.

Todo esto estuvo sustentado siguiendo los dictámenes del denominado *Consenso de Washington* (Calva, 1998), que fomentó la creación de condiciones para la inversión del capital privado y el libre mercado. Todo esto, basado en la estabilidad de las condiciones macroeconómicas, seguridad jurídica para el capital, apertura de los mercados y reducción del papel del Estado en la economía. Para esto, fue necesaria la privatización de las empresas estatales, disminución de los impuestos para la mayoría de los insumos importados y la eliminación o reducción de las restricciones a la propiedad extranjera de las empresas (Rodríguez y Concheiro, 2008).

A partir de aquel momento, el proceso de retiro del Estado de las funciones vinculadas al agro se aceleró. Las políticas económicas que se implementaron modificaron por completo los mecanismos de funcionamiento de la base productiva de campesinos e indígenas, afectados tanto por el retiro de los apoyos productivos y de comercialización, como a través de los cambios efectuados en el marco jurídico.

Entre los primeros, encontramos la privatización o desaparición de parte de la infraestructura estatal estructurada durante los años anteriores. En relación a los insumos, en 1992 se privatizó FERTIMEX y se inició el proceso que llevaría años más tarde a la desaparición de PRONASE. En cuanto a la comercialización y distribución de productos agropecuarios, CONASUPO se retiró de monopolio en la importación de granos, se reestructuró la empresa y se produjo una disminución en el acopio⁷⁸ (De Ita y López Sierra, 2003). Asimismo, se eliminaron los subsidios al agua de uso agrícola, entre otros.

Entre los cambios jurídicos, los más significativos por la radicalidad de sus consecuencias, fueron las modificaciones al Artículo 27 de la Constitución Federal (1992) y de la Ley Agraria, que eliminaron el reparto agrario y posibilitaron la venta de las tierras ejidales y comunales de propiedad social. Impulsada por el Banco Mundial, se trató, en palabras de De Ita (2003), de una *reforma agraria de mercado*.

Desde la sanción de la Constitución en 1917, las tierras ejidales no podían venderse o comprarse. La titulación se daba a los beneficiarios de la reforma agraria en usufructo, pero la propiedad seguía siendo de la nación (Otero, 1989). Esta característica, que era percibida como un gran impedimento para el desarrollo capitalista, llevó a que la reforma de este artículo se hiciera bajo el argumento de que el reparto de tierras llegaba

⁷⁸ En 1989 se retiró del acopio de todos los cultivos, salvo de maíz y el frijol.

a su fin debido al atraso que sufría el campo y la necesidad de *modernizarlo* a través de un programa integral que lo *capitalizara*. Se trató entonces, de la creación de un marco legal propicio para lograr lazos más cercanos entre los ejidatarios y la agricultura comercial.

La reforma del Art. 27 significó en esencia, sancionar jurídicamente la disolución de la comunidad agraria. Tal como recalca Roux (2009: 253),

La conversión de la tierra en mercancía, la transformación de los ejidatarios en propietarios privados (...), la apertura a contratos de asociación mercantil y la posibilidad del uso de tierras ejidales en contratos de usufructo con compañías privadas fueron los ejes de la contrarreforma.

En términos generales, las políticas aplicadas al agro, tuvieron la misma racionalidad que las aplicadas al resto de la economía: modernización y eficiencia en la producción, competitividad internacional, eliminación de subsidios, gasto social y presencia de Estado, reducción del papel de las paraestatales (por ejemplo, la venta de ingenios azucareros), liberalización del comercio, reducción de restricciones a la exportación y disminución de cuotas a la importación, liberalización de precios, facilidades a las agencias internacionales para mantener directamente fondos para proyectos específicos.

Siguiendo a Hernández Navarro (1994),

(...) una y otra las operaciones quirúrgicas practicadas han modificado profundamente el perfil de la sociedad rural y transformado de fondo el esquema de relación entre el Estado, los productores y los mercados.” Se trata entonces, del “(...) fin de la vieja intervención estatal en el agro y su sustitución, drástica y a menudo desorganizada, por mecanismos de mercado.

El año 1994, con el ascenso de Enrique Zedillo Ponce de León (1994 – 2000) al gobierno, es clave para entender la realidad actual del campo mexicano.

Luego de varias décadas de protección del mercado interno, comenzó en México la liberalización comercial de los productos agrícolas que tuvieron su momento culminante con la entrada de este país al GATT en 1986 (que como vimos se dio bajo el gobierno de Salinas de Gortari) y la puesta en vigencia del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994⁷⁹. Se trató, en palabras de Roux (2009), de una *integración subordinada en la economía mundial y los mercados de Estados Unidos*⁸⁰.

⁷⁹ Es importante señalar que el 1° de enero de 1994 en el mismo momento que entraba en vigencia el TLCAN, hacía su primera aparición pública el Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN)

⁸⁰ Es interesante destacar, sin embargo, que esta integración no se inició con el TLCAN, sino con la instalación de plantas automotrices y la expansión de las maquiladoras en la frontera norte de México en los años 80. Cabe mencionar también, que esta integración no contempla la libre movilidad de la fuerza de trabajo ni la homologación de derechos laborales, sino que se trata de anclar la rentabilidad de capitales en ciertas “ventajas comparativas” geográficas y salariales.

Con la entrada en vigor de éste último tratado, la liberalización comercial abarcó a todo el sector agropecuario mexicano. El gobierno accedió a eliminar la mayoría de los aranceles y gravámenes de muchos productos agropecuarios, al tiempo que se fijó un periodo de 15 años en el cual debían ser eliminadas la totalidad de las barreras arancelarias (entre ellas, las del maíz blanco y el frijol). Esto significó que desde 2008 todas las importaciones agropecuarias de Estados Unidos y Canadá a México, entran sin ningún tipo de arancel (Rodríguez y Concheiro, 2008).

El gobierno de Vicente Fox (2000-2006), no hizo más que continuar con los elementos de la estrategia económica que venían sosteniendo sus antecesores. Según Hewitt (2007: 93), hubo dos que fueron fundamentales. En primer lugar, se trató de una brusca y casi total apertura del sistema financiero nacional a los vaivenes del mercado mundial. En segundo lugar, y en total consonancia con el anterior, el gobierno mexicano debió mantener reservas muy altas de divisas en dólares para poder defender la economía de ese país ante cualquier eventualidad especulativa. De esta manera, estos recursos (que durante mucho tiempo provinieron de la venta de petróleo) no pueden ser usados para otro tipo de programas.

El gobierno de Felipe Calderón (2006 – 2010) coincidió con aquello que en capítulos anteriores caracterizamos como una profundización del proceso que Harvey (2004) denominó de *acumulación por desposesión* y que lleva en su seno diversas crisis como la energética, la financiera y la alimentaria.

La *crisis alimentaria* que emergió a escala planetaria en 2007 implicó un aumento en los precios de los bienes básicos agropecuarios. Esto significó un desafío para los países importadores de alimentos básicos como México. La primer manifestación en el país de la crisis, se dio con el denominado *tortillazo* que estalló a comienzos del 2007 cuando la tortilla registró una abrupta alza de precios (entre un 42 y un 67 por ciento) al pasar de 6 pesos, a un mínimo de 8.50 pesos, que desplomó el poder de compra de los salarios (De Ita, 2007).

En palabras de Rubio (2009: 10),

El carácter dependiente de granos básicos de nuestro país, lo tornó muy sensible al aumento internacional de los precios. Durante el 2006, los precios del maíz amarillo y blanco se incrementaron en Estados Unidos en un 58% y 87% respectivamente (García Rañó y Keleman, 2007: 13). Dicho aumento se convirtió en un gran atractivo para los grandes productores de nuestro país (...). En este contexto, las grandes empresas transnacionales comercializadoras como Cargill y Archer Daniels

Midland, aprovecharon el desabasto provocado por la exportación del maíz nacional, para especular con el grano, lo cual desembocó en un incremento del precio de la tortilla de alrededor del 40% (...).

La segunda manifestación, se dio en 2008 con la liberación de los aranceles de productos sensibles como el maíz, el frijol, la leche y el azúcar, cuando se cumplió el plazo previsto de quince años luego de la firma del TLCAN. De esta manera, las importaciones de maíz blanco aumentaron en un 384% respecto de enero de 2007, y las de maíz amarillo de uso forrajero en un 1880% respecto al año anterior (Rubio, 2009).

La tercera, estuvo asociada al aumento en los precios de los fertilizantes e insumos agropecuarios y del transporte, debido al aumento suscitado en los precios del petróleo.

Esta situación, que podría haber funcionado como excusa para pensar un nuevo proyecto agroalimentario integral que reforzara la producción para el consumo interno, condujo muy por el contrario a reforzar la apertura comercial y a sostener con mayor ahínco las políticas neoliberales (Rubio, 2009).

Esto se vio reflejado en las políticas dictadas por el gobierno nacional con el supuesto fin de hacer frente a la crisis alimentaria. La más importante de ellas fue anunciada el 25 de mayo de 2008 por Felipe Calderón consistente en la apertura total del mercado nacional a la importación de maíz, arroz, sorgo y pasta de soya de cualquier parte del mundo; reducción a la mitad del impuesto a las compras externas de leche en polvo y adquisiciones de frijol libres de arancel; financiamiento a los productores integrado por 20 mil millones de pesos para la compra de maquinaria y equipo; comercialización de fertilizantes a precios accesibles a través de las 271 tiendas de Diconsa; modernización de los sistemas de irrigación; apoyos a la cadena maíz-tortilla; integración de una reserva estratégica de maíz por Diconsa y aumento de 120 pesos mensuales al ingreso otorgado por el Programa Oportunidades que otorga 535 pesos por familia. (La Jornada. 2008).

Como vemos, y más allá de las declaraciones del Presidente Calderón que convocó a “la unidad, solidaridad y patriotismo para velar por el bienestar de los mexicanos con mayores carencias” (La Jornada, 2008), los recursos destinados estuvieron sobre todo designados a medianos y grandes empresarios, pues se destinan a la compra de maquinaria y a la reducción del costo de los fertilizantes,

(...) sin impulsar un proyecto integral que contenga crédito, subsidios a la comercialización, capacitación, reducción de costos y garantía del establecimiento de precios justos para todos los productores (Rubio, 2007).

4.2. La entrada de la biotecnología a los campos mexicanos

El escenario descrito anteriormente fue estableciendo las condiciones óptimas para la inserción de las semillas transgénicas en el país, al tiempo que para posibilitar la apropiación de la agrobiodiversidad de las semillas, sobre todo del maíz, de su centro de origen.

La fecha de inicio fue en 1988, cuando la empresa Campbells Sinalopasta solicitó a la Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV) el primer permiso para experimentar con el cultivo de un jitomate transgénico, resistente al ataque de insectos. A raíz de esa primera solicitud para importar y probar a nivel experimental un OVGGM, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) estableció un grupo de trabajo para la redacción de las regulaciones para la introducción de estas plantas al ambiente.

En 1989, ese grupo se transformó en el Comité Nacional de Bioseguridad Agrícola (CNAB) como una institución de consulta sobre el análisis que presenten las empresas para justificar la solicitud de liberación de un producto transgénico al ambiente y al campo mexicano; y para establecer políticas y regulaciones sobre los OVGGM. Este estaba integrado por expertos de diversas instituciones gubernamentales y académicas relacionadas con la agricultura mexicana (Greenpeace, 2005; González Aguirre, 2004).

Sin embargo, las autoridades de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentos (SAGARPA), señalan que la incursión formal de las semillas genéticamente modificadas se dio en 1995, con la autorización para la comercialización de un tomate de madurez retardada. Un año después, el gobierno mexicano creó la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM), con el fin de coordinar las políticas sobre la Bioseguridad y la producción, importación, exportación, movilización, propagación, liberación, consumo y en general, el uso y aprovechamiento de los OGM, sus productos y subproductos.

Para ese año las empresas transnacionales, sus cultivos y productos transgénicos invadían ya el alimento de los mexicanos. Analicemos entonces algunos de estos cultivos.

Como vimos, el jitomate (o tomate) de maduración retardada de la variedad Flavor Savor (propiedad de la empresa Calgene, hoy parte de Monsanto), fue el primer cultivo transgénico plantado en el campo. Se trató de una variedad a la cual no se le introdujo ningún gen de otra planta, sólo se le inhibió la enzima de maduración para que tuviera

una vida de anaquel prolongada. Desde 1988 los grandes productores de los estados del norte, sembraron de forma experimental jitomate genéticamente modificado destinado a Estados Unidos y en 1995 se liberó su siembra comercial. Sin embargo, no tuvo la aceptación esperada por los consumidores en el mercado internacional. Esto llevó a un cambio en la variedad, Divine Ripe, también de maduración retardada pero obtenida por métodos convencionales, no transgénicos, lo que arrojó mejores resultados (González, 2004; De Ita, 2008; Massieu Trigo, 2009).

El jitomate es originario de la región andina, pero México es considerado centro de domesticación, pues desde épocas prehispánicas se encontraban un gran número de variedades cultivadas en esta región. No obstante, el gobierno no estableció ninguna medida de bioseguridad específica para regular la siembra del jitomate transgénico (De Ita, 2008).

El algodón es el cultivo genéticamente modificado que hoy ocupa la mayor extensión en el país, localizado en nueve estados del norte y su difusión fue muy rápida. Esto se debe a que México pasó de ser un importante exportador de algodón en los años cincuenta y sesenta, a importar este cultivo en los noventa (Massieu Trigo, 2009).

En 1995 el gobierno aceptó el primer ensayo en campo, y al año siguiente Monsanto había conseguido autorización para su programa piloto de algodón Bollgard, en 10,000 hectáreas. Entre 1996 y 1999 se reportó un crecimiento exponencial de la superficie autorizada a la empresa Monsanto, 83,799 hectáreas (De Ita, 2008).

El gobierno mexicano apoya explícitamente la compra de la semilla transgénica y el pago de regalías que exige Monsanto. Asimismo, subsidia a la multinacional con el 45% del valor de los insumos que utiliza, en el 40% de la superficie sembrada con algodón transgénico y le permite obtener el resto del bolsillo de los productores

Sin embargo, las expectativas del gobierno y de Monsanto se han quedado muy cortas y el cultivo del algodón en México no es rentable frente a la competencia del libre mercado. Así, y a pesar de los apoyos gubernamentales las superficies sembradas con algodón transgénico se han reducido constantemente a partir del año 2000.

Ahora bien, sin lugar a dudas, el caso del maíz fue el que despertó mayor interés y generó mayores controversias. Tal como recalca González (2004), la discusión en torno al proceso de cambio tecnológico en torno al maíz transgénico en México ha suscitado

fuertes controversias que rebasan la atención que han recibido otros cultivos donde el país también es centro de origen. Esto se debe a varios factores.

Por un lado, a la importancia que, como ya analice al comienzo de este capítulo, tiene para los mexicanos. El maíz significa el 60% de la producción total agrícola del país y el 62% de la superficie cultivada. Asimismo, entre 2.5 y 3 millones de productores participan de su cultivo lo que significa que cerca de 18 millones de personas dependen del maíz para su sustento. Cabe destacar que el maíz en México es cultivado por productores con diversos niveles de tecnificación, pero la gran mayoría de ellos son pequeños productores que siembran para autoconsumo. Pero la importancia no es solo económica ya que,

Entre el maíz y los mexicanos existe una íntima relación emocional, intelectual, ceremonial, religiosa, artística, nutricional y cultura que se ha ido conformando a lo largo de 5000 años (...) México se ha considerado lugar y centro de origen de la diversidad genética del maíz y los mexicanos lo conciben como uno de los más preciados logros de su civilización (Bourges y Lehrer, 2004).

Por otro lado, a que se trata de una planta con polinización cruzada y abierta. De sembrarse maíz transgénico en un área vecina a otra donde se encuentran parientes silvestres o una de las ciento de variedades criollas de maíz, el riesgo de contaminación genética es alto. De hecho, el polen del maíz puede recorrer cientos de metro, incluso kilómetro. En este sentido, el maíz transgénico tiene varios riesgos ambientales tales como flujo de genes de plantas cultivadas a sus parientes silvestres, flujo de genes de variedades criollas dentro de la misma especie, sustitución de otras variedades o especies por competencia, afectaciones a la fauna silvestre y homogeneidad genética de los cultivos.

Debido a la percepción acerca de los grandes riesgos que podría implicar la introducción del maíz transgénico, a partir de 1995 se realizaron diversos foros de discusión. El primero de ellos, organizado por CNBA, CIMMYT y el INFAP, estableció un conjunto de guías de seguridad para las pruebas de maíz transgénico y la identificación de diversas zonas de riesgo a lo largo del territorio según la abundancia de los parientes silvestres (Álvarez, 2000 en González, 2004).

Como vimos en el capítulo anterior, en 1996 se liberalizaron los primeros maíces transgénicos en Estados Unidos y dado que México para aquella fecha era un gran importador de maíz procedente de aquel país, las preocupaciones se redoblaron. Así, en 1997 se realizó otro foro, pero en este caso organizado ya no desde el ámbito académico

como el anterior, sino desde la misma empresas conjuntamente con CNBA y la North American Plant Protection Organization (NAPPO)⁸¹.

En 1999 la organización Greenpeace comenzó una fuerte de campaña para denunciar que estaba ingresando maíz transgénico importado de Estados Unidos. Esto se debe a que con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994, el mercado mexicano se vio invadido por maíz estadounidense, en su mayoría transgénico. Monsanto es propietaria de la mayoría de las variedades transgénicas que entran en México desde Estados Unidos sin ninguna vigilancia⁸². Finalmente, ese año se aprobó una moratoria al cultivo experimental de maíz transgénico (González, 2004).

Sin embargo, dos años después y luego del arduo y científico trabajo de Ignacio Chapela y David Quist, se constató la existencia de maíz contaminado con variantes transgénicas en Oaxaca generando un grave proceso de *biocontaminación* (Soria López, 2006).

Este hallazgo fue dado a conocer al mundo científico mediante un artículo publicado en la revista *Nature* donde especificaban que,

Nuestros resultados demuestran que hay un elevado flujo genético del maíz industrial hacia las poblaciones de maíces locales (*landraces*). Puesto que nuestras muestras tienen origen en áreas remotas, es de esperarse que regiones más accesibles estén más expuestas a elevadas tasas de introgresión genética. Nuestro descubrimiento de una alta frecuencia de introgresión transgénica en una diversidad de contextos genómicos indica que los eventos de introgresión son relativamente comunes, y que el DNA transgénico es probablemente mantenido en una población de una generación a otra. La diversidad del DNA transgénico incorporado a las variedades locales es particularmente preocupante dada la existencia en México de una moratoria para la siembra de maíces transgénicos desde 1998. Saber si la presencia de estos transgenes en 2000 se deben a una falla en la complementación de esta moratoria, o a una introgresión anterior a 1998 seguida de la presencia de transgenes en la población contaminada, sigue sin estar resuelto (Quist y Chapela, 2001 en Escobar Moreno, 2007).

En 2002 21 comunidades indígenas de Oaxaca junto con organizaciones como Greenpeace México, el Centro Mexicano de derecho Ambiental (CEMDA) y la Unión

⁸¹ NAPPO, según su propia definición, es una organización cuya misión es “proporcionar un foro para que los sectores público y privado de Canadá, Estados Unidos y México contribuyan con la elaboración de normas con bases científicas que tengan como finalidad la protección de la agricultura, silvicultura y otros recursos vegetales contra las plagas reglamentadas de las plantas, a la vez que faciliten el comercio. Participar en esfuerzos de colaboración relacionados en el ámbito internacional”.

⁸² Según informes presentados, en el año 2001 se importaron seis millones de toneladas de maíz, conteniendo estas desde 20 a 30% de granos transgénicos. Entre 1996 y 2001, año en que se detectó la contaminación de las variedades nativas se calcula se habían importado al país 5.5 millones de toneladas de maíz transgénico. Esto se debe a que pese a que las instancias regulatorias nacionales impusieron dicha moratoria, México es dependiente alimentariamente del maíz de Estados Unidos, donde se siembran la mayor parte de los cultivos transgénicos del mundo.

de Grupos Ambientalistas Mexicanos, apoyados por más de 90 cartas de grupos e instituciones de los tres países integrantes del TLCAN, solicitaron a la Comisión para Cooperación Ambiental (CCA), que funciona dentro de los estatutos del mismo TLCAN, un análisis urgente sobre los impactos de la introducción de transgenes dentro de las cosechas de maíz en México. Dada la enorme importancia de la problemática, la CCA accedió a la realización del estudio (Commission for Environmental Cooperation, 2004). Para esto, se creó un Grupo Consultor, con 16 representantes del sector académico, industrial, de Organizaciones No Gubernamentales, para guiar el desarrollo del reporte.

Al año siguiente, y en paralelo al desarrollo del informe, representantes de comunidades indígenas y campesinas y de organizaciones sociales⁸³ dieron a conocer los resultados de sus propios análisis sobre la presencia de contaminación transgénica en el maíz campesino en nueve estados del país: Chihuahua, Morelos, Estado de México, San Luis Potosí, Puebla, Oaxaca, Hidalgo, Tlaxcala y Veracruz. En 18 de las 104 comunidades muestreadas, entre el 1.5 por ciento y el 33.3 por ciento de las muestras registraron resultados positivos, para tres tipos de transgenes: Bt resistente a insectos (Cry 1ab/1ac); StarLink (Cry 9C), prohibido para consumo humano en Estados Unidos; RoundUp Ready, resistente a herbicidas (CP4SPSS).

Los resultados oficiales del reporte, fueron presentados en un seminario que se llevó a cabo en Oaxaca, donde intervinieron casi 400 personas representantes de los tres países, con la participación de varios sectores de la sociedad. Las recomendaciones quedaron incluidas en cuatro grandes temas: a) maíz transgénico y flujo de genes, b) impactos sobre la biodiversidad, c) impactos sobre la salud, y d) impactos socioculturales.

Sin embargo, este informe fue poco tenido en consideración en las acciones llevadas a cabo posteriormente. Así, en 2003 se levantó la moratoria para siembra experimental y dos años más tarde, se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM), claramente mas favorable a la liberalización de los eventos transgénicos que al cuidado del patrimonio genético (GEA, 2007)

⁸³ Ceccam, Cenami, Grupo ETC, Casifop, UNOSJO y AJAGI CECCAM (Centro de Estudios para el Cambio en Campo Mexicano); CENAMI (Centro Nacional de Apoyo a Misiones Indígenas); Grupo ETC (Grupo de Acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración); CASIFOP (Centro de Análisis Social, Información y Formación Popular); UNOSJO (Unión de Organización de la Sierra Juárez de Oaxaca); AJAGI (Asociación Jalisciense de Apoyo a Grupos Indígenas)

La peculiaridad del maíz, por ser de polinización abierta, al mismo tiempo que es la especie agrícola de mayor variedad genética conocida, ha llevado a considerarla como un cultivo especial dentro de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM) que determinó la inclusión de un artículo específico en donde se establece un Régimen de Protección Especial para el Maíz. Dicho artículo señala:

Determinar las bases para el establecimiento caso por caso de áreas geográficas libres de OGMs en las que se prohíba y en las que se restrinja la realización de actividades con determinados organismos genéticamente modificados, así como de cultivos de los cuales México sea centro de origen, en especial del maíz, que mantendrá un régimen de protección especial (Secretaría de Salud, 2008).

Respecto a la definición de los “centros de origen” de cultivos, la Ley estipula que,

Para la determinación de los centros de origen y de diversidad genética se tomarán en cuenta los siguientes criterios: I. Que se consideren centros de diversidad genética, entendiendo por éstos las regiones que actualmente albergan poblaciones de los parientes silvestres del OGM de que se trate, incluyendo diferentes razas o variedades del mismo, las cuales constituyen una reserva genética del material, y II. En el caso de cultivos, las regiones geográficas en donde el organismo de que se trate fue domesticado, siempre y cuando estas regiones sean centros de diversidad genética (Art. 87, LBOGM).

En los centros de origen y de diversidad genética de especies animales y vegetales sólo se permitirá la realización de liberaciones de OGMs cuando se trate de OGMs distintos a las especies nativas, siempre que su liberación no cause una afectación negativa a la salud humana o a la diversidad biológica (Art. 8, LBOGM).

De esta manera, solamente se prohíbe la liberación de OGM de la misma especie en las áreas que se definan como centros de origen de un determinado cultivo. Y aún en las áreas que se definen como “centro de origen”, se permite la liberación de un cultivo cuando no se trate del cultivo en cuestión poniendo en riesgo en esta áreas también al desarrollo de la *milpa*.

La LBOGM, en este sentido, tiene en su seno una tensión importante. Así como por un lado reconoce a México como país megadiverso y centro de origen de varios cultivos (entre ellos el maíz), por otro lado tiene una apuesta fuerte al desarrollo científico tecnológico basado en el desarrollo del OGM.

Esto quedó evidenciado cuando en octubre de 2003, en paralelo a la constitución del Régimen de Protección Especial para el Maíz, la Secretaría de Agricultura, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) informó en un breve comunicado de prensa (Sagarpa, 2005) sobre el *Proyecto Maestro de Maíz*. Su propósito era liberar en fase experimental siete variedades de maíz transgénico de tres empresas: Monsanto, Pioneer y Dow AgroSciences. De acuerdo a la información del Servicio Nacional de Sanidad,

Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), se autorizaron siete ensayos de las variedades Herculex, YieldGard, Solución Faena 2, YieldGard/Solución Faena y Mon 88017. Se informó que el proyecto sería conducido por investigadores del Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV) y del Instituto de Investigaciones Agrícolas, Forestales y Pecuarias (INIFAP), en cinco campos experimentales de este último en Sonora, Sinaloa y Tamaulipas.

Un año más tarde, SENASICA convocó a un proceso de consulta para la realización de siembras experimentales de maíz y algodón transgénicos. Para el caso del maíz, una de las limitantes legales era que aún no estaba aprobado el Régimen Especial de Protección que contempla la LBOGM. Las compañías biotecnológicas multinacionales, agrupadas en México en el consorcio AgroBio, hicieron una intensa labor de prensa para presionar a las autoridades a autorizar dichas siembras experimentales.

No obstante, la activa participación de voces críticas (ONGs y expertos en el tema de instituciones de investigación pública) llevó a que SENASICA negara los permisos en aquella oportunidad, pero el proceso de presión para aprobar las solicitudes por parte de la industria y científicos aliados continuó.

De esta manera, en abril de 2008 la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), junto con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) emitieron un anteproyecto de orden jurídico con el objetivo de resolver las solicitudes de permisos de liberación al ambiente, de maíz modificado genéticamente. En diciembre de ese año la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) publicó la decisión final de este Anteproyecto, que implicó una modificación al Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Modificados Genéticamente. Esta disposición implicó la autorización para la liberación de maíz modificado genéticamente con fines experimentales.

Finalmente, en marzo de 2009, mediante un decreto presidencial firmado en conjunto con las secretarías de Medio Ambiente, Agricultura, Economía, Educación y Salud, quedó sin efecto a moratoria de facto que durante 10 años prohibió la siembra experimenta y comercial de maíz transgénico, por ser México centro de origen, diversidad y domesticación (De Ita, 2009).

Desde 2009 hasta finales de 2011, se recibieron 110 solicitudes para la siembra de maíz genéticamente modificado en México en etapa experimental y 11 para programa piloto

(paso previo para su autorización comercial), lo que suma un total de 121 solicitudes. Hasta el momento se han otorgado 67 permisos para la siembra de este maíz en etapa experimental, lo que representa el establecimiento de 69.74 hectáreas distribuidas en Sinaloa, Sonora, Chihuahua, Tamaulipas, Coahuila y Durango. Sólo un permiso se ha otorgado para la siembra piloto (Saavedra, 2011)⁸⁴.

Asimismo, a finales de 2011, se efectuó un Acuerdo sobre Centros de Origen y Centros de Diversidad Genética del Maíz en México, enviado a la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (Cofemer) por las secretarías de Medio Ambiente y de Agricultura con el fin de presentar los sitios en los que sería viable el cultivo de maíz transgénico. Ante esta situación expertos del Programa de Agricultura y Alimentación de la UCCS (Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad) denunciaron que el Acuerdo presenta mapas y datos suficientes para aseverar que todo el territorio nacional debe ser considerado Centro de Origen y Diversificación, por lo que no sólo se debe establecer una moratoria (suspensión temporal), sino una prohibición total a la liberación de maíz transgénico⁸⁵.

5. Recapitulando

Como pudimos indagar a lo largo de este capítulo, México es un país más que paradigmático para visualizar lo analizado en los tres capítulos anteriores.

Se nos presentan al menos dos paradojas. La primera tiene que ver con el hecho de que es centro de origen y diversidad del maíz, pero al mismo tiempo se importa la mayoría del maíz que se consume en el país. La segunda, remite a que el precio oficial del maíz esta por debajo del precio en el mercado, pero a pesar de todo, se sigue sembrando y aumenta la superficie cultivada. Esta situación nos sugiere algunas inquietudes: ¿Por qué a pesar de todo se sigue produciendo maíz en México? ¿Por qué se sigue trabajando en la milpa, si esto no es correctamente recompensado?

La respuesta claro está, debemos buscarla en la importancia que tienen las semillas en México en tanto para la gran mayoría, siguen siendo *bienes comunes*. No es posible

⁸⁴ http://www.uccs.mx/agricultura_alimentacion/maiztransgenico/noticias/piden-retirar-transgenicos_es.html

⁸⁵ http://www.uccs.mx/agricultura_alimentacion/maiztransgenico/noticias/piden-la-prohibicion-liberacion-de-maiz-transgenico_es.html

pensar a México sin sus semillas en general y menos aún, sin el maíz. Según Octavio Paz, “el invento del maíz por los mexicanos, sólo es comparable con el invento del fuego por el hombre”. Y para Esteva (2003),

Al iniciarse el siglo XXI, no hay lugar de México en que no puedan observarse las huellas del maíz, que sigue nutriendo nuestras culturas tanto como nuestros estómagos. A pesar de todo, seguimos siendo gente de maíz. El proyecto popular de país, el que intenta seguirlo creando a nuestra manera, abierto como siempre a la mutua fecundación con otras culturas, continúa entrelazado con la planta, en una compleja red de relaciones económicas, sociales y simbólicas.

Pero como advertía Guillermo Bonfil (en Esteva, 2003), hace ya varios años,

Frente al proyecto popular, abiertamente opuesto a él, se yergue otra manera de concebir el maíz, otro proyecto. Éste pretende desligar al maíz de su contexto histórico y cultural, para manejarlo exclusivamente en términos de mercancía y en función de intereses que no son los de los sectores populares. Hace del maíz un valor sustituible, intercambiable y aún prescindible. Porque excluye, precisamente, la opinión y el interés de los sectores populares.

Desde la Revolución Verde, y mucho más aún con la entrada de la biotecnología al país, se ha promovido el uso de semillas producidas industrialmente como base de la agricultura. Detrás de esto, ha estado siempre la promesa de mayores y más abundantes cosechas. Sin embargo, una peculiaridad de las semillas de producción industrial es su relativa homogeneidad. Para poder garantizar la constancia en los resultados, las grandes empresas agrobiotecnológicas han generado semillas aparentemente iguales y predecibles, primero por técnicas de hibridación convencional, luego mediante transgénicos. Cada año, cientos de tipos de cultivos desaparecen del planeta al ser sustituidos por semillas “mejoradas”. Y con ellos desaparece la variación genética que ha sido trabajada a veces por miles de años. En el caso del maíz, muchas variedades son sustituidas por maíces tan homogéneos que en el mercado sólo se les distingue por “blanco” y “amarillo”.

De esta manera, la transformación de las semillas de bienes comunes a mercancías en México, ha sido posible a partir de su *cercamiento* que se ha establecido mediante diversos mecanismos. En este capítulo, analizamos fundamentalmente uno de ellos: la imposición de tecnologías como forma privilegiada para apropiarse de las características de las semillas y el conocimiento tradicional ligado a ellas. *Cerco* que a su vez se articula con las políticas desarrolladas en torno a la producción agrícola permitiendo el fortalecimiento y la concentración de las empresas semilleras trasnacionales, en detrimento de la autonomía productiva de los pequeños productores agrícolas (sobre todo campesinos e indígenas).

Finalmente, de la apropiación a través de la propiedad intelectual y las leyes de semillas que permiten su registro, certificación y patentamiento, nos ocuparemos en los próximos dos capítulos.

5. Las leyes mexicanas en debate

Este capítulo tiene como propósito analizar como y por qué se modificaron las legislaciones que regulan la propiedad intelectual sobre semillas en México. Para esto trataremos de ir visualizando diversas dimensiones: como este nuevo marco legal empodera a las empresas del agronegocio (sobre todo transnacionales, pero también locales); de que manera de va generando un transformación en la relación de los productores con sus propias semillas; y cual es la incidencia de este nuevo andamiaje en el pasaje de las semillas de bienes comunes a mercancías.

Nos centraremos en analizar tres legislaciones: 1). Ley de Propiedad Industrial; 2). Ley de Variedades Vegetales; y 3). Ley de producción, certificación y comercio de semillas.

1. Ley de propiedad industrial

1.1. Antecedentes de la legislación actual

La última versión de las *Ley de Propiedad Industrial* data de 1994, luego de que México se incorporara al TLCAN aunque fue reformada varias veces con adiciones puntuales (1994, 1997, 1999, 2004, 2006 y 2010) con el fin de cumplir plenamente con las indicaciones de ADPIC (Soria López, 2006). Si bien es esta la versión que analizaremos luego con detenimiento, es importante hacer un estudio retrospectivo mediante el cual se vislumbran diferentes momentos en la elaboración y modificación de la legislación sobre patentes.

México, al igual que el resto de los países de América Latina, comenzó a legislar en materia de patentes a partir del siglo XIX (Pérez Miranda, 2002)⁸⁶. La primera ley que rigió en México en materia de patentes fue un decreto expedido por las cortes españolas el 2 de octubre de 1820 que permita asegurar el derecho de propiedad a los que

⁸⁶ Argentina, por ejemplo, promulgó en 1864 la ley 111, la cual se mantuvo vigente y sin modificaciones durante 130 años. Fue sustituida recién en 1996 por la ley 24.481, modificada por la 24.572 y reglamentada por el Decreto reglamentario 260/96.

inventaran, perfeccionaran o introdujeran algún ramo de la industria. Aún no se denominaba patente, sino *certificado de invención* y el monopolio duraba 10 años.

Más tarde, se dictaminó la *Ley sobre Derecho de Propiedad de los Inventores o Perfeccionadores de algún Ramo de la Industria*, de 1832, que tutelaba el derecho de los inventores o perfeccionadores de algún ramo de la industria, asemejándolo al derecho de propiedad. La vigencia de los derechos de patente era por diez años y las mejoras por seis; sin embargo, nada decía respecto al derecho a renovar la patente. Esta ley fue modificada en 1890 y denominada *Ley de Patentes de Invención o Perfeccionamiento* mediante la cual se protegía el derecho de los inventores o perfeccionadores, nacionales o extranjeros, de alguna industria o arte. La patente duraba veinte años, renovable por cinco años más, y era expropiable por el Ejecutivo Federal.

El 25 de agosto de 1903 se sancionó la *Ley de Invención* que regulaba los privilegios de dar a terceros una licencia de explotación de lo patentado si en los tres primeros años el titular no lo efectuaba, mediante pago a éste. El 27 de julio de 1928, en tanto, se dictó la *Ley de Patentes de Invención* que reglamentó como patentes de invención a cualquier nuevo producto industrial o composición de materia y el empleo de medios nuevos para obtener un producto o resultado industrial y el monopolio duraba veinte años.

En 1942, y bajo la administración de Ávila Camacho (1940 -46), se sancionó la ***Ley de Propiedad Industrial***, siendo esta la primer legislación moderna sobre el tema en el país en tanto codifica desde el punto de vista formal todas las disposiciones relativas a propiedad industrial contempladas hasta el momento: patentes de invención, modelos de utilidad y de dibujo industrial, marcas, avisos comerciales, nombres comerciales y competencia desleal.

El espíritu de la legislación estaba en total sintonía con las tendencias de la época, aquellas que denominamos *formas welfare*. Por un lado, como vimos en el capítulo 4, México entraba de lleno en un proceso de industrialización en las ciudades como sustento del crecimiento nacional, sostenido sobre recursos extraídos de la agricultura, que proveía alimentos y materias primas baratas a las crecientes urbes y a sus nuevos habitantes. Por otro lado, dicho empuje industrializador se respaldó en una fuerte política proteccionista por parte del gobierno y el inicio del periodo de sustitución de importaciones. Por último, durante este mismo periodo comenzó la Revolución Verde en

el agro produciendo, sobre todo en los primeros años, un importante aumento en la productividad.

La Ley establecía la patentabilidad por quince años improrrogables y contados a partir de la fecha de expedición del título; era permitida la libre importación de productos patentados y se explicitaba el derecho de expropiación por causas consideradas por la autoridad competente de utilidad pública. En relación a los elementos considerados no patentables, la lista era extensa: razas animales, variedades vegetales, aleaciones, productos químicos, farmacéuticos, bebidas y alimentos de consumo humano y animal, invenciones nucleares y de seguridad nacional, los procesos biotecnológicos para la obtención de diversos productos y los procesos genéticos.

En los años 70, y bajo la administración de Luis Echeverría Álvarez (1970 – 1976), se reformuló el marco legal analizado. En este sentido, se crearon dos leyes: en 1972 la “*Ley de Control y Registro de Transferencia de Tecnología, Uso y Explotación de Patentes y Marcas*”, y la “*Ley de invenciones y marcas*” en 1976.

Al igual que la legislación anterior, respondía claramente al espíritu de la época el cual se caracterizaba por un intempestivo intento por promover un aumento en la productividad, signado por las presiones de las organizaciones campesinas y las repercusiones de la crisis alimentaria. Como vimos en el capítulo anterior, el gobierno de Luis Echeverría Álvarez (1970 - 1976) respondió a esto con programas que intentaron mejorar la situación en zonas marginales y calmar el descontento en las regiones de riego. En este sentido, fueron unos años en los que se dio un incremento significativo de la participación estatal en diversas tareas y una apuesta por la organización y colectivización de los ejidos.

En este contexto, las características más relevantes de la nueva ley fueron las siguientes. En primer lugar, se trató de una reducción del ámbito de acción de la propiedad intelectual. En segundo lugar, se agregó la idea de *interés social* en el sentido de la ley. En tercer lugar, se produjo una reducción de los tiempos institucionales que mantenían y delimitaban un monopolio tecnológico: la patente se redujo de 15 a 10 años. La idea que prevalecía, era de poner lo más rápidamente posible a disposición de los empresarios nacionales tecnologías que nos estuvieran obsoletas. En cuarto lugar, se incluyeron elementos de protección para el proceso de industrialización: prohibiciones para patentar los bienes básicos de alimentación y salud, barreras a importar productos sin patente en

México y derecho a la expropiación por causa de utilidad pública. De esta manera, el Estado estableció la prohibición de importar de otro país un producto patentado de México, con el fin de estimular el desarrollo técnico de la planta industrial mexicana. En quinto lugar, se incorporó la noción de *certificado de invención*. Se trataba de una figura que tenía la facultad de proteger las invenciones mediante un derecho que implicaba necesariamente la exclusividad monopólica de explotación, pero obligaba a quien la utilizaba a retribuir económicamente al titular. En otras palabras, se otorgaba una retribución a quienes realizaban invenciones en áreas en las que estaba prohibido patentar o para quienes carecían de los medios económicos para explotar sus invenciones (Pérez Miranda, 2002: 4-74).

Como vimos, los años 80 significaron el comienzo de la reestructuración del capitalismo tras la crisis iniciada en los años 70. Para México, el año 1982 representó el inicio de la peor crisis económica hasta ese momento y el inicio de un fuerte periodo de ajuste económico que funcionó de antesala de las medidas neoliberales aplicada con ahínco y de manera sistemática durante los años 90. El gobierno de Miguel de la Madrid Hurtado (1982 – 1988) fue el encargado de aplicar las políticas de ajuste: privatización de las empresas estatales, disminución de los impuestos para la mayoría de los insumos importados, aumento de los impuestos indirectos (al consumo IVA) y eliminación o reducción de las restricciones a la propiedad extranjera de las empresas.

Asimismo, la agricultura mexicana ya presentaba una situación muy diferente al periodo anterior. Su crisis se hacía cada más severa, lo que había conducido a una pérdida de autosuficiencia alimentaria y a la necesidad de importar alimento. Por un lado, ya se había generado un avanzado proceso de descapitalización de la agricultura campesina y por el otro, el patrón de cultivo de las empresas agrícolas se había transformado casi por completo hacia los cultivos comerciales (oleaginosas y forrajes). En lo que respecta a la producción y comercialización de semillas mejoradas, la expansión de la industria privada, tanto nacional como extranjera ya había desplazado al Estado como participante principal de este rubro.

En este marco, y con el fin de brindarle mayores seguridades a las empresas que comenzaban a invertir en el país, la *Ley de Invenciones y Marcas (LIM)* se modificó en 1987, luego de que México ingresara al GATT.

La nueva legislación tenía sustanciales diferencias con su predecesora. Por un lado, se ampliaba el periodo de protección que aumenta a 14 años. Por otro lado, abrió la posibilidad a solicitar un examen de fondo para demandar una patente para aquellas innovaciones hechas por una oficina extranjera. Y por último, la nueva legislación amplía la cobertura de casos con posibilidad de ser patentados. Así, serían patentables a partir de 1997, los procesos biotecnológicos para la obtención de farmacoquímicos, medicamentos en general, bebidas y alimentos para consumo animal, fertilizantes, plaguicidas, fungicidas; los procesos genéticos que permitan la obtención de especies vegetales, animales o sus variedades; y los productos químico – farmacéuticos.

Asimismo, mantuvo algunas características de la LIM de 1976 como la restricción a la importación de productos extranjeros patentados y la no patentabilidad de invenciones contrarias al medio ambiente, salud, alimentación, seguridad pública, moral y buenas costumbres.

Como vemos, hasta fines de los años 80 la ley de patentes en México no otorgaba reconocimiento, sin excepción, a la posibilidad de patentar cualquier conocimiento relacionado con material orgánico vivo. La discusión en torno a los límites dentro de los cuales debe ser considerado un conocimiento como susceptible de ser patentado se impulsó, al igual que en el resto de los países, luego de las transformaciones de las legislaciones de Estados Unidos y cuando el GATT ya comenzaba a puntualizar la necesidad de un marco regulatorio amplio y eficiente.

Los años 90 fueron para México, al igual que para el resto de los países de América Latina, un punto de inflexión importante. Por un lado, se dio un proceso de renegociación de la deuda externa que permitió que México se considerara un destino importante para las inversiones extranjeras, situación que reactivó durante un tiempo el sector productivo del país. Esta situación, unido al proceso de privatizaciones, creó una situación ambivalente en relación a la planta productiva, que parecía reactivarse. Sin embargo, solo significó el cambio de propiedad, pues la ley de inversiones extranjeras se modificó permitiendo que entraran a ramas antes consideradas estratégicas y donde sólo el Estado podía invertir como es el caso de PEMEX, al tiempo que muchas de las empresas estatales fueron adquiridas por empresas transnacionales, mismas que al reorganizarse generaron desempleo. Asimismo, las privatizaciones desplazaron al Estado de la inversión directa en la economía y muchas de las empresas en que el Estado era

monopólico, pasaron a ser monopolios privados como el caso de TELMEX. Esta concentración en la propiedad unida a la apertura comercial llevó a la quiebra de numerosas empresas pequeñas y medianas. De esta manera aunque parecía que se reactivaba por un tiempo el sector productivo en realidad se estaba reorganizando, generando un proceso de concentración más agudo en la planta productiva del país.

Por el otro, comenzaron a implementarse de manera cabal las políticas neoliberales como condición de posibilidad para la firma del TLCAN (Tratado de Libre Comercio de América del Norte), que ya estaba en negociaciones.

Asimismo, se conjugaron una serie de procesos que fueron configurando el terreno propicio para que las regulaciones se modificaran. En primer lugar, y como ya analizamos en profundidad en capítulos anteriores, el desarrollo de nuevas tecnologías. En segundo lugar, se comenzó a ejercer una fuerte presión para modificar el sistema de protección de la propiedad intelectual, sobre todo en los países considerados por aquel entonces en *vías de desarrollo* y que poseían mercados internos importantes. Finalmente, la asimilación de la propiedad intelectual a la inversión y al comercio.

A principios de los años 90, EEUU que ya estaba montado sobre la idea de incrementar la apropiabilidad de sus inversiones en tecnología y le puso como condición a México para la firma del TLCAN que aceptara los TRIPPS que ya estaban listos desde el 93. Como vimos en el capítulo anterior, el interés de Estados Unidos de que fuera en el GATT o en el TLC donde se negociaran los cambios al sistema de protección de la propiedad intelectual era porque en ambos había mecanismos para obligar al país al cumplimiento de reglas (Aboites, 1992, en González, 2004).

La *Ley de invenciones y marcas*, revisada y adoptada por México en 1987 no satisfacía del todo los intereses de Estados Unidos. Si bien, aumentó la vigencia de las patentes de 10 a 14 años, el periodo de protección se quedaba corto en relación a los 17 años previstos por la legislación estadounidense. Asimismo, se habían mantenido las prohibiciones a importar productos ya patentados; y no se permitía la patentabilidad de procesos ni productos biotecnológicos, ni especies vegetales ni animales ni los procesos esencialmente biológicos para su obtención (González, 2004). Así fue como desde el momento de la sanción de la ley de 1987, el país comenzó a sufrir una serie de presiones comerciales por parte de Estados Unidos y las empresas.

Finalmente, la *Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial* fue promulgada el 27 de junio de 1991, bajo la administración de Carlos Salinas de Gortari (1988 - 1994). En realidad, se trató de a unificación de las dos existentes previamente: la *Ley de Control y Registro de Transferencia de Tecnología, Uso y Explotación de Patentes y Marcas* y la *Ley de invenciones y marcas*.

En tanto cumplía claramente con los estándares establecidos por los países del Norte, los cambios se aprobaron en ambas cámaras con suma rapidez y con una discusión sumamente pobre. Un cambio importante, fue el aumento del periodo de vigencia a 20 años. En este caso, el gobierno lo justificó aduciendo que para las empresas, en general, un periodo de vigencia de 14 años era sumamente corto para recuperar los costos invertidos en investigación y desarrollo materializados en la patente.

El dato más relevante, de todas maneras, es que abrió la puerta a la patentabilidad de materias antes excluidas, incluyendo las variedades vegetales. Para ese entonces, eso era permitido en muy pocos países del mundo (Van Wick, 199: 41). De esta manera, la ley permitía patentar productos químicos y farmacéuticos, alimentos y bebidas, invenciones relacionadas con microorganismos y productos y procesos biotecnológicos; además de permitir patentes sobre variedades vegetales. Esto iba más allá de lo estipulado tanto en ADPIC como en el TLCAN.

Sin embargo, y tal como destaca González (2004), los cambios propuestos generaron mucha confusión y llevaron a que la ley se nuevamente modificada tres años después, en 1994, donde se eliminó, entre otras cosas, la posibilidad de patentar variedades de plantas. Asimismo, ese mismo año entró en vigencia del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Allí, y según lo establece el Art. 1701 – 2 (D), se obliga a las partes a aceptar disposiciones de UPOV, ya sea la versión 78 o la de 91. De esta manera, México debía adherirse en el plazo de 2 años luego de la firma. Asimismo, el anexo 1701.3 obligó a México a aceptar las solicitudes de los obtentores vegetales para variedades de todos los géneros y especies vegetales.

En términos generales, con la ley vigente desde 1994, se pueden patentar microorganismos, animales transgénicos, plantas transgénicas, componentes de organismos en uso, material biológico y genético, si se aísla y purifica, aunque no puede patentarse el material tal cual y como se encuentra en la naturaleza. Las variedades vegetales, en tanto, deben protegerse por un método *sui generis* (Solleiro y Briseño,

2003). Asimismo, se incrementaron las áreas técnicas que pueden ser objeto de registro como título de patentes, la vigencia máxima se incrementó de 15 a 20 años y se incorporó a la legislación la protección sui generis antes inexistente. Asimismo, se evidencia un notable incremento de castigos y sanciones hacia quienes violen la propiedad intelectual.

Cuadro N°8: Comparación leyes de patentes en México

CONCEPTOS	LEY DE PROPIEDAD INDUSTRIAL - 1942	LEY DE INVENCIONES Y MARCAS - 1976	REFORMAS LEY DE INVENCIONES Y MARCAS - 1987	LEY DE PROTECCION Y FOMENTO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL - 1991	LEY DE PROTECCION Y FOMENTO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL - 1994
1. SENTIDO DE LA LEY	Esta ley es simplemente de orden público	Se especifica que esta ley es tanto de orden público como de interés social	Idem	Esta ley especifica que es de orden público y de observancia general	Idem
2. PERIODO DE VIGENCIA	15 años contados a partir de la fecha de expedición del título	10 años contados a partir de la fecha de expedición del título	14 años contados a partir de la fecha de expedición del título	20 años contados a partir de la fecha de solicitud	Idem
3. LICENCIAS OBLIGATORIAS	Se instituye la figura de la Licencia obligatoria	Se especifica el concepto de explotación: cumplido el plazo de tres años, cualquiera puede pedir al Estado una licencia obligatoria	Se especifican las situaciones y las formas por lo que se otorga una licencias	Se reducen las causas públicas para el otorgamiento de licencias.	Idem

4. IMPORTACION	Libre importación de productos patentados en territorio nacional	Se prohíbe importar un producto patentado en territorio nacional pues hay obligación de explotar la patente en territorio nacional. De lo contrario se puede otorgar una licencia obligatoria	Idem	No procederá el otorgamiento de una licencia obligatoria cuando el titular de una patente haya estado realizando la importación del producto patentado.	Idem
5. AREAS DE PATENTAMIENTO	No son patentables: razas animales, variedades vegetales, aleaciones, productos químicos, farmacéuticos, bebidas y alimentos de consumo animal y humano. Inventiones nucleares y de seguridad nacional, los procesos biotecnológicos para la obtención de diversos productos y los procesos genéticos.	Idem	Serían patentables a partir de 1997: los procesos biotecnológicos, los procesos genéricos, los productos químicos, los productos químico - farmacéuticos y bebidas y alimento de consumo animal.	Eran patentables: Las variedades vegetales; las invenciones relacionadas con microorganismos, y los procesos biotecnológicos de obtención de farmoquímicos, medicamentos en general, bebidas y alimentos para consumo animal y humano, fertilizantes, plaguicidas, herbicidas, fungicidas o productos con actividad biológica. No eran patentables: los procesos esencialmente biológicos para la obtención o reproducción de plantas, animales o sus	No serán patentables: Los procesos esencialmente biológicos para la producción, reproducción y propagación de plantas y animales; El material biológico y genético tal como se encuentran en la naturaleza; Las razas animales; El cuerpo humano y las partes vivas que lo componen, y Las variedades vegetales. Art. 16

				<p>variedades, las especies vegetales y las especies y razas animales; el material biológico tal como se encuentra en la naturaleza; el material genético, y las invenciones referentes a la materia viva que compone el cuerpo humano.</p>	
6. DERECHO DE EXPROPIACIÓN DE PATENTES	Se reglamenta el derecho de expropiación por causa de utilidad pública	Permanece	Permanece	Desaparece	Idem

Fuente: Elaboración propia

1.2. Análisis de la Ley de Propiedad industrial

Aunque la Ley no señala explícitamente algún fundamento constitucional de la misma, Berrueco y Márquez (2006: 93-94) señalan que la base de la regulación de la propiedad industrial en México se encuentra en los artículos 3, 28, 73 y 89 de la Constitución de ese país. El artículo 3 fracción V, determina que el Estado debe brindarle apoyo a la investigación científica y tecnológica; el artículo 28, párrafo 9, establece que no constituyen monopolios los privilegios que por determinado tiempo se concedan a los

artistas para la producción de sus obras y los que, para uso exclusivo de sus inventos, se otorgue a los inventores y perfeccionadores de alguna mejora; el 73, fracción XXIX-F, señala que el Congreso de la Unión está facultado para expedir leyes con el fin de regular la transferencia de tecnología y la generación, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos que requiera el desarrollo nacional; y el 98, fracción XV, faculta al presidente de la República para conceder privilegios por tiempo determinado, con arreglo a las leyes, los descubridores, inventores o perfeccionadores de algún ramo de la industria química.

La *Ley de Propiedad Industrial*, al señalar su objeto en el artículo 2, indica las justificaciones por la que considera conveniente la protección mediante patentes y otros mecanismos: búsqueda de perfeccionamiento de productos y procesos (fracción I); promoción de la actividad inventiva de aplicación industrial así como la difusión de conocimientos tecnológicos dentro de sectores productivos (fracción II); dar cabida a bienes y servicios de mayor calidad conforme a las preferencias de los consumidores (fracción III); y prevenir aquellos actos que al atentar contra la propiedad intelectual, constituyen una competencia desleal (fracción V), entre otros. Como se puede observar, para la ley mexicana, la no protección de la propiedad intelectual es considerada como un obstáculo al comercio y al desarrollo económico del país.

Tal como ya analizamos en los capítulos anteriores, las invenciones son el contenido sustantivo de sistema de patentes, que la define y crea como bien intangible susceptible de apropiación. Siguiendo a Pérez Miranda (2002), se tratan de soluciones a problemas concretos en la esfera tecnológica, ya sea que hablemos de productos o procedimientos. Según López Bárcenas (2008), de la Ley de desprende que se trata de toda creación humana que permita, en la práctica, transformar la materia o la energía para su aprovechamiento con la finalidad de satisfacer alguna necesidad o para dar una solución a un problema técnico determinado.

Las patentes, en tanto, son documentos emitidos por una oficina estatal que describe una invención y crea una situación jurídica en la que esa invención puede ser explotada solo con la autorización del titular y pagando las correspondientes regalías por su uso. Asimismo, de todas las formas en que las invenciones pueden ser apropiadas, las patentes son las que reconocen los derechos más amplios, tanto por el plazo de vigencia (20 años en el caso mexicano), como por el espacio geográfico en el cual puede lograr su

ejercicio⁸⁷. Para poder ser empleada una invención por terceros es necesaria la previa autorización del titular; y en caso de ser utilizada, el titular debe verse compensado económicamente.

Para la *Ley de la Propiedad Industrial* y según lo expuesto en el Art. 15, se trata de

(...), 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”. Se niega de esta manera el patentamiento de los “descubrimientos que consisten en dar a conocer o revelar algo que ya existía en la naturaleza, aún cuando anteriormente fuese desconocido por el hombre (Ley de la Propiedad Industrial: Art. 19.II).

Ahora bien, el titular de una invención, puede lograr su uso exclusivo si esta atiene a dos condiciones: por un lado, debe reunir los requisitos para que se considere patentable y por el otro, su patentamiento no debe estar expresamente prohibido.

En relación a la primera de las condiciones, el Art. 16 de la legislación actualmente vigente indica que,

Serán patentables las invenciones que sean nuevas, resultado de una actividad inventiva y susceptible de aplicación industrial (...).

La noción de *novedad* refiere a todo aquello que no se encuentre en el estado actual de la técnica e incorpora el carácter temporal, en tanto una invención solo es un bien susceptible de apropiación para el primer inventor, para la primera persona que presenta la solicitud de patente; el resultado de una *actividad inventiva*, hace referencia a procesos creativos cuyos resultados no se deduzcan del estado de la técnica en forma evidente para un técnico en la materia y a idea de que sean *susceptibles de aplicación industrial* remite a la posibilidad de que una invención pueda ser producida o utilizada en cualquier rama de la actividad económica. Siguiendo a Pérez Miranda (2002), en la legislación mexicana esta última característica debe ser interpretada en sentido amplio, es decir, que el invento (proceso o producto) debe ser útil a cualquier rama de la producción, no interesando que lo sea en el área industrial, mercantil, agropecuaria o de servicios.

Los beneficios que otorgan las patentes siguiendo la ley mexicana, son muy amplios ya que brinda la posibilidad de explotar tanto el procedimiento como el resultado obtenido del mismo. De esta manera, y según lo estipulado por el artículo 25,

⁸⁷ Otras formas de reconocer la apropiación de las invenciones son: los modelos de utilidad, el secreto industrial, en otros.

(...) el derecho exclusivo de explotación de la invención patentada confiere a su titular 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.

En cuanto a la segunda de las condiciones mencionadas, ésta será analizada con detenimiento más adelante en este mismo apartado. Sin embargo, podemos adelantar que según el artículo 16 de la *Ley de la Propiedad Industrial*,

Serán patentables las invenciones (...) excepto:

- I.- Los procesos esencialmente biológicos para la producción, reproducción y propagación de plantas y animales;
- II.- El material biológico y genético tal como se encuentran en la naturaleza;
- III.- Las razas animales;
- IV.- El cuerpo humano y las partes vivas que lo componen, y
- V.- Las variedades vegetales.

Párrafo aparte, merece el análisis del organismo público encargado de otorgar los títulos de patentes. En este sentido, y previo a la modificación de la ley realizada en 1994, la Dirección General de Desarrollo Tecnológico (DGGT), dependiente de la Secretaría de Comercio y Fomento industrial, era la encargada de la protección a la propiedad industrial y la regulación de la transferencia de tecnología. Sin embargo, la política de desregulación implementada durante los años 90 por parte del gobierno federal trajo como consecuencia importantes cambios en la estructura institucional de propiedad industrial. De esta manera, el 10 de diciembre de 1993 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se creó el *Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI)*. De conformidad con este Decreto de creación, el IMPI continuaría teniendo como objeto brindar apoyo técnico y profesional a la Secretaría de Economía.

Esto quedó plasmado en el artículo 6 de la *Ley de la Propiedad Industrial* de 1994, donde se especifica que el IMPI es una “(...) autoridad administrativa en materia de propiedad industrial, es un organismo descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio (...)”. Según lo especificado en la página del organismo, tiene las atribuciones de: otorgar protección a través de diversos mecanismos, entre ellos las patentes; prevenir y combatir los actos que atenten contra la propiedad industrial y constituyan competencia desleal, así como aplicar las sanciones correspondientes; promover y fomentar la actividad inventiva de aplicación industrial, las mejores técnicas

y la difusión de los conocimientos tecnológicos dentro de los sectores productivos, fomentando la transferencia de tecnología; y promover la cooperación internacional mediante el intercambio de experiencias administrativas y jurídicas con instituciones encargadas del registro y protección legal de la propiedad industrial en otros países⁸⁸.

Ahora bien, del cuadro N° 8 se desprenden algunos cambios importantes que fue sufriendo la LPI con las sucesivas modificaciones y que vale la pena analizar con detenimiento.

En primer lugar, referido al sentido mismo de la ley. Así, según el artículo 1 de la *Ley de la Propiedad Industrial* actual, las disposiciones de la ley son de orden público y de observancia general en toda la República. Como vemos en el cuadro, el nuevo cuerpo legal modifica la redacción del artículo de la *Ley de Invenciones y Marcas* que especificaba “(...) las disposiciones de la presente ley son de orden público e interés social (...)”. Esto significa un cambio radical en el sentido conceptual de la legislación ya desaparece de la misma la noción de *interés social*.

En segundo lugar, referido al periodo de duración de la protección. En este sentido, la vigencia de las patentes disminuyó de 15 a 10 años entre las legislaciones de 1942 y la de 1976. Luego, la vigencia establecida por la *Ley de Invenciones y Marcas* de 1987 aumentó a 14 años contados a partir de la fecha de otorgamiento de las patentes. A este número se le tenían que sumar los años que tarda en otorgarse dicha patente, los cuales oscilaban entre tres y seis años. Finalmente, a partir de 1991 el monopolio de la patente se fortaleció al incrementarse hasta alcanzar los 20 años improrrogables, contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud.

En tercer lugar, encontramos variaciones importantes en las formas en que se puede brindar la protección y en las modalidades de explotación de las patentes.

Por un lado, se restringieron en gran medida las *licencias obligatorias* a terceros por causa de utilidad pública. Se trata de aquellas patentes que no son explotadas en los términos de la ley o según las necesidades de la economía de mercado, por lo cual el Estado podría obligar al titular de la patente a extender una licencia a terceros. (Soria López, 2006).

⁸⁸ http://www.impi.gob.mx/wb/IMPI/que_es_el_impi_?page=2

Por otro lado, se eliminó la figura del certificado de invención y en su lugar, se instauró el modelo de utilidad y el diseño industrial.

Asimismo, en la legislación de 1991, se suprimió por completo la posibilidad de expropiar una patente por causa de utilidad pública. Siguiendo a Aboites y Soria (1993), esto es absolutamente contrario al espíritu de justicia social amparado por la Constitución mexicana. Es importante remarcar, que este cambio era coherente con el momento histórico donde el eje era el carácter liberador de las fuerzas productivas y el aumento de la certidumbre para las inversiones extranjeras en México.

Finalmente, para la legislación de 1942 la explotación de la patente hacía equivalente el importar el producto patentado a la producción doméstica. Las peculiaridades de los años 70 llevaron a que se eliminara de la legislación esta modalidad, dada la función inhibitoria de esto hacia el proceso de industrialización. En 1991, esta figura legal se reestableció.

1.3. Áreas de patentamiento: el avance sobre la vida.

Tal como analizamos en el capítulo 2, una de las novedades más importantes de los últimos años fue la creación de un nuevo campo vinculado con la propiedad intelectual inexistente hasta aquel momento: las *patentes biotecnológicas*. En este sentido, uno de los datos que mas salta a la vista del análisis del cuadro, es el claro incremento de las áreas técnicas que pueden ser objeto de registro como títulos de patentes. Así, vemos como la legislación mexicana ha evolucionado partiendo de una extensa lista de prohibiciones de patentamiento de procesos y productos por razones de defensa, salud, alimentación, etc.; a un listado de un mínimo de prohibiciones en el camino de lo planteado por los países del Norte y en consonancia con los Tratados Internacionales.

Una de las modificaciones más importantes incorporadas a la *Ley de fomento y protección de la propiedad industrial* de 1991 refiere a la patentabilidad de ciertos productos prohibidos completa o temporalmente tanto por la Ley de Propiedad Industrial de 1942, como por la *Ley de Invenciones y Marcas* en sus dos versiones, tanto la de 1976 como la de 1987.

En las legislaciones anteriores, las patentes de la industria química (que representan el 33% del total mexicano y cerca del 45% del total mundial) eran posibles sólo para

procesos. Estaba prohibido patentar productos debido a que muchas veces se trata de materias primas estratégicas o bienes de consumo humano vitales para la salud y la alimentación. Como ya iremos analizando a continuación, la ley sancionada en los años 90, fruto de neoliberalismo y el auge del libre comercio, permite la apropiación de productos y procesos que hasta el momento estaban prohibidos: variedades vegetales, microorganismos, procesos biotecnológicos, farmacéuticos, medicamentos, bebidas y alimentos de consumo animal y humano, fertilizantes y aleaciones.

Un primer dato que salta a la vista es, como ya mencionamos, la tendencia a armonizar la legislación mexicana a los estándares planteados internacionalmente. Esto queda claramente explicitado en el siguiente cuadro donde se comparan las características de las ley de 1994 con el TLCAN y ADPIC en relación con la posibilidad de patentar elementos provenientes de la biotecnología. De esta manera, encontramos que el artículo 16 del sistema mexicano es similar a los artículos 1709 inciso g3 del TLCAN y el 27 de ADPIC.

Cuadro N° 9: Comparación TLCAN, ADPIC y Ley de Propiedad Industrial mexicana en relación al patentamiento de materia viva.

TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE AMÉRICA DEL NORTE (TLCAN)	ACUERDO ADPIC – OMC	LEY DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL
Art. 1709. 3. Asimismo, cada una de las Partes podrá excluir de la patentabilidad: (a) los métodos de diagnóstico, terapéuticos y quirúrgicos, para el tratamiento de seres humanos y animales; (b) plantas y animales, excepto microorganismos; (c) procesos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales, distintos de los procesos no biológicos y microbiológicos para dicha	Art. 27.3.Los Miembros podrán excluir asimismo de la patentabilidad: a). los métodos de diagnóstico, terapéuticos y quirúrgicos para el tratamiento de personas o animales; b). las plantas y los animales excepto los microorganismos, y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales, que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos. Sin embargo, los	Artículo 16.- Serán patentables las invenciones (...), excepto: I.- Los procesos esencialmente biológicos para la producción, reproducción y propagación de plantas y animales; II.- El material biológico y genético tal como se encuentran en la naturaleza; III.- Las razas animales; IV.- El cuerpo humano y las partes vivas que lo componen, y V.- Las variedades vegetales.

<p>producción. No obstante lo señalado en el inciso (b), cada una de las Partes otorgará protección a las variedades de plantas mediante patentes, un esquema efectivo de protección sui generis, o ambos.</p>	<p>Miembros otorgarán protección a todas las obtenciones vegetales mediante patentes, mediante un sistema eficaz sui generis o mediante una combinación de aquéllas y éste. Las disposiciones del presente apartado serán objeto de examen cuatro años después de la entrada en vigor del Acuerdo sobre la OMC.</p>	
	<p>Art. 27.2. Los Miembros podrán excluir de la patentabilidad las invenciones cuya explotación comercial en su territorio deba impedirse necesariamente para proteger el orden público o la moralidad, inclusive para proteger la salud o la vida de las personas o de los animales o para preservar los vegetales, o para evitar daños graves al medio ambiente, siempre que esa exclusión no se haga meramente porque la explotación esté prohibida por su legislación.</p>	<p>Artículo 4o.- No se otorgará patente, registro o autorización, ni se dará publicidad en la Gaceta, a ninguna de las figuras o instituciones jurídicas que regula esta Ley, cuando sus contenidos o forma sean contrarios al orden público, a la moral y a las buenas costumbres o contravengan cualquier disposición legal.</p>

Fuente: Pérez Miranda, 2002

Analicemos entonces, lo planteado por los artículos de la *Ley de Propiedad Industrial* de 1994 que refieren al patentamiento de *lo vivo*.

El artículo 16 menciona que las excepciones a la patentabilidad son:

(...) I. Los procesos esencialmente biológicos para la producción, reproducción y propagación de plantas y animales, II. El material biológico y genético tal como se encuentra en la naturaleza; III. Las razas animales IV. El cuerpo humano y las partes vivas que lo componen, y V. Las variedades vegetales.

De esta manera, y a diferencia de lo planteado en el versión de 1991, las variedades vegetales no son patentables. Para este caso, se decidió aplicar el criterio DOV de UPOV 78⁸⁹.

Respecto a las patentes sobre materia viva, la versión de 1994 (al igual que la de 1991), resalta que no serán patentables los procesos esencialmente biológicos para la obtención o reproducción de plantas y animales. De esta manera, si se sigue al pie de la letra lo estipulado por la ley, no podrían patentarse las variedades transgénicas ni sus procesos no se pueden patentar las variedades transgénicas ni sus procesos. Asimismo, tampoco son patentables: el material genético, el material biológico tal como se encuentra en la naturaleza, el cuerpo humano y las partes vivas que lo componen.

Ahora bien, el hecho de que en este artículo se encuentre un listado de lo que no podrá patentarse, abre las posibilidades de que todo aquello que no se encuentre en esta lista, sea patentable si cumple con las condiciones que deben reunir las patentes según ya lo analizamos (novedad, actividad inventiva y aplicación industrial). De esta manera, los demás procesos y productos que involucren seres vivos y no estén estipulados en el mencionado artículo, pueden ser patentados.

De esta manera, una interpretación a *contra sensu*, permite el patentamiento de:

I. Procesos *no* esencialmente biológicos para la producción, reproducción y propagación de plantas y animales.

II. Material biológico y genético *no* como se encuentra en la naturaleza.

Todos estos artículos amplían la capacidad de cobertura de las patentes y posibilita su extensión hacia todos los casos no excluidos explícitamente por la ley, por lo que es posible solicitar una patente de un organismo vivo en condiciones que la ley no contemple. Asimismo, se mantiene la exclusión sobre razas, especies y variedades de organismos vivos, animales y vegetales, ya partes del cuerpo humano; pero se posibilita la patentabilidad de procesos cuya naturaleza sea industrial que incorpore características nuevas a los organismos vivos, sin que proceda de evoluciones naturales. En este contexto, la posibilidad de patentar material genético, y por ende semillas transgénicas, es un hecho. Recordemos que esto es posible, desde el año 1980 cuando a partir del fallo *Diamond vs. Chakrabarty*, la Corte Suprema de Estados Unidos sentenció que la

⁸⁹ Tal como ya analizaremos en el apartado siguiente, México adhirió a UPOV en el año 1995 y un año después sancionó la Ley de Variedades Vegetales.

manipulación genética es una manufactura y por ende, los eventos transgénicos pueden ser patentados.

En el artículo 22 se vuelve clara la posibilidad de que la materia viva pueda ser patentada, pues al mencionar la hipótesis en las que habrá agotamiento de derechos, en sus fracciones V y VI, se habla expresamente de las patentes sobre la materia viva.

El mencionado artículo estipula que,

El derecho que confiere una patente no producirá efecto alguno contra:

(...) V. Un tercero que, en el caso de patentes relacionadas con materia viva, utilice el producto patentado como fuente inicial de variación o propagación para obtener otros productos, salvo que dicha utilización se realice en forma reiterada, y

VI. Un tercero que, en el caso de patentes relacionadas con productos que consistan en materia viva, utilice, ponga en circulación o comercialice los productos patentados, para fines que no sean de multiplicación o propagación, después de que éstos hayan sido introducidos lícitamente en el comercio por el titular de la patente, o la persona que tenga concedida una licencia (...).

De esta manera, hoy México no se puede negar a una solicitud de patente, por el solo hecho de que involucre a seres vivos.

2. Ley variedades vegetales:

2.1. Antecedentes de la legislación actual

Coincidiendo con Becerra Ramírez (2004: 136), podemos afirmar que,

Dentro de los cambios que se han hecho al sistema jurídico en materia de PI, con motivo de la adecuación mexicana a los estándares internacionales de protección de PI, sin duda uno de los más importantes es el relativo a la protección de las nuevas variedades vegetales.

Como vimos en el apartado anterior, México había optado inicialmente, en la *Ley de Propiedad Industrial* de 1991, por la protección de las variedades vegetales a través de patentes, pero las modificaciones que se le realizaron en 1994 excluyeron a las variedades vegetales de la posibilidad de ser patentadas. Sin embargo, siguiendo los dictámenes del ADPIC y del TLCAN, esto no significaba que la propiedad intelectual en la materia quedara desprotegida, ya que era según el artículo 1701-2 y el anexo 1701-3 del TLCAN, era necesario para las partes firmantes adoptar una opción especializada para proteger la propiedad de plantas (González, 2004).

De esta manera, el artículo I transitorio de la reformada *Ley de Propiedad Industrial* establecía que, “El presente decreto entrará en vigencia el primero de octubre de 1994,

con excepción de la fracción V de artículo 16 reformado, que entrará en vigor el 17 de diciembre de 1994”.

Al mismo tiempo, según el artículo V transitorio,

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

Del artículo 16 y del I y V transitorios, se desprende que con la reforma de la Ley de Propiedad Industrial de 1994 quedaban fuera de ella la patentabilidad de las variedades vegetales a partir del 17 de diciembre de 1994. A partir de aquella fecha, el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), estaba facultado para recibir las solicitudes de registro de variedades vegetales pero no les extendía título alguno, sino que las debía enviar a la institución que correspondiera. De esta manera, las variedades vegetales se excluyeron de la patentabilidad al no ser consideradas una invención, pero eso no significaba que no podían ser apropiadas. Para esto, se creó un sistema de registro específico, el de los derechos de obtentor (DOV) que para el caso mexicano resultó ser la Ley de Variedades Vegetales (López Bárcenas, 2008).

Finalmente, México adhirió a UPOV 78 el 27 de diciembre de 1995 y el 25 de octubre de 1996 se sancionó la *Ley Federal de Variedades Vegetales* cuyo reglamento fue finalmente puesto en funcionamiento en 1998. La ley tiene como finalidad fijar las bases y procedimientos para la protección de los derechos de los obtentores de variedades vegetales, para lo cual otorga a la SAGARPA las facultades para interpretar y aplicar la ley (Francisco López Bárcenas, 2008)

A diferencia de lo que ocurrió con las modificaciones a la *Ley de Propiedad Industrial*, el proceso de análisis y consulta de lo relacionado con la protección de las obtenciones vegetales fue largo y controvertido y estuvo abierto a la participación de algunos de los actores involucrados: fitomejoradores de instituciones de investigación pública, semilleras, empresas agrobiotecnológicas, algunas organizaciones de productores, funcionarios gubernamentales, académicos versados en la materia, entre otros (González, 2004).

Uno de los aspectos centrales que atravesaron el proceso de discusión fue tomar la decisión acerca de los principios generales en que debía basarse la ley. La mayor controversia se circunscribió a la decisión respecto de si la protección debía ser acorde a UPOV 78 o UPOV 91. Como ya analizamos en el capítulo 3, las diferencias son por demás significativas y las implicancias de su aplicación, muy importantes. Una de ellas, remite a las ya mencionadas excepciones incluidas en la versión 78 del acta. Por un lado, el denominado *privilegio del fitomejorador* que subraya que no se requiere el consentimiento del obtentor de una variedad vegetal para utilizarla como insumo de investigación para la obtención de otras variedades vegetales. Por otro lado, el *privilegio del agricultor*, según el cual no se requiere el consentimiento de obtentor para uso propio como grano para consumo o siembra. Se trata del derecho de los agricultores a retener germoplasma de una variedad protegida por DPI como una fuente de semilla para ciclos siguientes. Cabe recordar, que según el acta de UPOV 91 es opcional que un Estado lo incluya en su legislación. Luego de varios debates, la decisión fue que la ley fuera configuraba según UPOV 78. Según González (2001, en González, 2004), de diversas entrevistas que la autora realizó a quienes fueron parte del proceso de discusión, se desprende que la decisión a favor del Acta 78 se hizo por considerarla más acorde con el grado de desarrollo tecnológico de un país como México.

Es importante recordar, que 1995 fue un año bisagra en la historia de las semillas mexicana ya que por un lado, se aprobó para comercialización la primera planta transgénica, el tomate de madurez retardada de la empresa Calgene; y por el otro, el gobierno aceptó el primer ensayo en campo de algodón genéticamente modificado. Un año más tarde, Monsanto ya había conseguido autorización para su programa piloto de algodón Bollgard, en 10,000 hectáreas.

2.1. Análisis de la Ley Federal de Variedades Vegetales

El objeto de la ley, según lo indica su artículo 1, es “(...) fijar las bases y procedimientos para la protección de los derechos de los obtentores de variedades vegetales (...)”. Se trata de un artículo corto, pero en el cual se dejan entrever enunciaciones importantes con implicancias concretas para la agricultura mexicana. Analicemos entonces los términos de esta definición.

Por una lado, a partir de la *Ley de Variedades Vegetales* se considera un bien intangible susceptible de apropiación exclusiva, y por ende un bien que se encuentra en el comercio, a ciertas variedades vegetales consideradas por la ley como producto del accionar humano (Pérez Miranda, 1998). Se trata de aquellas definidas por la ley como cualquier “(...) subdivisión de una especie que incluye a un grupo de individuos con características similares y que se considera estable y homogénea (Art. 2. IX.)⁹⁰.

Por otro lado, y como vimos en el capítulo 3, la justificación a la existencia de una legislación específica y diferente a las patentes, se debe a que se considera que quien obtiene una variedad vegetal, no la inventa ni la descubre; la *obtiene* utilizando sus conocimientos científicos y técnicos. La ley define al obtentor como aquella “(...) persona física o moral que mediante un proceso de mejoramiento haya obtenido y desarrollado, una variedad vegetal de cualquier género y especie” (Art. 2.IV). Un obtentor es quien puede exigir que se le otorguen derechos de exclusiva sobre una variedad vegetal, en tanto reúna las características que veremos, expresa la ley.

En virtud del título de obtentor, el Estado protege y otorga a favor de su titular los siguientes derechos: I). Ser reconocido como obtentor de una variedad vegetal, derecho que es intransferible e imprescriptible. 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 (Art. 4).

Se trata de derechos muy similares a los que otorga la LPI para la protección de invenciones. La ley que analizamos en este apartado, menciona la necesidad de que tenga fines comerciales cuando se lleve a cabo a explotación. La LPI, por su parte, indicaba la aplicación industrial, no sólo como parte de los fines de la explotación, sino como una característica de la que debe ser susceptible la invención para poder ser patentada.

La *Ley Federal de Variedades Vegetales* en su artículo 4, establece que los derechos de obtentor tendrán una duración de dieciocho años para especies perennes (forestales,

⁹⁰ Si bien más adelante indagaremos en la definición que da la ley sobre estos conceptos y en sus implicancias, es importante remarcar que ambos tienen son centrales en toda la discusión acerca del proceso de apropiación de las semillas y su proceso de mercantilización.

frutícolas, vides, ornamentales) y sus portainjertos, y 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.

En su artículo 7, en tanto, establece que para que una variedad vegetal sea objeto de protección deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. Novedad: Se mide en función de si se ha puesto a la venta o no el producto en el país, en este caso las variedades vegetales. Para que siga considerándose nueva, se permite que dentro del año anterior a la solicitud se hubiera estado llevando a cabo la enajenación de la variedad en el país, o hasta seis años anteriores a la presentación de la solicitud cuando la enajenación se hubiera estado llevando a cabo en el extranjero. De esta manera, en el caso de las variedades vegetales es posible otorgarle derecho de obtentor aún en el caso de que la planta fuera conocida pero nunca hubiera estado a la venta.

2. Distinción: Tendrá esta característica la variedad vegetal que se distinga técnica y claramente por uno o varios caracteres pertinentes de cualquiera otra variedad, cuya existencia sea conocida en el momento en que se solicite la protección.

3. Estabilidad: Tendrá esta característica la variedad vegetal que conserve inalterados sus caracteres pertinentes después de reproducciones o propagaciones sucesivas. El artículo 2. I, define a los caracteres pertinentes como aquellas expresiones fenotípicas y genotípicas que le son propias y que permiten su identificación.

4. Homogeneidad: Tendrá esta característica la variedad vegetal que sea suficientemente uniforme en sus caracteres pertinentes, a reserva de la variación previsible por su reproducción sexual o multiplicación vegetativa.

Como ya vimos el capítulo anterior, los DOV (según la versión de UPOV 78), poseen dos excepciones:

Por un lado, el *privilegio de los fitomejoradores*, según el cual no se requiere el consentimiento del obtentor de una variedad vegetal para utilizarla como insumo de investigación para la obtención de otras variedades vegetales. Se trata de una excepción para investigación que se refiere al derecho de usar materiales protegidos como base para desarrollar una nueva variedad distinta o para otro uso de investigación.

Por otro lado, el *privilegio del agricultor*, mediante el cual no se requiere el consentimiento de obtentor para uso propio como grano para consumo o siembra. Nos referimos al derecho de los agricultores a retener germoplasma de una variedad protegida por DPI como una fuente de semilla para ciclos siguientes. Como ya analizamos, en el acta de UPOV 91 este privilegio se vuelve opcional.

Siguiendo estos parámetros, el Art. 5 plantea que,

No se requiere del consentimiento del obtentor de una variedad vegetal para utilizarla: I. Como fuente o insumo de investigación para el mejoramiento genético de otras variedades vegetales; II. En la multiplicación del material de propagación, siempre y cuando sea para uso propio como grano para consumo o siembra, conforme el reglamento de esta ley y las normas oficiales mexicanas que establezca la Secretaría o III. Para el consumo humano o animal, que beneficie exclusivamente a quien la cosecha.

Asimismo, según el Art. 8 del reglamento,

El privilegio de aprovechar una variedad vegetal protegida sin el consentimiento del obtentor, en el caso del uso propio para siembra, corresponderá solo a personas físicas y estará restringido a la cantidad de material de propagación que el productor agrícola guarde o reserve para sembrar una superficie que no exceda los límites establecidos en las normas oficiales mexicanas correspondientes.

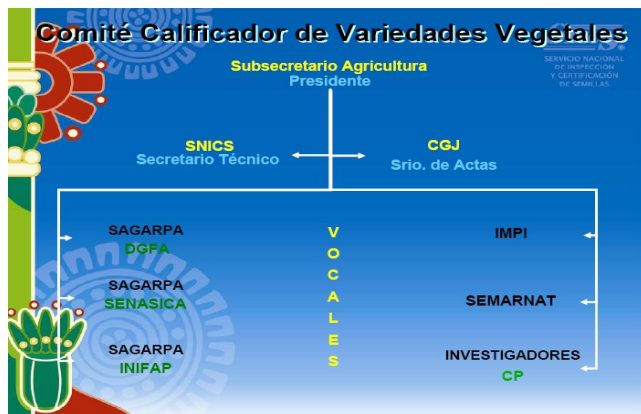
Respecto a los organismos a cargo del registro de variedades, la Ley estipula que será el *Comité Calificador de Variedades Vegetales* el encargado de dictaminar la procedencia de las solicitudes de título de obtentor y su inscripción en el Registro; establecer los procedimientos para la realización y evaluación de pruebas técnicas de campo o de laboratorio; y dar su opinión para la formulación de normas oficiales mexicanas, relativas a la caracterización y evaluación de variedades vegetales con fines de descripción (Ley Federal de Variedades Vegetales, Art. 30). El comité está integrado por un presidente, un Secretario Técnico y tres representantes más, designados por la Secretaría; un representante del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; un representante de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, y un representante de las instituciones públicas nacionales de investigación agrícola.

Asimismo, fue de vital importancia la creación de *Registro Nacional de Variedades Vegetales* a cargo de la Sagarpa, el cuál en la práctica quedó dentro de las funciones del Registro Nacional Agropecuario de la misma Secretaría.

En él se inscriben las solicitudes para la expedición de títulos de obtentor, las constancias de presentación, los títulos de obtentor, la expedición de licencias de emergencia, el fin de la vigencia de la constancia de presentación o de los títulos de obtentor por caducidad o vencimiento del plazo respectivo y las declaratorias en

que se establezca que las variedades han pasado al dominio público (López Bárcenas, 2008).

Gráfico N°1: Comité clasificador de Variedades Vegetales en México



Fuente: SNICS, 2007

3. Ley de producción, certificación y comercio de semillas

3.1. Antecedentes de la legislación actual

La *Ley de producción, certificación y comercio de semillas* fue promulgada el 22 de diciembre de 1961, bajo la presidencia del Lic. Adolfo López Mateos. En aquel momento, se consideraba de utilidad pública y monopolio estatal los trabajos relacionados con la investigación, calificación, producción, beneficio y certificación, así como la distribución, venta y utilización de semillas certificadas (De Ita y López Sierra, 2003).

Sin embargo, un reglamento de 1991, mediante el Art.5, canceló el monopolio que tenía el Gobierno Federal sobre la investigación de semillas permitiendo que otras instancias, privadas o públicas, participaran de esa actividad.

En 2007 una nueva Ley de Producción, Certificación y Comercio de Semillas entró en vigencia el 14 de agosto.

El proceso de discusión que dio origen a la *Ley sobre producción, certificación y comercialización de semillas* finalmente sancionada en 2007, data del año 2002 cuando el presidente Vicente Fox presentó ante la cámara de diputados una iniciativa con proyecto de Decreto. Mediante aquel, se derogaban diversos artículos de la Ley existente en aquel momento, a la vez que se ordenaba la extinción por liquidación del organismo público PRONASE (Productora Nacional de Semillas). Sin embargo, el gobierno no esperó a que la Cámara de Diputados hiciera formal la desaparición de PROANSE e inició la venta, donación y entrega de manera ilegal de plantas, almacenes, campos de cultivo y producción y bancos de semillas⁹¹.

El tema no se volverá a discutir hasta el 30 de noviembre del 2004 cuando el diputado del PRI (Partido de la Revolución Institucional) Julián Nazar Morales presentó en diputados la Iniciativa con Proyecto de Decreto por la que se expide la “*Ley General para la Producción, Certificación y Comercio de Semillas*”. El objeto de aquella Ley, estaba orientado a regular por un lado, la investigación oficial para el mejoramiento de las variedades de plantas existentes, o para la formación de nuevas y mejores variedades, híbridos y OGM que sean directamente o indirectamente útiles al hombre; por el otro, la producción y beneficio de las semillas certificadas y verificadas; y finalmente, la certificación de semillas y actividades de distribución y venta.

En diciembre del mismo año, en tanto, el diputado del PRD (Partido de la Revolución Democrática) Víctor Suárez Carrera presentó en la Cámara de Diputados la Iniciativa con el Proyecto de Decreto que expedía la “*Ley para la Protección y Fomento de las Semillas Mejoradas y Variedades Nativas Mexicanas*”. Con un objeto muy diferente a la anterior, dicha ley se planteaba establecer la protección a la biodiversidad agrícola y el fomento la agricultura mediante la conservación, promoción, investigación, registro, abasto, y utilización de semillas mejoradas y variedades nativas mexicanas y los conocimientos y prácticas agrícolas que contribuyan a la soberanía y seguridad alimentarias. La iniciativa de Ley, mencionaba una serie de motivos que hacían urgente y necesaria la discusión de una legislación en los términos en los que esta esbozaba.

⁹¹ Los argumentos que rodearon a la justificación en torno a la desaparición del PRONASE fueron diversos, pero todos estuvieron orientados a hacer hincapié en su obsoleto funcionamiento a la vez que en la incapacidad para alcanzar autosuficiencia financiera y la notable baja en sus ventas.

El primero de ellos, tenía que ver con la discusión en torno a la agricultura como parte de un proyecto de desarrollo nacional soberano, libre, justo y sustentable. De esta manera, se planteaba que,

La política de Estado a largo plazo del país, requiere asegurar la sustentabilidad de la vida y la soberanía alimentaria, por lo que debe incluir de manera necesaria, la política e instituciones públicas que aseguren la producción de semillas, el control nacional de este proceso, el resguardo de la agrobiodiversidad y el control nacional de la biogenética, para asegurar la subsistencia de los mexicanos en el largo plazo.

En segundo lugar, asociado con naturaleza misma de las semillas y su importancia para la producción de alimentos. En sintonía con lo que venimos mencionando a los largo de esta tesis, la iniciativa contemplaba que,

El conocimiento ancestral de la flora y sus formas de reproducción, y en particular de la selección y conservación de las semillas, representan un acervo prodigiosamente diverso en lo natural y en lo cultural (...) Desde hace miles de años los productores agrícolas generaban para si mismos las semillas que utilizaban al siguiente ciclo (...) Generación tras generación los agricultores fueron conservando y adaptando las semillas a sus necesidades y particularidades (...) La agricultura a gran escala, basada en la utilización intensa de agroquímicos, tecnologías y maquinaria, energía no renovable y agua, ha conducido a la monopolización y oligopolización de las cadenas agroalimentarias,; concentración de recursos en pocas manos; externalización de los costos ambientales; desmantelamiento de las agriculturas campesinas y, finalmente a la dependencia alimentaria.

Un tercer motivo, completando lo antes mencionado, refería a la importancia de las semillas para la seguridad, soberanía alimentaria y sustentabilidad. Para esto, hacía una fuerte mención al control y el aprovisionamiento de las semillas en tanto factor de poder. De esta manera, según la iniciativa de Ley en cuestión,

La preservación, mejoramiento y producción sustentable y autónoma de semillas, es crucial para una política de Estado a largo plazo, basada en la soberanía y seguridad alimentaria de toda la nación, así como para el desarrollo humano y productivo de millones de pobladores rurales.

Finalmente, el último motivo mencionado refería al problema generado a partir del desmantelamiento de las instituciones públicas que se ocupaban del desarrollo agroalimentario nacional y su reflejo en la producción de semillas. Como vimos en el capítulo 4, a partir de los años 80, y en el marco de las políticas de ajuste estructural hacia el campo, el Estado mexicano tomó la decisión de gradualmente minimizar y/o hacer desaparecer la mayoría de las entidades públicas vinculadas con el agro tales como Banrural, Fertimex, Conasupo, Pronase, etc. En este sentido, la iniciativa plantea la necesidad imperiosa de un nuevo abordaje basado en

(...) rescatar y revalorizar el papel del Estado en un nuevo contexto nacional e internacional, valorizar el papel activo en la operación de políticas al respecto de

los actores económicos, sociales y de las instituciones de investigación en la materia (...). El desafío, entonces, es el de recuperar, rescatar, reivindicar y revalorizar activamente la función irrenunciable del Estado (...) en lo referente al fomento y protección de las semillas mejoradas y las variedades nativas mexicanas indispensables para la soberanía y la seguridad alimentaria, la conservación de nuestro patrimonio filogenético y a la defensa y valorización de las cultural agrícolas tradicionales.

Ambos proyectos fueron turnados a la Comisión de Agricultura y Ganadería para su discusión. Finalmente, el 28 de abril del 2005 se presentó en el pleno de la Cámara de Diputados el proyecto para la “*Ley de Protección y Fomento de Semillas*”, que surgió de la unificación del proyecto del PRD y el del PRI y el cual fue aprobado por 346 votos a favor y 6 abstenciones.

Mucho más cercanos a los objetivos planteados por el proyecto de Ley del PRD, esta se planteaba establecer la protección de la agrobiodiversidad y el fomento de la agricultura. Todo aquello, mediante la conservación, promoción, investigación, registro, producción, calificación, certificación, abasto y utilización de semillas y los conocimientos y prácticas agrícolas que contribuyan a la soberanía y seguridad alimentaria

Un dato importante de aquel proyecto, es que se planteaba que PRONASE, en vez de disolverse totalmente, se convirtiera en la Promotora Nacional de Semillas Mexicanas (PRONASEME), organismo rector de un sistema nacional de protección, preservación, regulación y fomento de la producción de semillas. De esta manera, “se retomaba el desafío de recuperar, reivindicar y valorizar activamente la función del Estado y su obligación constitucional en lo referente al fomento y protección de las semillas mexicanas”.

En junio, el proyecto finalmente llegó al Senado y fue enviado a las Comisiones Unidas de Agricultura y Ganadería y de Estudios Legislativos para su discusión. Sin embargo, para la elaboración del dictamen se consideró también una iniciativa que había sido presentada en abril de 2004 por el senador del PAN Rómulo de Jesús Campuzano González denominada “*Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas*”. Este proyecto, se plantaba entre sus objetivos, regular la investigación oficial para la generación de tecnologías en materia de semillas; la introducción y acondicionamiento de las semillas certificadas y no certificadas; y los movimientos transfronterizos de OVGM.

En abril del 2006, la Cámara de Senadores aprobó la “*Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas*” que entró en vigor en 14 de agosto de 2007 y es

la actualmente vigente. Ésta, nada mantiene del espíritu de aquel proyecto que salió de la Cámara de Diputados reduciendo el objetivo de la Ley a la regulación de la producción de semillas Certificadas, la calificación de las semillas y la comercialización y puesta en circulación de semillas. Así, la nueva Ley eliminó por completo la protección y el fomento de las semillas nativas y se centró en la producción, la certificación y el comercio de semillas. Finalmente, el 2 de septiembre de 2011, se aprobó el Reglamento de Producción, Certificación y Comercio de Semillas. Según SAGARPA,

(...) El nuevo Reglamento de Producción, Certificación y Comercio de Semillas ofrece al sector rural un marco jurídico actualizado y certidumbre al productor en materia de propiedad intelectual, bioseguridad y recursos fitogenéticos (...) se ofrece al sector rural un marco jurídico actualizado conforme a las nuevas tecnologías y prácticas en la materia. Además, de proporcionar mayor certidumbre a los productores del campo mexicano, este documento está armonizado con la legislación nacional e internacional vinculante y relacionada en materia de propiedad intelectual, bioseguridad y recursos fitogenéticos.

3.2. Algunas miradas sobre la nueva Ley de Semillas mexicana

A continuación, haremos un análisis de algunos elementos de la nueva legislación. Para esto, tomaremos como referencia para la comparación, no los proyectos presentados desde 2002 y analizados en el apartado anterior, sino la ley que se encontraba vigente para aquella fecha y databa de 1996. Recordemos que para mediados de los años 90 entraron los transgénicos en el país: primero de la mano de un tomate de madurez retardada, luego con el algodón y finalmente, la discusión pasó a girar en torno a los descubrimientos de maíz contaminado genéticamente.

En relación a la Ley de Semillas, un primer elemento que salta a la vista tiene que ver con el objeto de la misma ya que la versión de 1996, aún mantenía la defensa de la investigación estatal como prioritaria. Más específicamente, se planteaba como uno de sus objetivos la “investigación oficial para el mejoramiento de las variedades de plantas existentes, o para la formación de nuevas y mejores variedades, que sean directa o indirectamente útiles al hombre” (Ley sobre producción, certificación y Comercio de Semillas, 1996). En la nueva versión, en cambio, solo aparecen como objetos de la Ley, la producción de semillas certificadas, la calificación de las semillas y la comercialización y puesta en circulación de las mismas (Ley sobre producción, certificación y Comercio de Semillas, 2007).

La nueva ley establece la creación un *Sistema Nacional de Semillas*, como organismo de coordinación del sector, cuyo objeto según el artículo 7, es el de

(...) articular la concurrencia, participación, cooperación y complementación de los sectores público, social y privado involucrados en la conservación, investigación, producción, certificación, comercialización, fomento, abasto y uso de semillas (Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas, 2007).

Se trata de un “(...) órgano deliberativo, de carácter consultivo (...)” (Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas, 2007: Art. 7) para definir políticas relacionadas con las semillas. La Ley prevé que el Sistema este integrado por 16 integrantes titulares y sus respectivos suplentes: uno por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; uno por el SNICS (Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas); uno del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias; tres representantes de las instituciones de enseñanza superior, investigación y extensión; tres por las asociaciones de productores y comercializadores de semillas; tres por las asociaciones de obtentores, fitomejoradores y mejoradores de semillas; tres de las asociaciones y/o cámaras de agricultores consumidores de semillas; y un representante de los Comités Consultivos Regionales o Estatales de Semillas. Como se puede observar, de sus 16 integrantes, nueve fueron asignados al sector empresarial, con lo que tienen garantizada cualquier decisión al respecto (Ribeiro, 2007).

Asimismo, una de las novedades más significativas de este nuevo cuerpo legal, es la ligación del *Sistema Nacional de Semillas* a un instrumento financiero a través de la creación del *Fondo de apoyos e Incentivos al Sistema Nacional de Semillas* contemplado en los artículos 11, 12, y 13. La intención de éste, es que se utilice en la promoción de programas, acciones y proyectos de conservación, investigación, producción, certificación, comercialización, fomento, abasto y uso de semillas (Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas, 2007). De esta manera, de lo que se trata es de crear una vía más “(...) para sangrar recursos públicos y subsidiar a las trasnacionales” (Ribeiro, 2007).

Por otro lado, se creó el Catálogo Nacional de Variedades Vegetales (CNVV) con el argumento de garantizar la identidad de las variedades cuya semilla que se pretende certificar. Para esto, la legislación prevé el establecimiento de un procedimiento para la descripción de las variedades (conforme estándares internacionales) que permita distinguir y caracterizar una población de plantas que constituyen una variedad.

De esta manera,

(...) todas aquellas variedades que se pretendan inscribir a programas de certificación de semillas deberán estar inscritas en este Catálogo, las cuales serán sometidas a la revisión y análisis de grupos técnicos de especialistas, que examinarán los elementos proporcionados y emitirán opinión sobre el cumplimiento de las condiciones de su distinción, homogeneidad y estabilidad (SNICS, 2010).

Finalmente, se estableció el *Programa Nacional de Semillas*, que tendrá a su cargo el establecimiento de las líneas políticas, objetivos, metas, estrategias y acciones en materia de semillas (Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas, 2007). Según el análisis de López Bárcenas (2007), los objetivos del Programa son coadyuvar a la productividad y competitividad agropecuaria, facilitar el acceso de mejores semillas, ofreciendo para esto certezas jurídicas que van desde la investigación hasta el comercio. Siguiendo al mismo autor,

El Programa plantea como meta para el 2012 reducir los índices de piratería al 10% e incrementar la cobertura de semillas certificadas en los principales cultivos básicos al 50%, que implicará la producción de 300 mil toneladas de semillas certificadas (López Bárcenas 2007: 248-249).

En un claro intento por controlar a todas las semillas que se producen y comercializan en México, se modificó la noción de semilla *certificada* por semillas *calificadas* entendiendo a estas como aquellas cuyas características han sido calificadas por la Secretaría u organismo de certificación acreditado (básica⁹², registrada⁹³, certificada⁹⁴, habilitada⁹⁵). Al mismo tiempo, a través del artículo 3⁹⁶, se formaliza la posibilidad de registrar variedades *comunes*, pretendiendo que los campesinos registren sus variedades,

⁹² Semilla Categoría Básica: La que conserva un muy alto grado de identidad genética y pureza varietal, proviene de una semilla Original o de la misma Básica y es producida y reproducida o multiplicada cumpliendo con las Reglas a que se refiere esta Ley (Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas, 2007: Art. 3 inciso XXII).

⁹³ Semilla Categoría Registrada: La que conserva un alto grado de identidad genética y pureza varietal, proviene de una semilla Original, Básica o Registrada y es producida y reproducida o multiplicada de acuerdo con las Reglas a que se refiere esta Ley (Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas, 2007: Art. 3 inciso XXIV).

⁹⁴ Semilla Categoría Certificada: La que conserva un grado adecuado y satisfactorio de identidad genética y pureza varietal, proviene de una semilla Original, Básica o Registrada y es producida y reproducida o multiplicada de acuerdo con las Reglas a que se refiere esta Ley (Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas, 2007: Art. 3 inciso XXIII).

⁹⁵ Semilla Categoría Habilitada: Aquella cuyo proceso de propagación o producción no ha sido verificado o habiéndolo sido, no cumple totalmente con alguna de las características de calidad genética, física, fisiológica o fitosanitaria (Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas, 2007: Art. 3 inciso XXI). Según el SNICS, es lo que anteriormente se denominaba una *semilla apta para siembra*, que generalmente es grano que se habilita como semilla por déficits en la producción de semilla calificada debido a cuestiones de tipo fitosanitario o alguna otra causa de fuerza mayor o es semilla que estaba produciéndose bajo la supervisión del SNICS o algún otro organismo acreditado, pero que no cumplió con los estándares respectivos para ser etiquetada como una semilla de categoría certificada

lo cual significará, en cierto plazo, que quien use cualquier semilla no registrada estará en infracción (Ribeiro, 2007).

De esta manera, la Ley avanza en la creación de registros obligatorios de semillas comercializadas en el país, así como de los productores, multiplicadores y comercializadores de semillas. De esta manera, quien no esté registrado no podrá producir o comercializar semillas. Todo agricultor, al momento de ser fiscalizado, deberá mostrar una factura de compra o demostrar que la semilla es de producción propia. Para los casos en que ley permite guardar semillas para el denominado uso propio, se fiscalizará que la cantidad guardada no sea mayor a la permitida. Al mismo tiempo, una variedad que no esté registrada no podrá ser comercializada.

Otro elemento nodal de la ley, es lo que refiere al comercio o puesta en circulación de las semillas. Según el artículo 33 de la misma, “Para que cualquier semilla de origen nacional o extranjero, pueda ser comercializada o puesta en circulación, deberá llevar en el envase una etiqueta a la vista (...)” donde se incluyan una serie de datos como la identificación de la categoría de semilla, de conformidad con lo dispuesto en la Ley, el porcentaje de germinación, la mención y descripción del tratamiento químico aplicado, el nombre o razón social del productor o responsable de las semillas y el número de lote para poder darle seguimiento al origen y calidad de las mismas.

Lo anterior significa que los campesinos que intercambien o comercien semilla de, por ejemplo, maíces nativos y no cumplan con todos los requisitos antes mencionados, se atenderán a las sanciones que marca la Ley. De esta manera, esta situación abre la puerta para sancionar⁹⁷ a quien no use semillas certificadas o registradas y aparece con fuerza la criminalización de cualquier intercambio no certificado.

4. Recapitulando

⁹⁶ En Art. 3 inciso XXIX estipula que se entiende por variedades vegetales de uso común a aquellas “(...) Variedades vegetales inscritas en el Catálogo Nacional de Variedades Vegetales cuyo plazo de protección al derecho de obtentor conforme a la Ley Federal de Variedades Vegetales haya transcurrido, así como las utilizadas por comunidades rurales cuyo origen es resultado de sus prácticas, usos y costumbres”.

⁹⁷ Según el Art. 39, las sanciones pueden ser: multa de doscientos cincuenta a diez mil días de salario; la clausura temporal o definitiva, parcial o total, de los lugares o instalaciones en las que se hayan cometido las infracciones; el decomiso de los instrumentos, semillas o productos relacionados directamente con la comisión de las infracciones; y la suspensión o revocación de los certificados, aprobaciones y autorizaciones correspondientes.

En este capítulo nos centramos en analizar como, además de la inserción de OVGGM, los años 90 también fueron para México años de profundas transformaciones en las legislaciones que regulan las propiedad intelectual sobre las semillas. En este sentido, podemos visualizar como este país tiene una fuerte influencia de UPOV y ADPIC en la configuración de sus legislaciones sobre la propiedad intelectual y regulación de las semillas. Pero al mismo tiempo se encuentra fuertemente condicionado por ser miembro del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) firmado en 1994 junto con Estados Unidos y Canadá. De esta manera, es posible visualizar como se ha ido modificando la *protección* que las semillas tienen en este país en varios niveles.

Por un lado, a escala global, es miembro de la OMC y por lo tanto signatario de ADPIC desde sus inicios en 1995. Asimismo, en 1996 adhirió a UPOV 78 y es signatario desde ese mismo año del Tratado de Cooperación de Patentes (PCT, por sus siglas en inglés) de la OMPI. Por otro lado, a escala regional, las legislaciones están adaptadas a lo que indica el capítulo XVII del TLCAN firmado en 1994. Finalmente, en el nivel estrictamente nacional, cuenta con la *Ley de Propiedad Industrial* cuya última versión data de 1994 con adiciones puntuales (1997, 1999, 2006 y 2010), la *Ley Federal de Variedades Vegetales* de 1995 y la *Ley de producción, certificación y comercio de semillas* reformado por última vez en 2007.

El siguiente cuadro, resume como se fueron dando las modificaciones las legislaciones, en coherencia lo que ocurría a nivel internacional.

Cuadro N°10: Legislación nacional (mexicana) e internacional relacionada con la Propiedad Intelectual en semillas

AÑO	INTERNACIONAL	NACIONAL
1832		Sanción de la Ley sobre Derecho de Propiedad de los Inventores o Perfeccionadores de algún Ramo de la Industria
1883	Firma del Convenio de París para la protección de la Propiedad Industrial	
1886	Firma del Convenio de Berna para la Protección de Obras Artísticas y Literarias	
1890		Sanción de la Ley de Patentes de

		Invención o Perfeccionamiento
1893	Confirmación de la BIRPI (Oficina Internacional Unida para la Protección de la Propiedad Intelectual).	
1903		Sanción de la Ley de Invención
1928		Sanción de la Ley de Patentes de Invención
1930	Sanción de la Plant Patent Act (Estados Unidos)	
1942		Sanción de la Ley de Propiedad Industrial
1960		Sanción de la Ley de producción, certificación y comercio de semillas
1961	Surgimiento de la UPOV (Unión para la Protección de variedades Vegetales)	
1967	Conformación de la OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual)	
	Firma del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), de la OMPI	
1972		Sanción de la Ley de Control y Registro de Transferencia de Tecnología, Uso y Explotación de Patentes y Marcas
1973	Firma del Convenio sobre la Patente Europea (CPE) o Convenio de Munich	
1976		Adhesión al Convenio de París para la protección de la Propiedad Industrial
		Sanción de la Ley de invenciones y marcas
1978	Modificación a UPOV. Aparición de UPOV 78.	
1980	Fallo “Diamond – Chakrabarty (Estados Unidos)	
1986		Ingreso de México al GATT (General Agreement on Tariff and Trade).
1987		Sanción de Ley de Invenciones y Marcas (LIM)

1991	Modificación a UPOV. Aparición de UPOV 91	Sanción de la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial Modificación de la Ley de producción, certificación y comercio de semillas
1994	Entrada en vigencia del TLCAN (Tratado de Libre Comercio de America del Norte) Firma del Aspectos de los Derechos de	Modificación a la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial
1995	Propiedad Intelectual que afectan al Comercio (ADPIC) de la OMC	Adhesión a UPOV 78
1996		Adhesión al Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), de la OMPI Sanción de la Ley Federal de Variedades Vegetales Entrada en la OMC y entrada en vigencia de ADPIC
2007		Modificación de la Ley de producción, certificación y comercio de semillas

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, otra elemento que podemos visualizar del análisis realizado en las tres legislaciones, es la adecuación de los términos a los planteados por éstas, con los esgrimidos por los Tratados Internacionales (OMPI, ADPIC y UPOV). Nos estamos refiriendo a la definición de lo que implican las *patentes* y las *variedades vegetales*, las características y condiciones de acceso de las mismas, las noción de invención que subyace a las legislaciones, las excepciones de la Ley de Variedades Vegetales, etc.

Por otro lado, lo que quedó evidenciado es el aumento notable de las áreas que pueden ser registradas como patentes en un progresivo avance hacia el total patentamiento de todas las formas vida.

Finalmente, como ya mencionamos, durante los últimos años se reforzó la articulación entre las legislaciones de propiedad intelectual (Ley de Propiedad Industrial y Ley de Variedades Vegetales) y la Ley de producción, certificación y comercio de Semillas en tanto esta última apunta a asegurar que las variedades de semillas que no son producidas por la industria biotecnológica y que no están protegidas por los Derechos de Propiedad Intelectual no puedan circular libremente. Asimismo, también pudimos vislumbrar la

incipiente pero creciente articulación con la Ley de Bioseguridad que intenta facilitar la comercialización de OGM.

Capítulo 6. Consecuencias de la propiedad intelectual en semillas

Este capítulo es una sistematización con la que se quiere integrar las dimensiones analizadas en los capítulos anteriores, como un acercamiento a las conclusiones. Se trata de pensar las consecuencias de la propiedad intelectual en semillas en México.

Para realizar esto, nos centraremos en cinco ejes de análisis: 1). El control de la alimentación a través del aumento en las concentraciones y el pago de regalías; 2). La pérdida de autonomía de los productores respecto a sus propias semillas; 3). La pérdida de diversidad genética a partir del proceso de erosión genética; 4). La consolidación del saber occidental, el no reconocimiento de los conocimientos tradicionales y el aumento de la *biopiratería*; y 5). Los debates en torno a lo que significa el *patentamiento de la vida*.

1.1. Control de la alimentación: concentración y regalías.

Las posibilidades abiertas por la biotecnología han favorecido la concentración de capitales en empresas transnacionales a través de los procesos de fusiones y adquisiciones, lo que se refuerza con el patentamiento que eleva las barreras de entrada a un mercado que ya se encontraba altamente concentrado pero con alguna participación de pequeñas y medianas empresas semilleras. De esta manera, el patentamiento y concentración se transformaron en dos caras de un mismo proceso.

La propiedad intelectual (sobre todo las patentes, pero también los DOV) anuló progresivamente la posibilidad de que pequeñas y medianas empresas semilleras se mantuvieran en el mercado y en este caso, son solamente las grandes empresas transnacionales las que acceden al mismo. Shiva (2003a) sostiene que el número de sociedades independientes en el mundo que producen semillas se redujo drásticamente en los últimos decenios a causa de la extensión de la protección sobre variedades vegetales y por la disponibilidad de los tribunales estadounidenses de extender el patentamiento hacia seres vivos.

Según los datos proporcionados por la organización ETC (2008), durante el año 2007, las 10 empresas más grandes controlaban el 66% del mercado de semillas patentadas, mientras que las tres principales: Monsanto, Du Pont y Syngenta, poseían el 47% del total del mismo con un valor de mercado estimado de 9000 millones de dólares. Datos

más recientes, muestran que solamente Monsanto, DuPont y BASF acumulan el 66% de todas las patentes, tanto otorgadas como solicitadas en las oficinas de patentes del mundo entre 2008 y 2010, relacionadas con la resistencia a la crisis climática.

Los patentamientos son usados, de esta manera, como instrumentos para el control del mercado, impidiendo el ingreso de otras empresas y de la difusión del conocimiento.

Por otro lado, el patentamiento de las semillas implica el pago de regalías. Cabe destacar, que en el ejercicio del monopolio concedido por los derechos de propiedad intelectual, las empresas semilleras desarrollan una tendencia a explotar el mercado al cobrar precios más elevados. En algunos casos, a los agricultores se les exige hasta un 25% de la cosecha en pago por el empleo que hacen de las semillas a la vez que se les impone el uso del herbicida producido por la misma firma (Casella, 2005).

Tal como destaca la Aldo Casella (2005: 77),

(...) el monopolio concedido por patentes sobre semillas abre el camino al cobro de regalías en la comercialización de productos (...) lo que implica un alto impacto en los costos, trasladados, cuando es posible, a los consumidores, y un serio riesgo para la subsistencia de los pequeños productores.

Como vemos, las semillas patentadas o con otros tipos de propiedad intelectual impone regalías a los agricultores, lo que incrementa el precio de las semillas, y por ende, encarece a los alimentos. Indaguemos entonces, como se da esta situación en nuestro país en estudio.

La primera cuestión a señalar, es que la producción de semillas comerciales en México está, en su gran mayoría, en manos del sector privado, tanto nacional como internacional, que participa con el 94 % del mercado, en tanto que el sector público mantiene solo el 6 % (Ayala y Schwentesius, 2008: 91-92 en Carreón García y San Vicente Tello, 2011). Entre una treintena de empresas que tienen mayor presencia en el sector semillero, destacan Agroproductos Monsanto, Syngenta Seeds, Sakata Seed de México, Semillas Berentsen, Ahern Internacional de México, Bio Internacional Genética de Semillas, Bonnita Seed, Red Gold Seeds, Mar Seed Company, Semillas Conlee Mexicana, Semillas del Río Colorado, Semillas Mejoradas de México y Semillas Western.

Hasta 1991 la participación privada era limitada en la investigación, reproducción, distribución y venta de semillas certificadas y mejoradas. Esto se modificó a partir de 1991 con las reformas en las regulaciones que posibilitaron el ingreso de las empresas

privadas, en igualdad de condiciones que el INIFAP y PRONASE. De esta manera, vemos como para 1970 las empresas privadas solo contribuían en la venta de semilla de maíz en aproximadamente un 13%, cifra que en 1993 alcanzó el 90%. Este porcentaje se ha incrementado aún más en los años posteriores hasta convertirse en un sistema de semillas monopólico donde el dominio del comercio está en manos fundamentalmente de Monsanto y Pioneer, lo cual implica desventajas para los productores mexicanos. El monopolio en el comercio de las semillas ha propiciado que los precios de venta de las semillas híbridas sean en México los más altos del mundo.

Asimismo como destaca Rubio (2009), del TLCAN, tal los grandes beneficiarios fueron las grandes transnacionales agroalimentaria que encontraron las óptimas condiciones para consolidar su dominio. Las empresas exportadoras de granos como Cargill y ADM contaron con un amplio mercado para sus productos y empresas transnacionales como Minsa, Maseca, Arancia, Almidones Industrializados de Maíz, Bimbo y muchas otras que utilizan como insumos los granos importados, se vieron ampliamente beneficiadas.

Por otro lado, es interesante indagar también quienes son los actores que participan del patentamiento en biotecnología agraria. En este sentido, Soria López (2006) asevera que el primer gran efecto que tuvo la convergencia institucional de los noventa sobre la propiedad intelectual y el flujo total de patentes en México fue el de impulsar un importante aumento general del registro de solicitudes y concesiones de patentes con al menos tres efectos particulares.

En primer lugar, el autor menciona una importante disminución patentes solicitadas por actores mexicanos. Durante el periodo 1980-1991, este flujo se caracterizaba por el predominio de los agentes individuales atomizados, propietarios del 64% de las patentes concedidas a mexicanos. Las empresas mexicanas tenían una participación del total de patentes del 26%. Los institutos y las universidades contabilizaban 10% del total. Sin embargo, para el periodo entre 1992 y 2002, los agentes individuales atomizados disminuyeron al 54% del total de patentes concedidas a mexicanos. En segundo lugar, se registra un aumento de las patentes que se conceden a empresas transnacionales. En relación con el tipo de agentes extranjeros que registran patentes en México, del total concedido, 96.4% corresponde a las empresas trasnacionales y sólo 3.1% es propiedad de los inventores individuales. Las patentes propiedad de empresas pequeñas, al igual que de los institutos de investigación o universidades, ya registran un marginal 0.3% del total.

Finalmente, Soria López (2006) reconoce un incremento de las patentes de Estados Unidos y de Europa, asociadas a la industria farmacéutica en México.

2.2. Pérdida de autonomía de los productores respecto a sus propias semillas

Otra de las consecuencias de las transformaciones en las legislaciones que *protegen* las semillas, es la incidencia de éstas en los derechos de los productores agrarios a guardar, conservar, intercambiar y reproducir sus propias semillas. Esta situación que, como ya vimos, comenzó a vislumbrarse con la introducción de las semillas híbridas al crear la obligación de tener que comprar la semilla año a año (para no correr el riesgo de obtener variedades de menor rendimiento) transformando a los agricultores en un mercado cautivo para las empresas, se complejizó más tarde con la introducción de las semillas transgénicas. Ahora, los productores ya no pueden reproducir tan fácilmente sus semillas y deben adquirir los insumos necesarios para la producción. Así, se ven obligados a comprar la tecnología que generalmente se encuentra en manos de las empresas que controlan la totalidad del proceso por lo que se vuelven cada vez menos autónomos y más dependientes de la compra de costosos insumos a las transnacionales. Esto es así, porque una vez que introducen los transgénicos, no tienen otra opción que comprar a alguna de las empresas transnacionales que tienen el monopolio del mercado de semillas y del resto del paquete tecnológico que la acompaña.

Recordemos que desde que apareció la agricultura, el productor agropecuario se proveía a sí mismo de la semilla para el año siguiente. Esto, además de ser vital para la continuidad de sus explotaciones, la reproducción de sus familias y la conformación de su identidad como productores, cumplió tarea permanente de conservación, selección y mejoramiento de las semillas.

Con el tiempo, esta práctica fue reconfigurada, juridificándose en los términos de *derechos de los agricultores*. Es importante destacar, que más allá de las limitaciones de este término, desde la concepción primaria que le dio sentido a fines de los años 70, abarcaba una doble dimensión. Por un lado, el reconocimiento del aporte de los agricultores al conocimiento, preservación, utilización y mejoramiento de los recursos genéticos. Por otro lado, la garantía a esos mismos agricultores del derecho al acceso y utilización de las semillas para el *uso propio* y su libre intercambio (Casella, 2005).

Sin embargo, la industria semillera viene cuestionando duramente la libre utilización por parte de los agricultores de las semillas reservadas de su cosecha para la nueva siembra. Para este sector, esta práctica viola sus derechos de propiedad intelectual sobre la variedad sembrada. Su propuesta, estuvo orientada a impedir esa reutilización, o al menos limitarla lo más posible mediante el pago de regalías compensatorias por las bolsas de semillas propias reservadas. Mucho más críticas aún recibió el intercambio de semillas entre productores identificado por las empresas como la causante de un incontrolable mercado ilegal de semillas conocido vulgarmente como *bolsa blanca*, compuesta por aquellas semillas que son comercializadas por fuera de los círculos considerados *legales* en tanto carecen de rótulos que garantizan su origen, calidad y variedad.

Lo que antes era aceptado casi sin cuestionamientos, comenzó a partir de comienzos de los años 90 a sufrir los embates de los intereses económicos que reclaman cada vez con mayor fuerza, por vía de los sistemas de propiedad intelectual y el endurecimiento de las leyes de semillas, una protección más amplia. En términos generales, se apuntaba a evitar la habitual práctica de los agricultores de reservar semillas para la siembra siguiente e intercambiarla con otros agricultores.

De esta manera, para la versión de UPOV de 1991, lo que antes se consideraba como un derecho, ahora se caracteriza como un *privilegio* o una *excepción del agricultor*, denominación equívoca que predispone a su valoración restrictiva en tanto límite externo a los derechos del propietario, y que como se ha observado, no es sino una transformación de lo que originaria y esencialmente constituye un *derecho de los agricultores* (Crucible Group, 1994). Como vimos, los Estados pueden considerar –o no– la posibilidad de que los agricultores empleen, a los fines de reproducción y multiplicación y solo en su propia explotación, el producto de la cosecha que hayan obtenido por el cultivo de una variedad protegida pero no autoriza a los agricultores a vender o intercambiar semillas con otros agricultores. Asimismo, amplía los derechos de monopolio del obtentor sobre la cosecha del agricultor.

Para Khor (2003), la UPOV restringe el derecho de los agricultores sobre sus propias semillas en dos sentidos. Por un lado, en un sentido estrecho, en tanto ya no tienen el derecho de guardarlas para la siguiente cosecha. Por el otro, en un sentido amplio, al no apoyar el derecho de las comunidades a la biodiversidad y a sus propias innovaciones.

México, como vimos, es hasta la fecha adherente de UPOV 78 y por ende, aún contempla la posibilidad del *uso propio* de las semillas tal como lo indica el Art. 5 de la Ley de Variedades Vegetales (1996):

No se requiere del consentimiento del obtentor de una variedad vegetal para utilizarla: I. Como fuente o insumo de investigación para el mejoramiento genético de otras variedades vegetales; II. En la multiplicación del material de propagación, siempre y cuando sea para uso propio como grano para consumo o siembra, conforme el reglamento de esta ley y las normas oficiales mexicanas que establezca la Secretaría o III. Para el consumo humano o animal, que beneficie exclusivamente a quien la cosecha.

Sin embargo, y mas allá de que aún no hay evidencias explícitas de que se este discutiendo la adhesión UPOV 91, el avance que esta acaeciendo en varios países latinoamericanos⁹⁸, hace suponer que las discusión pronto será introducida.

Por otro lado, y como ya analizamos, las modificaciones a las leyes de semillas en casi todos los países de América Latina, tendieron a la constitución de sistemas donde el registro y la certificación son obligatorios para tanto la comercialización de semillas, como para el desarrollo de nuevas variedades. La *certificación*, implica probar que su variedad es distinta, uniforme y estable (los mismos criterios que se usan en los derechos de obtentor), y que representa un adelanto agronómico o tecnológico real respecto de las variedades actuales.

En México la certificación la realiza el SNICS. Según sus propias definiciones:

La certificación consiste en verificar e inspeccionar las semillas para siembra, desde su origen, durante su proceso de producción en campo, beneficio y acondicionamiento, hasta su almacenamiento y comercialización, conforme estrictas normas de calidad establecidas. Sólo las semillas que cubren los requisitos de alta calidad genética, fisiológica, física y fitosanitaria son certificadas por el SNICS. Las semillas certificadas son una garantía de calidad para el productor (...). Estas características de las semillas se corroboran a través de inspecciones de campo y análisis de laboratorio realizados por personal técnico especializado (...) La etiqueta oficial de certificación de la SAGARPA garantiza que la semilla es de alta calidad y que con ella se establecerá un cultivo sano, vigoroso y uniforme (el subrayado es nuestro).

⁹⁸ República Dominicana fue el país que más temprano adhirió: desde junio de 2007 es signatario de UPOV 91. Luego le siguió Costa Rica, país que lo hizo en enero del 2009 como prerrequisito para firmar el TLC con Estados Unidos. En Chile, a pesar de las protestas efectuadas por movimientos y organizaciones chilenas apoyadas por organizaciones campesinas, indígenas, ambientalistas y sociales de toda América Latina; y de los varios pedidos de inconstitucionalidad de la ley, en mayo de 2011 ese país adhirió a UPOV 91. Finalmente, en agosto de 2011 lo hizo Perú también como una condición cuasi extorsiva a la firma del TLC. Otros países, como el caso de Argentina, si bien aún se enmarca dentro de UPOV 78, la reforma de la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas y la consecuente adhesión a UPOV 91 es cada tanto tema de discusión lo que hace suponer que su aprobación es inminente.

Esto se relaciona con otro elemento: el registro de variedades vegetales estipulado por la Ley Federal de Variedades Vegetales. Según el SNICS,

El registro de variedades consiste en administrar y coordinar el sistema que fomente la generación y transferencia de tecnología en variedades vegetales a fin de incrementar la producción agropecuaria a través de la integración de un marco técnico y normativo cuya operación eficaz y oportuna permita a los productores nacionales e internacionales la explotación de mejores variedades bajo un marco de certidumbre Jurídica y retribución equitativa (El subrayado es nuestro)._

Las fotos que siguen a continuación, fueron extraídas de una presentación realizada por el Ing. Eduardo Padilla para el SNICS en octubre de 2007⁹⁹ e ilustran lo que entiende el SNICS por “certificación de semillas” y “registro de variedades vegetales”.

Gráfico N°2: Certificación de semillas y registro de variedades vegetales según el SNICS



Fuente: SNICS, 2007

Respecto a las definiciones antes esgrimidas y las mencionadas fotos, es interesante realizar algunas observaciones. En primer lugar, interrogarnos acerca de quien hace las

⁹⁹<http://www.sedi.oas.org/detc/AdmAcuerdos/IP/lunes%2022%20M%C3%A9xico%20-%20Experiencia%20UPOV%20-%20SNICS%20OCT%2022%2007%20bis.pdf>

certificaciones y los registros de las variedades. En este caso, es el Estado mexicano a través de sus instituciones designadas al respecto (como podemos observar, la policía también aparece como un actor en este sentido), quién define cuales son las semillas que cumplen con todos los “requisitos de alta calidad genética, fisiológica, física y fitosanitaria”. En otras palabras, se trata de la mediación del Estado para garantizar que se cumplan los requerimientos de las empresas. La legalidad que brindan la certificación y el registro marca, de alguna manera, el límite entre las semillas consideradas *originales*, es decir, aquellas adquiridas directamente de las empresas y certificadas por el Estado, y las consideradas *piratas* o *ilegales*, obtenidas de manos de otros productores¹⁰⁰.

En segundo lugar, respecto a cual es la idea de “alta calidad” y “mejores variedades” a la que se hace mención. Acá la respuesta esta en la misma definición del SNICS: la calidad esta asociada a la *uniformidad*. Asimismo, y tal como analizábamos en el capítulo 2 respecto a las semillas de la Revolución Verde, la idea de calidad esta también relacionada con el ímpetu de lograr aumentos en la productividad basándose en una conceptualización reduccionista que se estructura en torno a variedades *inferiores* (que claramente no reúnen los requisitos de distinción, uniformidad y estabilidad), y aquellas consideradas *superiores* y que por tanto, ameritan ser “certificadas” o “registradas”.

Finalmente, es interesante hacer una mención al “personal técnico especializado”, en tanto como vimos también en el capítulo 2, se está refiriendo a la construcción de un *saber técnico experto*, que es el autorizado para definir que semillas son de “buena calidad” o cuales son aquellas “mejores variedades” y por tanto pueden ser “certificadas” o “registradas”.

Asimismo, si se aplican las estrictas normas de las nuevas leyes de semillas, varias actividades que forman parte de las diversas tradiciones de sistemas de semillas diversificadas, comienzan a tornarse ilícitas: la producción y el intercambio local de semillas no controladas de variedades que en muchos casos no han sido liberadas no formalmente; la reposición de la diversidad genética tras un desastre; el mejoramiento vegetal participativo, basado en la diseminación informal de nuevas variedades (no liberadas formalmente); la organización de ferias de semillas, cuyo fin es compartir materiales seleccionados o adaptados localmente.

¹⁰⁰ Esto en Argentina se conoce como *bolsa blanca*.

La fuerte dependencia que ya padecían los productores respecto de las empresas transnacionales, para Gallardo (2005) se refuerza en tanto que, con la tendencia de las legislaciones se obligar a los agricultores a utilizar semillas *registradas*. Dado que sus variedades no están bajo registro y a que de manera individual no pueden afrontar los altos costos que esto implica, se ven poco a poco empujados a depender de la industria semillera. Se genera entonces, una *criminalización de los saberes y conocimientos campesinos* donde prácticas como las de guardar semillas para la próxima cosecha, intercambiarlas y utilizarlas en el ámbito local y doméstico y, sobre todo, garantizar la disponibilidad de los productos de las cosechas, que son parte de la soberanía alimentaria de las comunidades campesinas, según las nuevas legislaciones podrían prohibirse (Gallardo, 2005).

Ahora bien, las empresas además de participar cada vez más en la redacción de las legislaciones de propiedad intelectual (tanto en las nacionales como en los Acuerdos y Tratados internacionales), han perfeccionado los mecanismos para hacer que se cumpla la letra de la ley (y muchas veces, más allá de ella).

Monsanto es, en este sentido, un caso muy paradigmático. Lander (2006), analiza lo que ocurre con esta empresa y los *contratos de tecnología* que aplica en muchos países, sobre todo en Estados Unidos. Estos forman parte de las obligaciones que adquiere el productor al comprar las semillas genéticamente modificadas con *Roundup Ready*, que están exhortados a: utilizar la semilla que contiene la tecnología (gen manipulado) Monsanto para una sola siembra comercial; no reservar ninguna porción de la cosecha para volver a sembrar; no facilitar dicha tecnología a ninguna persona o entidad para su siembra; debe vender toda la cosecha a un comprador autorizado por Monsanto; no usar ni permitir a otros el uso de semillas que contengan la tecnología patentada por Monsanto para crianza de plantas, investigación, generación de datos para el registro de herbicidas o producción de semillas; el productor debe usar solo el herbicida *Roundup* perteneciente a Monsanto, declinando la empresa toda responsabilidad ante el uso de un producto equivalente producido por otra empresa; la licencia autoriza al productor a sembrar la semilla, pero la empresa se reserva la propiedad tanto del gen que la protege del *Roundup*, como de la tecnología utilizada para la manipulación del gen; el productor acepta la supervisión de su actividad por parte de la empresa para garantizar el total cumplimiento del acuerdo; y finalmente, en caso de que el comprador viole dicho contrato, están previstas severas sanciones (Monsanto, 2003 en Lander, 2005: 53).

Tal como remarca Robin (2008), la empresa se arroga el derecho de investigar hasta el estado de las cuentas de sus clientes, así como inspeccionar sus campos ante la menor sospecha. De esta manera,

Si Monsanto piensa *razonablemente* que un productor ha plantado semillas guardadas de su cosecha y que contienen la característica genética, entonces Monsanto pedirá facturas y si no, verificará *de otra manera* que los campos han sido sembrados con semillas compradas recientemente. Si no se proporciona esta información en un plazo de treinta días, Monsanto *podrá inspeccionar y hacer pruebas* en todos los campos del productor para determinar si ha plantado semillas salvaguardadas (Monsanto, 2005 en Robin, 2008)¹⁰¹.

Ahora bien, para poder hacer cumplir estos contratos, las empresas se valen de una serie de dispositivos. Nuevamente, el caso de Monsanto es el que mejor lo ejemplifica. Por un lado, contrata servicios de agencias de detectives para que recorran los campos en búsqueda de *tramposos*. En Canadá, por ejemplo, acuerdan con ex integrantes de la Policía Montada y en Estados Unidos, con una compañía que se llama Pickerton Investigation Services (Robin, 2008). Por otro lado, fomentan la delación o denuncia entre vecinos generando miedo y desconfianza. Para esto, cuentan con números gratuitos de teléfono donde cualquiera puede denunciar a sus vecinos (Digilio, 2005). Asimismo, un informe del *Center for Food Safety* de Washington, denominado *Monsanto vs. U.S. Farmers*, revela la existencia de lo que en América del Norte se denomina *policía de genes* que lleva a cabo una verdadera caza de brujas en los campos de Estados Unidos con un saldo de miles de investigaciones y muchas quiebras. Así, los casos de demandas por parte de Monsanto en contra de los agricultores siguen en aumento.

Una investigación del Centro de Seguridad de los Alimentos de EUA (CFS), revela que la política de Monsanto para perseguir a los agricultores por violar los derechos de patentes de sus semillas transgénicas. El informe *Monsanto vs. US Farmers*, señala que Monsanto tiene 90 litigios en 25 estados que involucra a 147 agricultores y 39 pequeñas empresas agrícolas. La firma tiene un presupuesto de 10 millones de dólares anuales para este fin (Manzur, 2006: 8, en Escobar Moreno, 2007).

Si bien los casos de denuncias, persecuciones y hasta juicios contra agricultores, son incontables, hay uno que merece particular atención debido a la violencia con la que fue ejecutado y a lo ejemplificador de sus efectos. Nos estamos refiriendo a *Percy Schmeiser frente a Monsanto*, uno de los casos judiciales más importantes en toda la historia de los conflictos globales en torno a la biotecnología y particularmente, a los OGM (Lander, 2006). Se trata de un agricultor canadiense que fue demandado por la multinacional Monsanto en 1998 por sembrar supuestamente semillas de colza

¹⁰¹ Esta cita pertenece a un informe de Monsanto de 2005 denominado Technology Use Guide. La cursiva pertenece a Marie-Monique Robin (2008)

transgénica bajo la patente de la multinacional, sin autorización; cuando en realidad su planta había sido contaminada por colza transgénica sembrada en parcelas contiguas a la suya. Para Soria López (2006: 183) este caso,

(...) muestra como la empresa trasnacional utiliza de forma perversa el mecanismo institucional de la propiedad intelectual para ejercer *bioextorsión*, a partir de a *biocontaminación* por transgénicos no controlada.

Tanto él como su esposa se desarrollaron como fitomejoradores de semillas de canola¹⁰² por más de 50 años en una explotación familiar de 600 hectáreas (Robin, 2008; Schmeiser, 2005). Al igual que millones de campesinos y granjeros en el mundo, tenían como práctica habitual, guardar la semilla de un año para el otro y usarla en la siguiente cosecha. Investigadores de Monsanto detectaron la presencia masiva de canola *Roundup Ready* (canola con un gen manipulado genéticamente y patentado por la empresa) en las siembras de los agricultores de la provincia de Saskatchewan, Canadá. La empresa introdujo una demanda exigiendo una compensación por el uso no autorizado y sin el pago de regalías de la semilla de su propiedad. El productor argumentó que no era su deseo el sembrar cultivos genéticamente modificados, que sus parcelas habían sido contaminadas. Según sus propias palabras,

En 1998 Monsanto, sin avisarme o sin que hubiera ningún antecedente, puso una demanda legal contra mí. Se me acusó de cultivar la canola transgénica de Monsanto sin tener licencia. Hasta ese momento nunca había comprado semilla de Monsanto, nunca fui a una reunión organizada por Monsanto y no conocía a ninguno de los representantes de Monsanto. También dijeron en la demanda que yo había obtenido las semillas de canola transgénica ilegalmente. Cuando mi esposa y yo recibimos la demanda, nos preocupó mucho que nuestro trabajo de 50 años de desarrollo de variedades de canola, probablemente estuviera contaminado, y entonces le dijimos a Monsanto: si ustedes vinieron y contaminaron nuestra semilla, son culpables por la contaminación (Schmeiser, 2005: 40).

Las decisiones de juez fueron más que elocuentes: no importa el mecanismo, de qué manera llegó ese gen al campo del agricultor, a sus depósitos de semillas. No importa tampoco si esas semillas llegaron a esos campos contra la voluntad de agricultor. La conclusión es que los genes patentados pertenecen al dueño de la patente, independientemente de donde se encuentren o como llegaron allí. “(...) usted ya no es dueño de sus semillas ni de sus plantas, esas plantas pertenecen a Monsanto” (Schmeiser, 2005: 41). La responsabilidad por el *uso* de los genes es del productor, y que está en la obligación de informarle a Monsanto si accidentalmente sus cultivos se contaminaron con el gen patentado. Si no llegara a informar a la empresa (para negociar

¹⁰² Se trata de una semilla que fue desarrollada, usando métodos fitogenéticos tradicionales a partir de la semilla de la colza.

el pago de la licencia de su uso) o destruye las plantas, el productor está violando los derechos monopólicos de Monsanto (Supreme Court of Canada, 2004 en Lander, 2006). Asimismo, el juez también dictaminó que Schmeiser le debía a Monsanto cualquier ganancia que hubiera obtenido de la cosecha de ese año. Los agricultores apelaron a la Corte Suprema de Canadá y recién fueron escuchados en 2003. Finalmente, en 2004 la Corte dictaminó nuevamente a favor de Monsanto pero Schmeiser fue eximido de cualquier pago de indemnización.

Por su parte, la empresa Monsanto en su página mexicana, realiza un extenso alegato a favor de su accionar en este caso donde afirma:

A partir de nuestros primeros esfuerzos para resolver el asunto fuera de los tribunales, Schmeiser afirmaba que las plantas biotecnológicas en sus campos llegaron ahí por accidente y que él no las plantó (...) En algunos círculos se está convirtiendo en algo así como un héroe popular que juega el papel de David luchando contra Goliat representada por Monsanto (...) La verdad es que Percy Schmeiser no es un héroe. Simplemente se trata de un violador de patentes que sabe cómo contar una buena historia.¹⁰³

Ahora bien, más allá de la resolución final del caso, el punto importante de este precedente, es que marca con claridad que las empresas están en capacidad de amenazar legalmente a todos los agricultores por infringir sus patentes, simplemente porque cualquier pedazo de su finca puede ser el huésped de genes patentados, muchas veces no deseados. Ante esta situación, surgen algunos interrogantes: ¿Qué pasa con los derechos de un dueño de una tierra que no tiene obligaciones contractuales con una empresa, pero que sus plantas son infectadas con genes patentados? ¿Qué prevalece, el derecho a la tierra o la propiedad intelectual sobre los genes de las semillas y plantas?

El caso de México es, una vez más, paradigmático al respecto. Como ya analizamos en el capítulo 4, las variedades tradicionales de maíz han sido contaminadas con maíz transgénico importado de Estados Unidos (debido al Tratado de Libre Comercio entre estos países). Y como era de esperar, muchas veces la contaminación esta realizada con variedades patentadas. Cabe destacar que ya están apareciendo carteles que advierten que las semillas patentadas son de propiedad de la empresa. No faltará mucho entonces, para que comiencen a intentar cobrarles a los campesinos por el uso de la tecnología.

Ante esto cabe preguntar si los campesinos que son víctimas de la contaminación genética tendrán que pagar regalías a Monsanto porque “sus genes” están presentes en

¹⁰³ <http://www.monsanto.com.mx/percyschmeiser.htm>, consultado por última vez el 8 de diciembre de 2011.

sus variedades locales (Ribeiro, 2004). Es un absurdo llevado al límite. Primero, utilizan las variedades tradicionales de semillas para hacer sus *inventos*; luego las patentan, expropiado el conocimiento milenario; después contaminan deliberadamente las semillas tradicionales que aún están en manos de los campesinos; y finalmente los culpan de usar ilegalmente las semillas que dicen, pertenecen a las empresas.

Las normas de propiedad intelectual no solo declaran un culpable, sino que fijan los mecanismos para obligarle a pagar. Por si fuera poco los derechos de las patentes sobre semillas, también se extienden a la cosecha. Si un agricultor siembra semillas sin el pago de las regalías correspondientes a la empresa que dice ser dueña de la semilla, puede perder los derechos sobre su cosecha y los productos derivados de ella.

Esto nos lleva a problematizar entonces, como se modifica la relación que los productores entablan con las semillas, ya que con la imposición de derechos de propiedad intelectual, la tendencia es a que los agricultores se transformen en simples arrendatarios del germoplasma que poseen las empresas biotecnológicas. Para Rifkin (2000: 96-98), en el *siglo de la biotecnología*, como él lo caracteriza, los genes no se venden, sino que solamente se cede la licencia para su uso; no se compran, se arriendan; siguen siendo propiedad del proveedor en forma de patentes y se alquilan a los usuarios por periodos cortos. Según el autor, las semillas patentadas no se venden nunca. Por el contrario, se arriendan a los agricultores para que las utilicen una vez y para una sola cosecha. Las nuevas semillas que se recogen durante la cosecha pertenecen al dueño de la patente y por tanto, el agricultor no puede utilizarlas en la siguiente cosecha. De esta manera,

Al patentar los recursos de semillas del planeta, las empresas de biotecnología consiguen el control efectivo sobre buena parte de la producción agrícola mundial. Ellas son las proveedoras y todos los agricultores del mundo se convierten en usuarios que compran el acceso a las semillas para cada nuevo periodo de cosecha (Rifkin, 2000: 99).

Las semillas que milenariamente estuvieron bajo el control de los agricultores, para quienes son al mismo tiempo producto y medio de producción, pasan a ser un insumo en todos los casos externo a su explotación, que debe adquirirse anualmente o, en caso de volver a utilizarla para la siembra, pagar regalías o remuneraciones.

El *intercambio* de semillas que históricamente estuvo basado en la reciprocidad y no en el canje mercantil y fue una parte constitutiva de determinadas formas de producir, bajo la lógica de la propiedad intelectual se convierte en *bolsa blanca* y por tanto, percibida

como ilegalidad. Las semillas convertidas ya en mercancías, se constituyen en verdaderos productos de la industria al tiempo que se vuelve crucial el poder que otorgan sobre todo lo demás. Porque como ya vimos, controlar las semillas es controlar la reproducción de la vida.

2.3. De la diversidad genética a la homogenización: los procesos de erosión genética

La actividad agrícola está desempeñada por centenares de millones de campesinos y productores independientes, con una extraordinaria variedad genética, en una muy amplia diversidad de contextos ecológicos, con una multiplicidad de modalidades y técnicas de cultivo, utilizando experiencias y conocimientos igualmente variados. La conservación de la biodiversidad, entonces, se sostiene sobre la existencia de comunidades heterogéneas, con sistemas agrícolas diversos que utilizan una multiplicidad de especies *in situ*. En respuesta a unas condiciones ambientales y a necesidades culturales distintas, se han desarrollado variedades de cultivos diversos.

Como ya analizamos, México es considerado un país megadiverso donde las semillas en general y el maíz en particular, cumplen un rol fundamental. De esta manera, el patentamiento de las semillas tiene consecuencias importantes para la conservación de la biodiversidad y el cuidado del medio ambiente, generando un proceso de *erosión genética* o *bioerosión* como la denomina Soria López (2007). Esta se da, por un lado, por las maneras en que afecta a la biodiversidad el hecho de implementar sistemas de producción uniformes y concentrados, y por el otro, por la pérdida de acceso a los recursos genéticos privatizados y su apropiación por parte de las empresas.

En relación al primer elemento y como ya analizamos a lo largo de la tesis, un componente central del capitalismo es el *cultivo de lo uniforme, que presupone la homogeneidad y la destrucción de la diversidad* tanto social como de la naturaleza. La aspiración del capital es a controlarlo todo: la cultura, la vida cotidiana, las materias primas, los mercados. Para esto, impone una única visión de entender el mundo, que exige eliminar las pluralidades de especies y las diferencias culturales, aquellas que desde esa óptica son concebidas como impedimentos y obstáculos para su expansión.

Siguiendo a Bartra (2001: 19) afirmamos que,

El capitalismo es el reino de la uniformidad (...) la condición primordial del sistema del mercado absoluto es la universalidad de los precios como única medida del

intercambio. Y la operación de este mecanismo supone que bienes iguales, que se venden por montos iguales, se generen a costos tendencialmente iguales y con iguales tecnologías; es decir, homogeneidad productiva, especialización de factorías, estandarización de los productos, uniformidad (...).

Tal es nuestro caso en estudio: el de las semillas como parte de la biodiversidad del planeta. El sistema económico globalizado dominado por las empresas transnacionales biotecnológicas y del *agronegocio*, en el que se inscriben y se consolidan aún más los Derechos de Propiedad Intelectual, presupone la creación de condiciones para la expansión de esa uniformidad. De esta manera, y como veremos a continuación, la expansión de los monocultivos y la destrucción de la diversidad son rasgos primordiales de los mercados globales protegidos por la propiedad intelectual. Examinemos con detenimiento como se presenta esta situación.

Por un lado, las empresas que obtienen Derechos de Propiedad Intelectual sobre determinadas variedades vegetales buscan maximizar la rentabilidad de sus inversiones. Esto supone una constante búsqueda de mercados cada vez más amplios para lo cual aumenta fuertemente la producción mediante monocultivos. De esta manera, una misma variedad de cultivo se introduce en diversos lugares del mundo, desplazando a cientos de variedades locales. Siguiendo a Digilio (2003: 138),

La competitividad que se cree indisociable de la modernización supone y exige la capacidad de integración de los más reciente progresos técnicos y de las tecnologías. Y son, precisamente, las semillas modificadas las que representan este último progreso de la agricultura industrial en tanto se presentan como los nuevos medios para alcanzar la especialización y la uniformidad de las técnicas agrícolas promovidas por el modelo productivista.

La propiedad intelectual fortalece los incentivos para el desarrollo comercial de plantas, desviando inevitablemente los esfuerzos hacia el desarrollo de variedades que tengan el máximo potencial mercantil. Dicho de otro modo, se orientan hacia aquellos cultivos ampliamente adaptados en grandes áreas y con características que responden mejor a las necesidades de los agricultores industriales y las industrias de distribución y procesamiento. Así, la propiedad intelectual implica que las empresas de semillas obtienen un mayor beneficio con variedades protegidas que con variedades tradicionales no protegidas. Hay una fuerte tendencia a aceptar los dictámenes del mercado y a apoyarse en novedosas técnicas de marketing para vender variedades como si fuesen algo realmente *nuevas*.

Al mismo tiempo, los cultivos sin demanda mercantil pero que son adaptables a características ambientales locales específicas, o que son más apropiados a las

necesidades de los pequeños agricultores, corren el riesgo de ser desechados y como su ventaja comparativa es menor son abandonados (Crucible Group, 1994). De esta manera, se sustituyen paulatinamente variedades vegetales generadas ancestralmente por campesinos y comunidades indígenas que poseen una alta diversidad genética, por aquellas producidas por las de las empresas de manera industrial, en laboratorios y con un alto grado de uniformidad y especialización.

Por otro lado, los criterios mismos de los DOV conducen a la erosión genética. Como ya vimos en el capítulo anterior, la Ley Federal de Variedades Vegetales los considera como el reconocimiento temporario que el Estado hace a favor de una persona física o moral, que mediante un proceso de mejoramiento haya obtenido y desarrollado una variedad vegetal de cualquier género y especie, la cual deberá ser nueva, distinta, estable y homogénea. Distinta significa que una variedad es diferente de cualquier otra variedad; por uniformidad se entiende que todas las plantas de esta variedad tienen determinadas características similares; y estabilidad refiere a que las generaciones sucesivas de la variedad deberán presentar también las características distintivas.

De esta manera, la naturaleza misma de los DOV atenta contra la preservación de la biodiversidad (van Wijk, 1999; Khor, 2003), dado que solo se otorgan si la variedad es uniforme genéticamente por lo que automáticamente se limitan los tipos de semillas que pueden comercializarse y quién puede comercializarlas. Asimismo, y según el análisis aportado por Grain (1998),

(...) los requisitos de uniformidad y de estabilidad estimulan a los fitomejoradores a trabajar con germoplasma 'elite'. Esto supone que tienden a reciclar materiales para mejora con los que ya están familiarizados, desarrollando variaciones sobre el mismo tema (...) Ello demuestra que no se incentiva a los obtentores a desarrollar variedades con una base genética más amplia. Al contrario, se promueve un enfoque centrado en la variación de un sólo gen que diferencia una variedad de otras.

Como vemos, la propiedad intelectual establece un sesgo comercial en favor de las variedades más nuevas, y al establecer un criterio para los derechos de obtentor, enfatiza la caracterización física y la uniformidad, a expensas de la variabilidad genética.

En relación al segundo elemento mencionado, podemos visualizar como la propiedad intelectual lleva a la apropiación del material genético por parte de empresas. Estas se apoyan en los conocimientos de las comunidades indígenas y campesinas para llevarla a prueba a los laboratorios y concluir que se trata de un *invento* (Gutiérrez, 2002) generando un acto de *biopiratería*.

La *biopiratería*, es un término novedoso acuñado por Pat Mooney¹⁰⁴ en 1993. Según su propia definición, se trata de la

(...) utilización de los sistemas de propiedad intelectual para legitimar la propiedad y el control exclusivo de conocimientos y recursos biológicos sin reconocimiento, recompensa y protección de las contribuciones de las comunidades indígenas y campesinas, por lo que la *bioprospección* no se puede ver más que como *biopiratería* (Mooney, 1993).

Con el tiempo, la discusión en torno a la *biopiratería* fue adquiriendo diversas interpretaciones.

Por un lado, según una línea interpretativa, si una empresa biotecnológica toma muestras biológicas de una comunidad determinada y obtiene algún producto que puede ser comercializado y por tanto patentado, pero hay *reparto equitativo de los beneficios* no hay *biopiratería*. Para Correa (2001), por ejemplo, se trata de la apropiación no autorizada o indebida de los conocimientos tradicionales. Siguiendo su análisis, la manera de prevenir esto es la creación de algún marco de protección de los conocimientos tradicionales asegurando la repartición justa y equitativa de beneficios.

Asimismo, muchas de las legislaciones nacionales que alguna manera contemplan la discusión en torno a los recursos genéticos y su relación con los conocimientos tradicionales, parten de esta manera de entender a la *biopiratería*. Un ejemplo de esto es la Ley N ° 28216 de Protección al Acceso a la Diversidad Biológica Peruana y los Conocimientos Colectivos de los Pueblos Indígenas que según la cual existe *biopiratería* cuando se trata de:

(...) el acceso y uso no autorizado ni compensado de recursos biológicos o conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas por parte de terceros, sin la autorización correspondiente y en contravención de los principios establecidos en el Convenio sobre la Diversidad Biológica y las normas vigentes sobre la materia.

Por otro lado, para otros autores (Bravo, 2005; Shiva, 2003a) se trata de la aplicación de cualquier tipo de propiedad intelectual a la biodiversidad y los conocimientos tradicionales asociados. Para ETC Group, por ejemplo, la *biopiratería* es:

(...) la apropiación del conocimiento y los recursos genéticos de comunidades indígenas y de agricultores por individuos e instituciones que buscan control exclusivo (a través de patentes o propiedad intelectual) sobre dichos conocimientos y recursos. ETC Group considera que la propiedad intelectual resulta predatoria de los derechos y el conocimiento de estas comunidades¹⁰⁵.

¹⁰⁴Pat Mooney era por aquel entonces el presidente de la organización RAFI, ahora denominada ETC.

¹⁰⁵ <http://www.biopirateria.org/spa/biopirateria.php>

La *biopiratería*, según este abordaje, encierra una serie de supuestos. En primer lugar, presupone a la naturaleza como plausible de ser explotada y vendida. Esto lleva a un segundo elemento en tanto supone una expansión irrestricta de la propiedad privada y de los procesos de mercantilización y monopolización. Finalmente, y en relación con lo analizado en el apartado anterior, entiende al conocimiento científico como la única forma valedera de acceso al conocimiento en tanto se excluyen todo tipo de conocimientos, ideas o innovaciones que no sigan los cánones de investigación occidental (Montecinos y Vicente , 2005).

Ahora bien, más allá de la interpretación que se haga de la biopiratería, lo cierto que es todos los autores mencionados reconocen que en los últimos años son muchas la semillas, plantas y conocimientos tradicionales asociados a ellos han pasado a formar parte de invenciones protegidas legalmente por patentes u otros derechos de propiedad intelectual. Analicemos algunos de los casos más paradigmáticos.

En primer lugar, es muy estudiado en caso de la variedad *Apelawa* de la Quinua. Se trata de cultivo ancestral de los indígenas de la región andina de América Latina, una planta rica en proteínas que sana la esterilidad masculina y permite desarrollar las variedades híbridas para cosechas más grandes. En 1994 dos investigadores de la Universidad de Colorado obtuvieron la patente estadounidense USPTO 5304718. Los investigadores no reconocían el lugar de origen de la planta ni el aporte de conocimiento tradicional de los pueblos indígenas, lo que llevó a fuertes campañas internacionales en contra, por parte de las comunidades indígenas. Finalmente, los poseedores de tal patente no la renovaron (Zerda, 2003; Soria López 2007; Gallardo, 2005).

En segundo lugar, encontramos el caso de la Ayahuasca o Yagé, una planta cultivada ancestralmente por los indígenas que habitaban la cuenca del Río Amazonas para uso medicinal y ceremonial. El ciudadano estadounidense Loren Miller la registró para un laboratorio de California bajo la patente USPTO PP05751. En 1997 la Coordinadora de Organizaciones Indígenas de la Cuenca del Amazonas (COICA) entabló acción judicial que finalmente fue resuelto favorablemente por los tribunales norteamericanos, anulando la patente en 1999. No obstante, la anulación fue temporal ante la apelación de su titular, la cual le fue restituida en 2001 (Zerda, 2003; Soria López 2007).

En tercer lugar, el gen Bt (*Bacillus thuringiensis*), una bacteria que surge del suelo en forma natural y produce una proteína que elimina a insectos que la consumen.

Campeños han utilizado como plaguicida biológico esta bacteria desde la primera mitad del siglo XX. Plant Genetic System, propiedad de Aventis, tiene una patente que protege a todas las plantas transgénicas que contengan en gen Bt. A su vez, la firma Mycongen de la empresa Dow Agrosiences tiene una patente sobre cualquier gen insecticida en cualquier planta. La industria ha manipulado y patentado varias plantas con esta bacteria: maíz, papa, soja, algodón y arroz. (Khor, 2003; Soria López 2007).

En cuarto lugar, el caso del árbol del tepezcohuite o *árbol de la piel*, localizado en zonas de Chiapas. Se trata de un polvo extraído de la corteza tostada, utilizado por los Mayas para sanar quemaduras y para el tratamiento de otras lesiones cutáneas. En 1989 y 1992 fueron concedidas patentes (US 4.883.663; 5.122.374) y ahora los lugareños tienen que competir por el acceso al árbol con quienes lo comercializan en México (Soria López 2007; Zerda, 2003).

En quinto lugar, el frijol *Nuña*, también conocido como *Nudia* o *hudia*, fue patentado con el No WO99/11115 por un fitomejorador Jeffrey Ehlers, el 21 de marzo del 2000. La patente se transfiere a la Universidad de California en los Estados Unidos y a la OMPI, e incluye 33 variedades andinas de *nuña*. La patente usa variedades públicas protegidas dentro del acuerdo “trust” de la FAO Y CGIAR; el material fue adquirido del CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical) (Gallardo, 2005).

Finalmente, la *Maca* (*Lepidium meyenii* o *Lepidium peruvianum*), una raíz tuberosa ancestralmente conocida por sus propiedades nutritivas, reconstituyentes y medicinales, que crece en alturas superiores a los 4300 m en los Andes. La Maca ha sido patentada con los No 6.267.995, No 6.093.421 y No 878.141 por las compañías transnacionales farmacéuticas - PureWorld Botanicals, Inc. y Biotics Research Corporation; las 31 accesiones de variedades de Maca fueron obtenidas del Centro Internacional de la Papa (CIP).

La biopiratería, al mismo tiempo, es para algunos autores la forma de denominar a los proyectos de *bioprospección* que como vimos, se trata de aquellos proyectos de investigación científica que permiten explorar e investigar selectivamente la biodiversidad con la finalidad de hallar recursos genéticos valiosos para luego patentarlos (Delgado Ramos, 2001). Se trata de diversas actividades relacionadas con la investigación, la recolección, inventario, toma de muestras, identificación taxonómica de recursos biológicos, genéticos, de conocimientos y prácticas etnobotánicas. Incluye

además, aquellas investigaciones biotecnológicas dirigidas a la identificación de especies promisorias para la obtención de determinados procesos o productos con fines comerciales (Velez Ortiz, 2007).

En México existen infinidad de contratos firmados entre empresas privadas transnacionales (tanto grandes monopolios como pequeñas empresas prestadoras de servicios) e instituciones públicas (incluidas algunas secretarías de Estado), auxiliadas por comisiones nacionales como la CONABIO, universidades y centros de investigación, ONG nacionales e internacionales e incluso, algunas organizaciones sociales (Barreda, 2001). Las empresas transnacionales que operan en dicho país sacan muestras biológicas, ni bien detectan en ellas sustancias activas de su interés, obtienen la patente no sólo de los procesos químicos que les permiten obtener esas sustancias, sino también de los códigos genéticos correspondientes (Barreda, 2001).

De manera que las mismas empresas (Monsanto, Novartis, etc.) que por un lado estrangulan la producción mexicana de maíz, lo suplantando introduciendo productos transgénicos, monopolizan los mercados internacionales de cereales, controlan los procesos de gestión de la salud, monopolizan todos los productos medicinales e inflan sus precios, son por otro lado las mismas empresas que se llegan a las comunidades indígenas del mundo a coleccionar sus riquezas biológicas para la búsqueda de nuevos medicamentos y privatizar sus códigos genéticos (Barreda, 2001: 79).

En México, el problema de los contratos de bioprospección se encuentra muy avanzado. Sin embargo, fue recién en 1999 que se comenzó a saber públicamente la existencia de cuatro de ellos (Barreda, 2001)¹⁰⁶. El primero que se hizo público, es el contrato entre la empresa Diversa (con sede en San Diego, California) con la UNAM y que está destinado a extraer bacterias que soportan condiciones naturales extremas de temperatura, salinidad, azufre, presión, etc. de todas las áreas naturales del país. El mismo se formalizó en 1998 con una activa participación de la CONABIO.

El segundo, es el contrato entre la Organización de Médicos Indígenas Tradicionales de los Altos de Chiapas (Omietch), El Colegio de la Frontera Sur, la Universidad de Georgia y la empresa Molecular Nature Limited, más conocido como el “proyecto ICBG Maya”. En este caso, el contrato implica la recolección de miles de variedades de plantas medicinales para ser explotadas comercialmente, para lo cual se buscó el consentimiento

¹⁰⁶ Para profundizar en los contratos de bioprospección y sus conflictos ver: Barreda Andrés (2001), *Biopiratería y resistencia en México*. El Cotidiano, Vol. 18, N°10, UAM; *Biopiratería y Bioprospección*, (2001), Cuadernos Agrarios, Nueva época, N° 21, México. Número Coordinado por Armando Bartra, Rosario Cobo, Luisa Paré y Ramón Vera Herrera. CECCAM, Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano.

de las comunidades afectadas. Sin embargo, la falta de información y transparencia, sumado a fuertes cuestionamientos acerca de las implicancias de patentar dichos recursos genéticos, llevaron a la suspensión del mismo.

El tercer contrato, es el que se firmó entre la empresa Sandoz (que luego de fusiones se convirtió en Novartis y hoy es Syngenta) y la Unión de Comunidades Forestales Zapotecas y Chinantecas (UZACHI) de la Sierra Juárez de Oaxaca. A lo largo de los dos años que duró el contrato, se extrajeron miles de muestras de hongos microscópicos de la Sierra Norte de Oaxaca.

El último de ellos, es el firmado entre las empresas transnacionales American Cyanamid y American Home Products con la Universidad de Arizona y el Jardín Botánico del Instituto de Biología y la Facultad de Química de la UNAM, y se dedica a coleccionar cactus, xerófitas y otras plantas de todos los desiertos mexicanos.

De la discusión en torno a la bioprospección también da cuenta la *Ley federal de Variedades Vegetales* cuando menciona la “relación con la biodiversidad”. En este sentido, en el inciso XI del artículo 3 menciona como atribuciones de la Secretaría,

Proteger la biodiversidad de las variedades vegetales que son de dominio público, y que las comunidades tendrán el derecho de explotarlas racionalmente como tradicionalmente lo vienen haciendo (...).

Y agrega en los artículos 4 y 5 del Reglamento de la Ley,

Los derechos de obtentor y sus causahabientes, consagrados en la Ley y en el presente Reglamento, se ejercerán libremente, sin más limitaciones que las conducentes para la protección de la biodiversidad (...) En relación a lo dispuesto por la tracción XI del artículo 3° de la Ley, las comunidades rurales tendrán, en todo tiempo, el derecho de utilizar y explotar comercialmente las variedades vegetales resultantes de su práctica, usos y costumbres.

Sin embargo, el mismo artículo agrega, y aquí está el quid de la cuestión que marca claramente la cuestión de la biosprospección,

Dichas comunidades permitirán e desarrollo de las actividades de investigación y estudio que sobre tales variedades vegetales lleven a cabo instituciones públicas y privadas para proteger la biodiversidad.

Como vemos, las normas de propiedad intelectual han permitido que las grandes corporaciones transnacionales se apropien de los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales de los pueblos y comunidades naturalizando, a través de los paradigmas científicos, la apropiación de los saberes locales. Los casos antes analizados, nos permiten concluir entonces, que los derechos de propiedad intelectual se han

convertido en la clave para que unas pocas empresas transnacionales acaparen los recursos genéticos del mundo y compitan en una feroz carrera donde todo vale para patentar cualquier pedazo de vida que sea susceptible de ser comercializado. La contracara de esto, es que las comunidades se encuentran privadas de utilizar su propia biodiversidad y los conocimientos asociados; son despojadas del patrimonio vegetal cultivable que construyeron durante generaciones, debiendo pagar por ello. Siguiendo a Soria López (2007: 187),

(...) la legislación ha fortalecido la facilidad con la cual una variedad se convierte en propiedad privada, endureciendo las restricciones del acceso a los campesinos a los recursos genéticos. Esto abre las puertas a la *biopiratería* ya que eventualmente cualquiera puede registrar variedades locales bajo su nombre. Las empresas defensoras de los derechos de propiedad intelectual no sólo luchan por cancelar el derecho del campesino al intercambio, sino para que les paguen por las semillas durante un lapso más largo. Vista desde esta perspectiva, la legislación de semillas tiende a destruir la biodiversidad mediante regulaciones esencialmente injustas, pues no reconocen el conocimiento desarrollado durante siglos.

2.4. Consolidación del saber occidental y no reconocimiento de los conocimientos tradicionales

Como ya quedó explicitado a lo largo de toda la tesis, con el nuevo paradigma científico, tecnológico, institucional y productivo instalado en la agricultura, el conocimiento se ha conformado en una mercancía de alto valor agregado plausible de ser apropiado y protegido (Lander, 2006; Goldstein, 1989). Mediante los derechos de propiedad intelectual, como vimos, es que se generan las condiciones de exclusividad y rivalidad donde antes no las había y esto es lo que permite que el conocimiento pueda ser mercantilizado. Bajo esta lógica, se asume que hay un solo tipo de conocimiento, aquel que puede ser protegido bajo la propiedad intelectual: el saber científico (occidental y moderno). Esta cosmovisión pregona una concepción unilateral de dominio sobre la naturaleza por lo que asume que es posible la creación de nuevas formas de vida que pueden ser convertidas en mercancías.

Los derechos de propiedad intelectual, de esta manera, tienen una visión estrecha de la investigación agrícola, en tanto solo concede derechos a un puñado de fitomejoradores con formación académica.

Un tema importante a destacar, es la definición de *innovación* que subyace a todas las legislaciones analizadas, y claramente también a los Tratados Internacionales que

regulan el tema de la propiedad intelectual. En este sentido, se trata de una definición de la innovación donde lo que prevalece es la perspectiva industrial de innovadores profesionales con fines comerciales y donde no se aprecia la utilidad de una variedad vegetal desde la perspectiva de los agricultores. La protección de cultivos (ya sea a través de patentes o por Derechos de Obtentor) solo tiene en cuenta los procesos de modificación de plantas realizadas *técnicamente* (Shiva, 2001).

Las variedades nativas, llamadas criollas, que evolucionan por medio de la selección natural y humana, productividad y usadas por labradores del Tercer Mundo en todas partes, son llamadas plantaciones primitivas. Las variedades creadas por los modernos cultivadores internacionales, o por las empresas internacionales de semillas, son llamadas avanzadas o de élite (...). El tiempo de los campesinos es considerado exento de valor y disponible de gracias. Una vez más, todos los procesos anteriores de creación están siendo negados y desvalorizados al ser definidos como naturaleza (Shiva, 2001: 76).

En este sentido, es interesante reflexionar a acerca del sentido del término *variedad*.

Siguiendo la definición otorgada por UPOV, se trata de

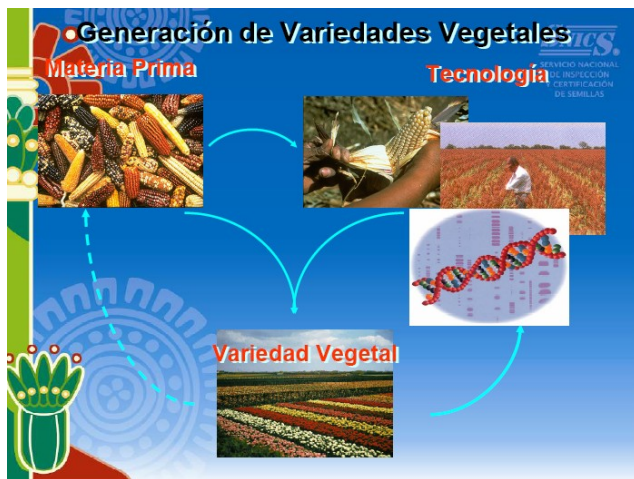
(...) un conjunto de plantas de un solo taxón botánico del rango más bajo conocido que (...) pueda definirse por la expresión de los caracteres resultantes de un cierto genotipo o de una cierta combinación de genotipos, distinguirse de cualquier otro conjunto de plantas por la expresión de uno de dichos caracteres por lo menos, considerarse como una unidad, habida cuenta de su aptitud a propagarse sin alteración (UPOV, 1991)

Para la *Ley Federal de Variedades Vegetales*, en tanto, es

(...) cualquier “(...) subdivisión de una especie que incluye a un grupo de individuos con características similares y que se considera estable y homogénea (Art. 2. IX).

La siguiente imagen, fue extraída de la presentación del Ing. Eduardo Padilla mencionada anteriormente, y remarca la mediación de la tecnología en la caracterización de la noción de *variedad vegetal*.

Gráfico N° 3: Definición de Variedad Vegetal según el SNICS



Fuente: SNICS, 2007.

En ambas las definiciones (la de UPOV y la de la Ley mexicana), así como para la imagen del SNICS, la noción de *variedad* es de corte agroindustrial para un producto comercial. Sin embargo, la mayoría de los agrónomos que trabajan en contextos campesinos en México consideran que el término *variedad* es inadecuado para referirse a los maíces criollos desarrollados por los pueblos campesinos, ya que más bien refiere a un concepto desarrollado para contextos en los que el maíz es percibido básicamente como un producto comercial (Escobar Moreno, 2007).

Perales (2001 en Escobar Moreno, 2007), sugiere que los campesinos parecen tener un concepto de sus variedades de maíz como si se tratara de meta poblaciones (definidas como un conjunto de poblaciones interconectadas a través de migración genética), lo que implica que la conservación de las variedades es más bien un evento social y no uno individual, y que puede involucrar un espacio geográfico que va más allá de la propia comunidad.

En síntesis, podríamos decir que el conocimiento que se protege a través de la propiedad intelectual es individualista y privatista. Siguiendo a Caldas (2004), es un “conocimiento formal de bata blanca”. Y esto quedó plasmado, como vimos, en todas las legislaciones analizadas en el capítulo anterior. Asimismo, en México existen en la actualidad varios intentos por sancionar nuevas legislaciones que avanzan en el

cercamiento de las semillas: aquellas referidas a los intentos por legislar los conocimientos tradicionales y los recursos genéticos¹⁰⁷.

Para López Bárcenas, en una entrevista realizada en 2008,

(...) esta pasando que en la legislación que hay sobre recursos genéticos y sobre conocimiento tradicional, los dos ligados a la biodiversidad, lo que era común se está volviendo privado (...) Acá en México el conocimiento tradicional, socialmente, está desprotegido. Comenzó a legislarse vía leyes de servicios ambientales. Podemos encontrarla, por ejemplo, en la Ley General de Equilibrio Ecológico, en la Ley General de Vida Silvestre, en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, en la Ley Forestal. Dicen que el Estado debe crear políticas para favorecer que estos conocimientos se conviertan en bienes y tengan un beneficio. Bienes en términos legales, mercancías. Lo que están diciendo es que se apropien y a partir de ahí básicamente se ha usado en términos de servicios ambientales. Y el tema central, visto desde los pueblos indígenas, es que no hay reconocimiento de derechos. Van sobre todo por el lado de los contratos y el tema de la bioprospección.

Respecto a todos estos proyectos, es pertinente realizar algunas aclaraciones.

En primer lugar, ninguna de las iniciativas en discusión considera que el conocimiento tradicional ya se encuentra “registrado” en la forma de *conocimiento tácito*. Como vimos en el capítulo 1, estos conocimientos están contenidos en las personas, en las comunidades, en sus prácticas y experiencias cotidianas. Se conserva y registra conforme se transmite, mediante un mecanismo de transmisión oral transgeneracional.

En segundo lugar, las culturas indígenas dentro de México son tan diversas, que difícilmente un solo registro puede codificar realmente el conocimiento tradicional tan diverso. ¿De qué manera el Estado mexicano codificará y administrará algo que no conoce, que está en otra lengua, que refiere a otra cosmovisión?

En tercer lugar, todas las iniciativas de ley tienen un concepto estrecho de los *beneficios* del conocimiento tradicional. Los restringe a los beneficios pecuniarios derivados del mercado, pero no contempla los del bienestar en la comunidad y los individuos al aplicarse dicho conocimiento tradicional.

¹⁰⁷ Entre otros proyectos encontramos los siguientes: la *Ley General de Protección de los Conocimientos Tradicionales de los Pueblos Indígenas*, iniciativa suscrita por el diputado Ángel P. Canul Pacab del PRI en 2003; la *Iniciativa con Proyecto de Decreto que reforma diversas disposiciones de la Ley de la Propiedad Industrial*, presentada por el PAN en 2003; la *Iniciativa con Proyecto de decreto por el que se adiciona un párrafo a la fracción IV del apartado A del artículo 2 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*; el *Proyecto de decreto que expide la Ley Federal de Acceso y Aprovechamiento de los Recursos Genéticos*, aprobada por la Cámara de Senadores en abril de 2005; y la *iniciativa de Ley de Conservación y Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura*, presentada el 13 de diciembre de 2007 por el diputado Héctor Padilla Gutiérrez del PRI.

En cuarto lugar, y de la misma manera que ocurría con la certificación de las semillas y el registro de las variedades vegetales, acá también aparece la mediación del Estado mexicano. De esta manera,

(...) los pueblos indígenas y las comunidades no ejercen en términos reales un derecho territorial y la toma de decisiones con base en la autodeterminación (Soria López, 2002).

Se trata de un modelo que tiene poco que ver, como ya vimos, con las formas de conocimiento propias de las comunidades campesinas e indígenas en todo el mundo, que se caracterizan por ser conocimientos colectivos, comunitarios, preservados a través de la tradición oral y prácticas compartidas, conocimientos cuya autoría y cuyos momentos de innovación difícilmente pueden ser documentados.

De esta manera, ¿Cómo se puede utilizar un sistema que se funda en el reconocimiento de la protección a título privado, individual y exclusivo, para regular los conocimientos tradicionales sin limitarlos y sin interferir en la organización social y política de las comunidades que poseen esos saberes? La aplicación de derechos de propiedad intelectual sobre los conocimientos tradicionales va en contra de una de las principales fuentes de generación de esos saberes: el intercambio. Como ya analizamos en el capítulo I, es justamente el intercambio uno de los motivos que hacen que consideremos al conocimiento un bien común. En este caso, al mismo tiempo, el intercambio, ya sea de información o de material genético, es lo que permite que el conocimiento se enriquezca contribuyendo al enriquecimiento de la biodiversidad.

Tal como plantea Caldas (2004), la regulación jurídica del acceso a los conocimientos tradicionales plantea un complejo dilema. Por un lado, la adopción de instrumentos legales propios del sistema jurídico occidental supone una imposición de categorías y principios totalmente ajenos a los diferentes modos de organización de las comunidades tradicionales. Por otro lado, la negativa a adoptar tales instrumentos legales puede implicar una total liberalización hacia la biopiratería, en tanto no existiría ningún tipo de control hacia saqueo de recursos genéticos y la apropiación de sus conocimientos asociados.

2.5. Los dilemas en torno al patentamiento de la vida

Desde muchos sectores, se vienen haciendo llamados de atención acerca de los dilemas éticos que involucra el hecho de tratar al material vivo de la naturaleza como propiedad privada plausible de ser patentada y de tener dueño. Tal como plantea Rifkin (1998),

La nueva ciencia genética plantea más problemas que ninguna otra revolución tecnológica en la historia. Al reprogramar el código genético de la vida ¿no arriesgamos la interrupción fatal de millones de años de desarrollo evolutivo? (...).

A partir de la modalidad que fueron adquiriendo las patentes del área biotecnológica, el límite entre invención y descubrimiento se ha vuelto difuso. Esto lleva a que cobren fuerza las solicitudes tendientes a la apropiación de materia existente en la naturaleza produciendo un desplazamiento y ampliación en el significado mismo de lo que se entiende por propiedad intelectual y su ámbito de aplicación. De esta manera, se ha abierto un nuevo e inmenso campo para la propiedad intelectual desconocido anteriormente: *la propiedad intelectual sobre formas de vida* (Lander, 2002).

Tal como remarca Bartra (2001: 20-21),

Si en los siglos XVIII, XIX y XX un gran conflicto fue el destino de la renta capitalista de la tierra y de los bienes del subsuelo, a fines del siglo pasado y en el presente, la rebatinga es por la *renta de vida*. Y en las dos épocas los grandes perdedores son las comunidades campesinas e indígenas (...) Si el monopolio sobre la tierra y sus cosechas dio lugar a rentas colosales generadas especulando con el hambre, la usurpación de la clave genética de la vida en una fuente aún más grande de poder económico, pues pone en manos privadas la alimentación, la salud y cerca de la mitad de los procesos productivos.

De esta manera, para asegurarse patentes sobre formas de vida y recursos vivos, las grandes empresas reclaman las semillas y las plantas como *invenciones* suyas y por consiguiente, como algo de su propiedad. Pero, como remarca Vandana Shiva (2003a), al reclamar la invención sobre variedades de plantas y organismos vivos, se está suponiendo la completa negación de la creatividad no solo de los agricultores que son quienes aportan su conocimiento milenario, sino también de la naturaleza en su conjunto.

Analicemos cuales son las implicancias del patentamiento de un gen. El gen, a diferencia de las moléculas químicas, es portador de información genética. Esta información no es una invención en los términos clásicos (“toda creación humana que permita transformar la materia o la energía que existe en la naturaleza, para su aprovechamiento por el hombre y satisfacer necesidades concretas”); es el producto de la evolución de ser humano durante siglos. En consecuencia, pensar en su apropiación sería un absurdo (Becerra Ramírez, 2004).

Sin embargo, y como fuimos analizando en los apartados anteriores, la doctrina actual permite, mediante una interpretación *contrario sensu*, el patentamiento de procesos *no*

esencialmente biológicos, para la producción, reproducción y propagación de plantas y animales y de material biológico y genético *no* como se encuentra en la naturaleza. Es esta interpretación es la que lleva a que en las oficinas de patentes del mundo se permita el patentamiento de material genético.

Ahora bien, desde sus inicios, el patentamiento de los genes se encontró con diversos argumentos en su contra. Boyle (2003) realiza una interesante sistematización de éstos, aplicados al patentamiento del genoma humano, pero que es posible aplicarlo a los diversos casos de la propiedad intelectual vinculada a la apropiación de los genes. Tal es nuestro caso de análisis: las semillas.

En primer lugar, encontramos las argumentaciones en torno a *lo sagrado*. No se pueden poseer genes porque son creaciones divinas.

En segundo lugar, algunos análisis se centran en la idea de *lo inmercantizable*, es decir en que algunos objetos deberían permanecer fuera del sistema de propiedad privada y no sufrir esa reducción mercantil (Rifkin, 1999; Shiva, 2003a, 2003b, 2001; Riechman, 2004).

Según estos autores, nos encontramos ante un *nuevo cercamiento de los bienes comunes*, en tanto se trata de un proceso análogo al que sentó las bases del desarrollo capitalista en la Inglaterra preindustrial (*enclosure acts* del siglo XVI). Podríamos pensar entonces, en una especie de paralelismo entre la extensión de los derechos de propiedad intelectual sobre recursos genéticos y las leyes de cercados de tierras comunales en la Inglaterra del siglo XV, que en el capítulo 1 analizamos como la conversión de los *bienes comunes en mercancías*. Ya no se trata de las tierras cultivables sino de conocimientos y genes.

Para Rifkin (1998: 51-54),

La carrera mundial por patentar el acervo genético del planeta constituye la culminación de una odisea de quinientos años que ha perseguido *cercar* comercialmente y privatizar todos los grandes ecosistemas de la biosfera del planeta (...). Ahora, los patrimonios comunes más íntimos están siendo cercados y reducidos a meras propiedades comerciales privadas que se pueden comprar y vender en el mercado mundial. El esfuerzo internacional por convertir los planos genéticos de millones de años de evolución en una propiedad privada representa la culminación de medio milenio de historia comercial y la clausura de la última frontera del mundo natural.

En tercer lugar, aparece una especie de *ética medioambiental*, en donde la apropiación de un gen supone reconocer un sistema en el que la naturaleza es tratada, manipulada y

mercantilizada inmoralmemente (Shiva, 2003a, 2003b, Riechman, 2004). Esta postura ecologista, pone el eje en la pérdida de la biodiversidad que supone la manipulación genética y su posterior apropiación por medio de la propiedad intelectual.

Para Shiva (2001), los derechos de propiedad intelectual sobre los seres vivos son la expresión extrema de una concepción utilitaria de las especies, a las que la ética de conservación, por el contrario, adjudica un valor intrínseco. El valor intrínseco de las especies implica unas obligaciones y responsabilidad *prima facie* para el ser humano de no utilizar a los organismos vivos como objetos carentes de vida, de valor, y sin estructura. Cuando el valor intrínseco de una especie es sustituido por el valor utilitario implícito en la concesión de derechos de propiedad intelectual, la base ética de la conservación de la biodiversidad y de la compasión hacia otras especies se deteriora.

En cuarto lugar, encontramos una línea interpretativa enfocada en la idea de ***Herencia común de la humanidad***. Los genes nos pertenecen a todos, y por tanto no pueden ser poseídos individualmente. Se trata de un *bien común de toda la especie*.

Siguiendo este argumento, y en relación a las semillas, para la *Vía Campesina*, según la declaración de Bali (2001),

(...) estamos los campesinos y campesinas, que conservamos y reproducimos nuestras semillas a través de nuestros sistemas vivos de semillas locales, campesinas e indígenas, semillas que son patrimonio de nuestros pueblos, custodiadas y reproducidas por mujeres y hombres del campo. Nuestras semillas son una riqueza que ponemos generosamente al servicio de la humanidad (...) De esta forma, estamos guardando las semillas no solo para nosotros sino también para nuestros hijos: Las semillas campesinas son patrimonio de las comunidades campesinas y de los pueblos indígenas al servicio de la humanidad" (el subrayado es nuestro).

En quinto lugar, aparecen los análisis donde el eje esta puesto en las características del ***objeto a patentar***. De esta manera, la patentabilidad no se puede realizar porque no se satisfacen los criterios estándar requeridos de inventiva (*inventiveness*), sobre todo el criterio de novedad (los productos naturales no son nuevos). Otro punto importante de discusión es el relativo a uno de los requisitos del patentamiento que es el carácter inventivo, que es diferente al del descubrimiento que se realiza en la ciencia (Becerra Ramírez, 2004)¹⁰⁸.

¹⁰⁸ En relación a este tema, Marie-Monique Robin (2008: 305-306) en su libro "El mundo según Monsanto" relata una anécdota: "El caso Chakrabarty abrió la puerta a un periodo muy excitante", se entusiasma John Doll, que trabaja en el departamento de biotecnología de la Oficina y me recibe en septiembre de 2004. "A partir de entonces concedemos patentes de genes, secuencias de genes, de plantas o animales transgénicos, en una palabra, de todos los productos procedentes de la ingeniería genética".

- Pero un gen no es un producto...- digo un tanto desconcertada por el tono conquistador de mi interlocutor.

Para Orsi y Coriat (2003), el problema está en la disolución de la distinción entre *descubrimientos* e *invenciones*. Esta frontera separaba claramente hasta ahora dos mundos: el de la producción de conocimientos construidos como un mundo abierto y el de la explotación comercial de esos descubrimientos (mundo de la innovación) donde se enfrentaban las firmas.

Finalmente, para algunos autores la discusión está enfocada en las *políticas de innovación* en tanto la patentabilidad de ciertos objetos o procesos científico-técnicos deteriora o perturba las dinámicas de innovación en genómica. El pilar argumental de estos autores, es que las patentes en el campo de la genómica son particularmente problemáticas ya que instauran una cadena de dependencias respecto al primer descubridor del gen, de manera que todo nuevo utilizador debe ser autorizado por el primer propietario.

Para Correa (1995: 30), no existe evidencia concluyente respecto de una relación positiva protección - innovación. Las patentes y la aplicación de DOV inspiradas en estas últimas,

(...) no estimularían la investigación en mejoramiento tradicional, pero sí podrían entorpecerla, debido al impedimento que los derechos exclusivos generarían para crear nuevas variedades a partir de las que están protegidas, y en razón de las restricciones que podrían imponer a la actividad experimental.

Shiva va más allá en el argumento asegurando que los patentamientos son usados como instrumento para el control del mercado, impidiendo el ingreso de otras empresas y de la difusión del conocimiento. Para esta autora, las sociedades independientes que producen semillas se redujeron drásticamente en los últimos años debido a la extensión de las protecciones sobre las variedades vegetales y por la disponibilidad de extender el patentamiento a seres vivos. Asimismo, este tipo de oligopolios no sólo no favorecen el proceso de innovación, sino que muy por el contrario, lo retrasan. Las patentes, por su parte, lejos de desarrollar un clima favorable, debilita la creatividad de la comunidad científica socavando el intercambio de información.

Allí donde las patentes hicieron su ingreso en la investigación científica, el resultado ha sido la interrupción de la libre circulación de ideas. Si bien los científicos nunca fueron tan abiertos como los considera el imaginario popular, los investigadores que trabajan en empresas que piden patentes representan una amenaza para la comunicación científica y comienza a ser una seria preocupación (Shiva, 2001: 25-26).

- Es verdad – admite John Doll-, pero en la medida en que la empresa ha podido aislar el gen y describir su función, puede obtener una patente...

En síntesis, ambas formas de propiedad intelectual sobre las semillas (tanto las patentes como los DOV), remiten a un concepto restrictivo de la innovación.

En primer lugar, porque excluye formas de conocimiento, ideas e innovaciones desarrolladas en el ámbito del *territorio común intelectual* (entre agricultores, pescadores, indígenas, pero también entre los investigadores en las universidades).

En segundo lugar, debido a que sólo se reconocen cuando el conocimiento y la innovación generan ganancias y no cuando meramente cumplen una función social. De esta manera, la obtención de ganancias y la acumulación de capital aparecen como la finalidad única de la creatividad.

En tercer lugar, ya que lo *no occidental* no ha sido tenido en cuenta y por tanto, no refleja la diversidad de tradiciones y formas de conocimiento que dan lugar a la creatividad y a la innovación en las diferentes sociedades. Se trata, en palabras de Shiva (2001), de un *monocultivo del conocimiento*.

CONCLUSIONES

Las conclusiones parciales de cada capítulo ya las fuimos adelantando al final de cada uno de ellos y sobre, todo en el capítulo 6 donde intentamos pensar las consecuencias de la propiedad intelectual en semillas integrando las dimensiones trabajadas previamente. Por esta razón, en este último apartado tan solo vamos a recapitular algunas cuestiones que nos permitan, centralmente, dejar en claro los aportes específicos que estamos realizando con esta investigación.

A. Nuevo ciclo de acumulación por despojo: las semillas como mercancías

Como pudimos visualizar con claridad a lo largo de la tesis, en las últimas décadas las empresas biotecnológicas identificaron el enorme valor que tienen las semillas en el control de la agricultura mundial. Son conscientes de que quién controle las semillas y sus paquetes tecnológicos asociados, va a controlar los sectores productivos y el sistema alimentario. Y a nadie escapa lo que significa tener el control de los alimentos.

La discusión en torno a las semillas en general y el maíz en particular en México, se vuelve en este sentido, un caso paradigmático. Se trata de un país *megadiversos* en tanto es uno de los diez con mayor riqueza biológica y es centro de origen de diversos cultivos, entre ellos el maíz (Greenpeace, 2005). Cultivado desde hace 5000 a 8000 años, este alimento proliferó en toda la región con decenas de razas locales. Al mismo tiempo, un informe elaborado por el Servicio Internacional para la Adquisición de Aplicaciones Agro biotecnológicas (ISAAA), lo declara como un país *megaproducción* de OVG, ya que para el año 2007 contaba con 0,1 millones de hectáreas de cultivos transgénicos fundamentalmente, de soja y algodón. Cabe destacar, que estos números no contemplan el maíz transgénico ya que, como vimos, éste aún no está aprobado para siembra comercial y su aparición se debe a contaminación de maíz criollo.

Nos encontramos, en palabras de Harvey (2004), ante un *nuevo ciclo de acumulación por despojo*. Se trata de nuevo movimiento de la expansión del capital que se sustenta en base a una nueva composición tecnológica del proceso de producción, y donde la biotecnología cumple un rol fundamental. Situación que, como vimos, facilita la aparición de formas inéditas de colonización capitalista de los procesos naturales de reproducción de la vida.

La reproducción del capital en tanto relación social, implica en esencia un continuo proceso de separación entre productores directos y medios de producción; entre productores y sus medios de vida. Y por esta razón, retomar las categorías de *acumulación originaria* y *cercamientos*, en la discusión respecto a la apropiación y mercantilización de los *bienes comunes* (en este caso las semillas), adquiere una enorme actualidad.

Este *nuevo ciclo de acumulación por despojo* supone entonces un feroz proceso de mercantilización que supone arrebatar bienes que eran de uso común, es decir que formaban parte del hábitat de vida de diversas poblaciones o incluso eran explotados bajo otras formas. Nos encontramos entonces, ante la cristalización de un nuevo momento de expansión de la subsunción real del trabajo y la sociedad en el capital. Una nueva forma de valorización, atravesando cada uno de los aspectos de la vida social, aún la naturaleza.

Como vimos, desde hace miles de años, los agricultores han accedido a las semillas que usan en sus campos (ya sea porque la compran, la intercambian o la heredan de sus antepasados), y las guardan para sus siguientes cosechas. Esta situación llevó a que haya sido difícil transformarlas en una mercancía, pues a diferencia de otros productos, la semilla es un ser vivo que puede reproducirse y esto hace difícil su control monopólico.

La paulatina conversión de las semillas de *bienes comunes* en *mercancías*, se ha hecho a partir de dos mecanismos que van de la mano. Por un lado, los cambios tecnológicos en el fitomejoramiento para lo cual fue fundamental primero, la aparición de los híbridos en el contexto de la Revolución Verde, y las semillas transgénicas luego. Por el otro lado, los cambios en las formas de apropiación donde el rol de la propiedad intelectual es fundamental.

En relación al primero de ellos, la reestructuración agraria, iniciada con la denominada Revolución Verde aplicada a los países del Sur durante lo que denominamos *formas welfare*, significó la necesidad de la reconfiguración global de un capital que ya comenzaba a encontrar asediado por el avance y crecimiento continuo de la fuerza del trabajo. De esta manera, fue fundamental como forma de contención del avance de los procesos contestatarios y de descolonización que venían en alza en muchos países, al tiempo que significó el avance del capital sobre lugares geográficos, áreas de inversión e instancias sociales que hasta el momento se encontraban ajenas a su influencia. Las tendencias a la creación y estabilización de mercados cada vez más amplios

geográficamente, bajo un control más concentrado, y el avance hacia nuevas formas de mercancías, se conformaron como parte de las estrategias del capital para construir un patrón de dominación estable.

México, como vimos, funcionó como puerta de entrada de la Revolución Verde a América Latina a través de la creación del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) y tuvo un rol significativo en este sentido. El Estado mexicano, por su parte, fue un promotor importante a través de su participación activa, tanto de la producción de semillas como en la comercialización de las mismas, y en la investigación de nuevas variedades.

El *milagro mexicano* fue denominado así gracias a los increíbles aumentos en la productividad. Pero como vimos, esto tuvo su contrapartida. En relación a las semillas híbridas, íconos de ésta etapa, los agricultores comenzaron a enfrentarse con al menos dos problemas. Por un lado, el fenotipo de las semillas híbridas no revela cuáles son sus ancestros, lo que ofrece a las empresas un control sobre la propiedad de sus semillas. Por el otro, el vigor y la energía de los híbridos se pierden en a partir de la segunda generación, por lo que el agricultor tiene que volver a comprar semillas cada año (Bravo, 2005).

Años después, la reconfiguración productiva llegó a su etapa de consolidación. En la década de los '90, la biotecnología surgió en un contexto en que se plasmaban la preponderancia de la forma financiera del capital transnacionalizado, la desarticulación de los centros tradicionales de poder, la creación de nuevas instancias decisionales de carácter supranacional y una nueva concepción de la naturaleza. En suma, el capitalismo, aparentemente estable, se reinstalaba bajo un nuevo patrón de dominación en el que la biotecnología tuvo un rol fundamental. Por un lado, el avance del proceso de mercantilización que avanzó con creces hacia otros saberes y hacia la apropiación de la vida. Por otro, la idea de *biopoder* que reconfiguró totalmente las relaciones del hombre con el ambiente. La biotecnología fue un elemento del proceso para resignificar la percepción cultural de la naturaleza y le imprimió una racionalidad económica que genera complejas formas de abordaje. La naturaleza externalizada, y manipulable desde la génesis, es factible de ser considerada un *recurso económico* o un *insumo productivo*, por lo que su *apropiación* resulta fundamental desde el momento de su conformación. La presencia de un capital financiero (que pareciera reproducirse a sí mismo) y de

instancias supranacionales de decisión (que alejan los centros de control de la presión del trabajo) garantiza una especie de *control total*, y permite una estabilidad relativa a un patrón de dominación que presenta múltiples contradicciones.

En relación a las semillas, la biotecnología y sus posibilidades para modificar las cadenas de ADN permitieron crear los organismos vegetales genéticamente modificados (OVGM) que, inmunes a plagas, cambios climáticos, y resistentes a agroquímicos, ayudaron a un crecimiento formidable de la producción agraria mundial. Pero, el denominado *paquete biotecnológico* no sólo está constituido por las semillas transgénicas. Tras ellas, agroquímicos y siembra directa (junto a las maquinarias pertinentes) fueron desarrollados y expandidos hacia todas las regiones agrarias del mundo, por grandes empresas transnacionales.

El proceso de inserción de OVGM en México se inició en 1988 con la solicitud para experimentar con el cultivo de un jitomate transgénico. Sin embargo, el debate público acerca de los OVGM se ha potenciado en los últimos años a partir de que Quist y Chapela descubrieran en el año 2001 maíz contaminado con variantes transgénicas en Oaxaca generando un grave proceso de *biocontaminación* (Soria López, 2006). Desde aquellos primeros hallazgos se ha reportado la presencia de maíz transgénico en 13 estados de la República, pero la mayoría de estos reportes han sido minimizados, descalificados u ocultados por los encargados de la Bioseguridad de dicho país.

La consolidación de un nuevo panorama agrario estuvo signado por tres formas de concentración: la económica, la de biodiversidad y la de conocimientos.

Con relación a la **concentración económica**, los procesos se desarrollan en la totalidad de la cadena agroalimentaria esto es, los insumos (semillas, agroquímicos y maquinarias), las industrias proveedoras, el procesamiento industrial y la distribución final de alimentos. Asimismo, la inversión en biotecnología y la adopción del paquete que la acompaña, tienen un fuerte impacto sobre la concentración de las tierras. Tanto la siembra directa como las máquinas que llevan adelante esta técnica de cultivo requieren de grandes extensiones de tierra para trabajar.

En cuanto a la **concentración de biodiversidad**, vemos como a partir del uso de las tecnologías biológicas el ser humano ha modificado de manera radical su relación con la reproducción de las especies. Este salto cualitativo que Pengue (2005) denomina *Bio-Revolución* supone una nueva relación cultural con la naturaleza, que establece la

selección de las especies en torno a requisitos de eficacia y productividad. La manipulación de los genes no sólo involucra altos costos y una permanente concentración de *know how* de las técnicas biotecnológicas, sino que implica la extracción permanente de información biológica por parte de los principales propulsores de estas tecnologías y una increíble pérdida de la diversidad. La explotación y extracción de los datos es guardada *ex situ*, esto es, en tubos de ensayo de los laboratorios, museos vegetales y universidades de los países centrales. Mientras se resguarda esta información se elimina sistemáticamente en su lugar *in situ*, de manera directa a través de desmontes o desaparición de bosques completos, o indirecta, con la promoción del monocultivo y la uniformidad de la producción agrícola.

La **concentración de conocimiento**, refiere a las maneras en que la biotecnología reconfigura las formas de crear y transmitir el conocimiento en lo que Digilio (2003) denomina una nueva tríada *ciencia- técnica- mercado*. Esto se refiere por un lado, a la relación estrecha generada entre las empresas privadas y la investigación pública. En este contexto, la ciencia se moviliza con criterios economicistas que ignoran la seguridad ecológica, la conservación de la biodiversidad y la calidad de vida o la salud. La violación sistemática del principio de precaución cristaliza esta lógica en la que la maximización de las ganancias inmediatas se prioriza por sobre la posibilidad de conocer los futuros efectos de la inserción de organismos genéticamente modificados en el ambiente. (Leff, 2005). Por otro lado, refiere a la idea de que la ciencia se consolidó a través de la imposición de la experiencia cultural propia del mundo occidental. El modelo de vida y las específicas formas de abordar el entendimiento de la naturaleza niegan o rechazan las experiencias de aquellos pueblos que mantienen culturas milenarias y tradicionales. Así, se impone la idea de un conocimiento acumulativo que progresa, el control de la naturaleza como forma de abordaje en la búsqueda de certidumbre y la apropiación privada del conocimiento. La expansión de la lógica mercantil de la cultura y la naturaleza y el carácter mecanicista y determinista de la ciencia, excluyen otros saberes que rompen con estas tendencias universalistas de la ciencia occidental.

Como decíamos, existe un segundo mecanismo de mercantilización de las semillas. Así, y en paralelo a las transformaciones técnicas sufridas por las semillas, cambiaron las formas de apropiación a través de mecanismos legales.

Hasta los años sesenta, los materiales vegetales utilizados para el mejoramiento genético eran de libre acceso. Este principio comenzó a resquebrajarse cuando la regulación en torno a la protección de derechos de obtentor, a nivel internacional, se institucionalizó con el nacimiento de la UPOV (Unión para la Protección de variedades Vegetales). Casi por la misma época, se implementaron en todos los países Leyes de Semillas que, como analizamos a lo largo de la tesis, hacían referencia a las reglamentaciones en torno a la regulación de la certificación, la fiscalización y la comercialización de semillas, esto es, qué materiales podían venderse en el mercado y bajo qué condiciones.

En México, toda la política vinculada a semillas fue condensada en la Ley de producción, certificación y comercio de semillas de México que fue promulgada el 22 de diciembre de 1960. Para esta legislación eran considerados de utilidad pública (aunque no monopolio estatal) los trabajos relacionados con la investigación, calificación, producción, beneficio y certificación, así como la distribución, venta y utilización de semillas certificadas (De Ita y López Sierra, 2003).

Ahora bien, la denominada revolución biotecnológica trajo también cambios sustanciales en las formas de apropiación de las semillas. De esta manera, en los años 90 y en paralelo a las en entrada de los OVGGM y todo el debate que esto iba suscitando, se dio un proceso de profundización de la propiedad intelectual. Todos los Tratados Internacionales y las legislaciones nacionales tanto de patentes como de DOV, fueron modificados. En el caso de México, la Ley de Propiedad Industrial tiene su última versión que data de 1994, aunque fue reformada varias veces con adiciones puntuales (1994, 1997, 1999, 2004 y 2006); la Ley Federal de Variedades Vegetales fue creada en 1996 y la última versión del reglamento es de 1998; y una nueva Ley de Producción, Certificación y Comercio de Semillas entró en vigor el 14 de agosto de 2007 (la anterior era de 1991).

Así, mientras se promueve la siembra experimental de cultivos transgénicos y se fortalece el papel de las empresas que los diseñan y que son sus dueñas, en las leyes y reglamentos se promueve un procedimiento de calificación de semillas que cumple dos funciones principales. Por un lado garantizar que se respetará la propiedad de las empresas sobre las semillas. Por otro lado, asegurar que todos quienes produzcan semillas serán fiscalizados, no importa qué tipo de semilla produzcan o cómo la intercambien. Es decir, las comunidades indígenas y campesinas quedarán bajo la

fiscalización del sistema y podrían ser sancionados si no se ciñen a las reglas que se elaborarán. Esta situación nos permite indagar en al menos en cuatro dimensiones.

En primer lugar, en el camino de la búsqueda de certidumbres, se dio un proceso de *armonización* de las legislaciones de propiedad intelectual, al tiempo que una *profundización* de las mismas tanto en tiempo de cobertura, elementos que pueden ser plausibles de *protección*, endurecimiento de sanciones, etc.

Ahora bien, ¿a que se debe que esto haya sucedido justo en ese periodo histórico? Como marcan Pascual, Ghiotto, Lecumberri, (2007: 99),

Ciertamente toda legalidad expresa relaciones sociales, claramente en lucha, de modo que cualquiera sea el nivel de la misma no deja de estar sujeta a las correlaciones de las fuerzas. A pesar de ello, también es cierto que es más difícil plantearnos en confrontación directa frente a un tipo de normatividad supranacional dadas las condiciones de la creación y ejercitación de la misma (extraterritorial)

Y así, luego de la crisis de los años 70, con una fuerza de trabajo desarticulada y el campo despejado, el capitalismo comenzó a reestructurarse. Pero luego fue fundamental que estos cambios se plasmaran en una estructura ordenada y, supuestamente, ausente de fisuras. La creación de garantías legales de carácter nacional e internacional se transformó en una estrategia fundamental para “asegurar la estabilidad” de las nuevas estructuras de dominación. Y en efecto, fue el carácter supranacional de las mismas el que resultó más efectivo. De esta manera, la búsqueda de nuevas garantías para la acumulación del capital fue lograda tras la creación de *un nuevo sistema legal e institucional internacional* con el objetivo de lograr la liberalización total del comercio y las finanzas.

Asimismo, hay otro elemento importante. La biotecnología, como vimos, es una industria de mucho peso incrementado en las últimas décadas y en este sentido, la propiedad intelectual que la protege se ha convertido en un negocio redituable. Sin embargo, el valor que adquieren estas leyes para las empresas son limitadas si no tienen un reconocimiento paralelo en otros países. Este es el motivo primordial por el cual Estados Unidos y otros países del Norte, junto con poderosas empresas transnacionales, han presionado –y lo siguen haciendo- para lograr una *armonización internacional* de la legislación de propiedad intelectual. Tal como destaca RAFI (1997), el alcance global de estas leyes, es lo que les da a las empresas transnacionales un control económico extraordinario en los mercados lo que les permite recaudar derechos de uso de las nuevas tecnologías a la vez que imponer las condiciones para su acceso.

En este contexto, se dio la creación en 1995 de la OMC con sus “nuevos temas comerciales” (servicios, compras gubernamentales, inversiones y propiedad intelectual) que dio lugar al Acuerdo de ADPIC (Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio); la modificación de UPOV en 1991, recortando los derechos de los agricultores sobre sus semillas; la firma de tratados de libre comercio, donde la propiedad intelectual adquiere gran protagonismo; el endurecimiento de la OMPI de los últimos años. Todo esto, replicó en la modificación de legislaciones nacionales para adecuarse lo que significó aumentar los años mínimos de protección a las patentes, la protección para microorganismos y la posibilidad de patentar medicamentos; y las leyes de semillas también fueron modificadas (y muchas están hoy en proceso de discusión) para adecuarlas a las nuevas tendencias de la industria y el comercio de semillas.

En segundo lugar, es posible avizorar una ampliación de lo que se considera patentable. Hasta los años 80 las patentes sobre organismos vivos no estaban permitidas. Sin embargo, esta década significó un giro sustancial en la historia del derecho de propiedad intelectual y su relación con la naturaleza. El fallo *Diamond – Chakrabarty* de la Corte Suprema de Estados Unidos, al admitir una patente sobre una bacteria modificada capaz de separar los componentes de petróleo crudo, constituyó una bisagra ya que delimitó lo que es patentable y lo que no. La decisión radicó en considerar a la bacteria en cuestión como una manufactura ya que su existencia se debía a una manipulación genética, a una invención del hombre (Lander, 2006; RAFI, 1997). Comenzó así a desdibujarse la distinción entre invención y descubrimiento ya que a partir de aquí, el sólo aislamiento de un gen o un fragmento se presentó como suficiente para obtener una patente. De esta manera, se ha abierto un nuevo e inmenso campo para la propiedad intelectual desconocido anteriormente: la *propiedad intelectual sobre formas de vida* (Lander, 2002).

Desde siempre, la industria semillera intentó lograr patentes sobre semillas. Sin embargo, en un principio solo lograron “protección” mediante los derechos de obtentor. Como vimos, esta situación se revirtió a partir del Fallo *Diamond – Chakrabarty*, momento desde el cual las semillas transgénicas pueden ser patentadas. Ante la pregunta acerca de que fue lo que cambió para que esto ocurriera, la respuesta es doble. Por un lado, gracias a la aparición de la biotecnología que mediante la posibilidad de manipular genes, permite que se cumplan los criterios para patentar organismos vivos. Por otro

lado, se debió a las fuertes presiones ejercidas por las modernas empresas biotecnológicas mucho más poderosas e influyentes que las tradicionales semilleras. De esta manera, a partir de las negociaciones en ADPIC y las tentativas para que todos los países adhirieran a UPOV 91, los derechos de propiedad intelectual sobre organismos vivos se han extendido a todos los países.

Como pudimos registrar en esta tesis, legislaciones en México también son parte de esta tendencia hacia la ampliación del *patentamiento sobre formas de vida*. En este caso, ha evolucionado partiendo de una extensa lista de prohibiciones de patentamiento de procesos y productos por razones de defensa, salud, alimentación, etc.; a un listado de un mínimo de prohibiciones en el camino de lo planteado por los países del Norte y en consonancia con los Tratados Internacionales.

Se trata, de una profundización de la tendencia hacia una *subsunción real* de la sociedad en el capital y la introducción en la lógica del capital de cosas que estaban absolutamente al margen del comercio mundial. Ya no solo el trabajo inmediato y directo del trabajador manual es objeto de control y dominio, sino que también se aspira a hacer lo mismo con el trabajo general que acude al conocimiento, al trabajo intelectual, científico e inventivo.

En tercer lugar, la conversión bienes comunes a mercancías, en este caso las semillas y sus conocimientos asociados, modifica la idea misma de propiedad (López Bárcenas, 2008: 15).

Un principio del derecho civil que prevaleció durante mucho tiempo establecía que solo pueden ser objeto de apropiación las cosas que no estén excluidas del comercio, lo cual puede ser por su naturaleza o por disposición de la ley. Entre las primeras encontramos a aquellas que no pueden ser poseídas por algún individuo exclusivamente. Entre las segundas, las que la propia ley declara irreductibles a propiedad particular, porque se considera que todos deben poder acceder (López Bárcenas, 2006).

Ahora bien, la expansión sin precedentes de la mercantilización y la búsqueda encendida de obtención de lucro han llevado, necesariamente, a una ampliación de la esfera de los bienes apropiables. De esta manera, las semillas junto con los saberes de las comunidades y pueblos ancestrales son también transformadas en mercancías. Mediante un esfuerzo teórico y legislativo de adaptación, el sistema jurídico es reconfigurado para que esas mercancías se conviertan en bienes jurídicos susceptibles de regulación según el sistema

de propiedad (Caldas, 2004). Se trata entonces de establecer un conjunto de reglas que permiten la apropiación por parte del capital de bienes que hasta hace años se consideraban inapropiables por su propia naturaleza.

Finalmente, y ante la posibilidad de patentarla, se esta transformando el sentido mismo del término *semilla*.

Para poder analizar esto, es necesario que nos preguntemos acerca de cual es el lugar que les queda a los productores agrarios en todo proceso antes mencionado. Lo que pudimos visualizar, es que la tendencia general ha colocado a estos productores en un lugar de la cadena alimentaria que los aleja cada vez más de la posibilidad de producir por sí mismos uno de los insumos fundamentales en su actividad: la semilla. Y, al mismo tiempo, es lo que permite a las grandes transnacionales biotecnológicas hegemonizar el control de este recurso básico.

De esta manera, podemos evidenciar tres tendencias en la relación de los productores con las semillas. Por un lado, la limitación de su autonomía y una creciente dependencia hacia las empresas para adquirir la semilla necesaria para producir. Por otro lado, la casi total dependencia del paquete biotecnológico que acompaña la semilla. Los productores se ven así obligados a comprar la tecnología que generalmente se encuentra en manos de las mismas empresas vendedoras de semillas. Finalmente, se esta produciendo un desplazamiento de los productores como sujetos sociales productores y reproductores de las semillas, colocando a las empresas proveedoras en una situación de poder inexistente hasta ahora (Domínguez y Sabatino, 2006). Esto es así, porque una vez que introducen los transgénicos, no tienen otra opción que comprar a alguna de las empresas transnacionales como Monsanto y Nidera que tienen el monopolio del mercado de semillas. Desde que apareció la agricultura, el productor agropecuario se proveía a sí mismo de la semilla para el año siguiente, lo cual resultaba esencial para garantizar la reproducción de su finca agraria y su identidad como productor. Ahora va perdiendo esa capacidad porque no puede reproducir la semilla anterior.

Así, en tanto la necesidad de obtención de rindes, las semillas son vistas como externalidades, desde una doble perspectiva. En primer lugar, porque no son reconocidas como resultado final de un proceso de aprendizaje creativo por parte de los propios productores agrarios, sino como objetos (mercancías) plausibles de ser adquiridas en el mercado. Luego, porque existe la percepción concreta de que son las semillas y las

tecnologías las que generan los rindes de la producción, y no el trabajo del productor y su familia, o de los trabajadores rurales.

Quizás, las razones de esta percepción pueden ser rastreadas en los múltiples eslabones que la cadena de producción va reproduciendo a lo largo del tiempo, fomentando la especialización, pero al mismo tiempo, la concentración de las tareas básicas en las grandes empresas transnacionales. Sin embargo, un elemento central en esta cosmovisión es la predominancia de un discurso hegemónico en que la tecnología es vista como productora de valor y no como un medio, quitándole el lugar creativo al productor.

De esta manera, mediante la biotecnología y la inserción de OVG, la tendencia es a que las semillas no puedan reproducirse sino que, para iniciar un nuevo ciclo agrícola se deben comprar a los monopolios que las *producen*. Para las grandes empresas y para las legislaciones que las amparan, se trata de *invenciones*. Así, con la imposición de derechos de propiedad intelectual sobre las semillas, la tendencia es a que los agricultores se transformen en simples arrendatarios del germoplasma que poseen las empresas biotecnológicas. Las semillas convertidas ya en mercancías, se constituyen en verdaderos productos de la industria al tiempo que se vuelve crucial el poder que otorgan sobre todo lo demás. Y como ya vimos, controlar las semillas, es controlar la reproducción de la vida.

B. “Sin Maíz no hay país”: las semillas como bienes comunes

Pero por suerte, las semillas están en disputa. Tal como remarca Bartra (2008a: 14),

En el mar de las mercancías que es el reino del gran dinero sobrenadan, insumergibles, el hombre y la naturaleza: dos entidades rebeldes a las que se pueden poner precio pero cuya reproducción escapa al círculo vicioso de la valorización del valor.

De esta manera, no solo nos encontramos ante la fuerza avasalladora del capital por convertir a las semillas en mercancías. El intento por la *subsunción real* de las semillas confronta con los campesinos e indígenas mexicanos que, desde sus acciones cotidianas, las siguen considerando, y por ende construyendo diariamente como *bienes comunes*.

Desde los orígenes de la agricultura, las semillas son un componente fundamental de la cultura, los sistemas productivos, la soberanía y la autonomía alimentaria de los pueblos. Las semillas son el resultado del trabajo colectivo y acumulado de cientos de generaciones de agricultores, que las han domesticado, conservado, criado, utilizado e intercambiado desde épocas ancestrales. Ellos han difundido y transmitido sus conocimientos sobre los impactos sobre la salud y las propiedades curativas de las plantas, así como también sobre el peculiar comportamiento de estas durante su crecimiento y su interacción con otras plantas y animales, suelo y agua.

El intercambio gratuito de las semillas entre los campesinos ha sido la base del mantenimiento de la biodiversidad y la soberanía alimentaria. Este intercambio se basó en la cooperación y la reciprocidad, ya que los campesinos generalmente intercambiaban cantidades equitativas de semillas, cosa que va más allá del simple intercambio de semillas: comporta también una difusión e intercambio de ideas y de conocimientos, de culturas y costumbres heredadas. Es un conjunto de tradiciones, de conocimientos y del modo en el cual se trabajan las semillas, que los campesinos adquieren actualmente observando como crecen las semillas en cada uno de los campos de cultivo.

Y como vimos, México no solo no es la excepción de esto, sino que es además es un caso paradigmático. Para sus habitantes, el maíz no es una cosa, un producto; es un tramado de relaciones, es la vida de millones de campesinos cuyo centro civilizatorio milenar es la comunidad y la vida en la siembra. Siendo México centro de origen del maíz, uno de los cuatro alimentos cruciales para la humanidad, los ataques al maíz y a los pueblos que lo cultivan, son un ataque contra las estrategias más antiguas y con más posibilidades de futuro de la humanidad.

Al igual que lo que ocurre en muchos países latinoamericanos, el maíz no es solamente portador de valor monetario, sino portador de un valor simbólico que le permite a todo un pueblo poder reproducir su identidad y su cultura (Lizárraga, 2008). Es justamente por ese valor simbólico, que cuando circulan sus múltiples variedades esta circulando su identidad. Esto significa la posibilidad de reproducirse no solamente como sujetos individuales sino fundamentalmente, colectivos. De esta manera, el maíz (al igual que el resto de las semillas) para los mexicanos y las mexicanas es claramente un *bien común*.

Por un lado, porque la *diversidad* es parte de su esencia y esta intrínsecamente ligada a su razón de ser. Son miles las variedades existentes, cada una es importante por algo,

para alguien y para algo. Todas son parte del mismo tejido. La pérdida de cualquiera de ellas es una pérdida de lo sagrado. Muestra de ello es que las festividades religiosas-populares siguen vinculadas al cultivo del maíz, base de la sobrevivencia de la población.

Sin embargo, la riqueza no se detiene en la cantidad de variedades. Es el carácter colectivo del cuidado del maíz lo que ha mantenido su fuerza milenaria (Grain, 2003b). La centralidad, entonces, se encuentra en la *comunidad*. Cada persona, familia o comunidad por la que pasa una variedad le agrega o transforma algo.

Miembros de organizaciones indígenas y campesinas de diversas localidades mexicanas que conforman la Red en Defensa del Maíz Nativo, en una declaración afirmaban que:

Atacar al maíz significa atacar a las comunidades, a la misma idea de la comunidad. El maíz es nuestra vida, no sólo porque nos alimenta sino porque nuestra vida es cuidarnos con la milpa mutuamente; es la base de nuestra alimentación y nuestras tradiciones. Los campesinos e indígenas que cultivamos el maíz le estorbamos al sistema, porque el que siembra comunitariamente se nutre con lo que cultiva, pero ellos quieren que no seamos autosuficientes en nuestra alimentación para volvernos dependientes de las empresas y sacarnos del campo. El territorio y el maíz que para nosotros son sagrados, para ellos son una cosa que se compra y se vende. Quieren que olvidemos que el territorio con el maíz y la comunidad es la vida de los pueblos.

Por último, el maíz está asociado directamente a la idea de *intercambio basado en la reciprocidad y no en el intercambio mercantil*. Cada año los cultivadores renuevan semillas de sus variedades intercambiando con algún otro campesino. Según un artículo publicado por Grain denominado *Las enseñanzas del maíz* (2003b),

Cada variedad de maíz refleja una conversación entre cultivadores y cultivo. El saber en torno al maíz está asociado a la experiencia misma de mantenerlo, es colectivo y eternamente cambiante porque las conversaciones se comparten y nunca se repiten. Cuando la semilla se pone en manos de unos pocos, la comunicación y el aprendizaje queda en manos de esos pocos. Los sistemas de aprendizaje se deterioran, el cuidado del cultivo se deteriora, los procesos de dependencia se profundizan y eternizan. La autonomía, esencial para la sobrevivencia, sólo se mantiene en la medida que se ejerce.

Así, estamos frente a un enorme abanico de organizaciones que defienden sus semillas, situación que se profundizó ante las amenazas de los transgénicos¹⁰⁹.

El 2001 fue un año bisagra. El descubrimiento de contaminaciones con maíz transgénico funcionó como disparador de múltiples procesos organizativos y de resistencia. Así, ante

¹⁰⁹ Para una cronología completa de la defensa popular del maíz y un interesante análisis al respecto, ver Carreón García Areli y San Vicente Tello Adelita 2011 “La disputa por el maíz: comunalidad versus mercantilismo en el debate sobre el maíz transgénico en México”, Tesis para obtener el grado de maestra en desarrollo rural (México: UAM – X).

la amenaza de lo que los transgénicos significan para el maíz como *bien común* y elemento aglutinador de sentidos, se dio un proceso de consolidación de alianzas estratégicas entre agrupaciones campesinas (ANEC¹¹⁰, UNORCA¹¹¹), ambientalistas (GEA¹¹², Greenpeace México, Red de Acción sobre Plaguicidas y Alternativas en México y Guerreros Verdes) y ONG (CECCAM¹¹³ y ETC¹¹⁴).

Esto se cristalizó en el año 2002 con la organización del 1^a Foro en Defensa del Maíz celebrado por la Red en Defensa del Maíz que reúne fundamentalmente a organizaciones campesinas e indígenas, comunidades eclesiales de base y organizaciones diversas de la sociedad civil. La intención del Foro fue iniciar una discusión en torno a la defensa del maíz, dilucidar las previsiones del gobierno en torno al problema y emprender lo que las organizaciones entendían como un camino propio (Vera Herrera, 2004).

Sin embargo, el verdadero punto de inflexión se dio en 2003 mediante una unificación sin precedentes de las organizaciones campesinas en lo que se denominó *El Campo no Aguanta Más*. Su máxima expresión fue una marcha histórica de más de cien mil productores de todo el país en la capital mexicana en rechazo al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y exigiendo la renegociación del capítulo agropecuario del mismo. Esto obligó al entonces Presidente Vicente Fox, a abrir el Diálogo Nacional para el Campo que se cristalizó en Acuerdo Nacional para el Campo (ANC) el 28 de abril de 2003. Sin embargo, el ANC que finalmente fue signado por el Gobierno Federal y algunas organizaciones campesinas no recogió las principales demandas del movimiento lo que llevó a una fractura entre aquellas organizaciones que firmaron el documento y aquellas que no lo hicieron.

A partir de 2006, como vimos, la situación del maíz en México se volvió aún más compleja debido a la crisis alimentaria de carácter mundial. Esta se evidenció en una considerable alza en los precios de los alimentos, en particular aquellos vinculados al consumo popular, al mismo tiempo que se generó una crisis tanto financiera y como

¹¹⁰ ANEC es una organización campesina que aglutina a pequeños y medianos productores de granos básicos dedicados fundamentalmente a la comercialización de estos productos (maíz, sorgo, trigo, arroz). Esta surgió en 1995 ante la retirada del gobierno de la parte de la comercialización de las cosechas y la desaparición de CONASUPO, la única empresa estatal que se encargaba de comercializar granos básicos. A esto se le sumó la entrada en 1994 del TLCAN lo que generó una gran incertidumbre en los pequeños productores de granos básicos acerca de que forma se regularía la comercialización (Fragmento de la entrevista realizada a Enrique en Noviembre de 2008). <http://anec.laneta.apc.org>

¹¹¹ Unión Nacional de Organizaciones Regionales Campesinas Autónomas. <http://www.unorca.org.mx/>

¹¹² Grupo de Estudios Ambientales. <http://www.gea-ac.org/indexx.html>

¹¹³ Centro de Estudios para el Cambio. en el Campo Mexicano <http://www.ceccam.org.mx/>

¹¹⁴ Grupo de Acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración. <http://www.etcgroup.org/es/>

energética, y un proceso especulativo con los alimentos. Sin embargo, los efectos concretos de crisis para la población mexicana no se hicieron sentir hasta el año 2007 cuando irrumpe en escena el denominado *tortillazo*.

De esta manera, la situación en el país se tornaba cada vez más difícil por el incremento en el precio de las tortillas y del maíz, lo que llevó que los ánimos de las organizaciones campesinas comenzaran a caldearse. En este contexto, varias organizaciones retoman el incipiente proceso de convergencia que se había generado en el MECNAM e impulsan una serie de acciones y movilizaciones para protestar por el incremento de los productos de la canasta básica y por un programa emergente para la producción sostenida de maíz y la renegociación del TLCAN.

Así, en junio de 2007 diversas organizaciones campesinas junto con algunas organizaciones de la sociedad civil e instituciones académicas, convocaron a una “Campaña Nacional en Defensa de la Soberanía Alimentaria y la Reactivación del Campo Mexicano” bajo el lema “Sin maíz no hay país...¡Pon a México en tu boca!”. Esta alianza de organizaciones propone diez medidas urgentes para la protección del maíz mexicano, por la soberanía alimentaria y la reactivación del campo mexicano:

- 1) sacar al maíz y al frijol del TLCAN, instalando un mecanismo de administración de sus importaciones y exportaciones, 2) prohibir la siembra de maíz transgénico, 3) aprobar el Derecho Constitucional a la Alimentación, 4) luchar contra los monopolios del sector agroalimentario, 5) inscribir al maíz mexicano y sus expresiones culturales en la Lista de Patrimonio Oral e Intangible de la Humanidad, 6) control de precios de la canasta alimentaria básica, garantizar el abasto y crear una reserva estratégica de alimentos, 7) reconocer los derechos de los pueblos originarios y proteger los territorios campesinos y sus recursos naturales, 8) acceso a los productores de café a mercados internacionales de mayores precios, 9) impulsar la conservación de bosques y selvas a través de la organización y gestión comunitarias y 10) garantizar el principio de equidad de género en las políticas rurales, así como el reconocimiento pleno de los derechos humanos, ciudadanos y laborales de los jornaleros agrícolas y los trabajadores migrantes. (*Campaña Nacional en Defensa de la Soberanía Alimentaria y la Reactivación del Campo Mexicano*, 2007)

La campaña tenía originalmente un plazo de finalización a principio de 2008. Sin embargo, la entrada del maíz y del frijol al TLCAN como libres de gravámenes el 1^a de enero del 2008, hizo que se renovara la unidad entre las organizaciones y llevó a que se impulsara una movilización nacional el 31 de enero del 2008, con un documento unitario denominado el Manifiesto Campesino¹¹⁵.

¹¹⁵ Firmado por la Campaña *Sin maíz no hay país y sin frijol tampoco*, (AMUCSS, ANEC, CNOC, FDCCH, RED MOCAF, UNOFOC, MAÍZ, CNPA, BARZÓN-ANPAP, COAECh); Consejo Nacional de Organismos Rurales y Pesqueros (CONORP), (CCC, CODUC, CIOAC, COCyP, CNPA-MN, BARZÓN POPULAR, UGOCM, UPAX, APNDRU, UFIC, FEPUR, STINCA); Confederación Nacional Campesina (CNC), Unión Nacional de Trabajadores Agrícolas (UNTA), Unión Nacional de Organizaciones Regionales Campesinas Autónomas (UNORCA), Central Campesina Independiente (CCI), Unión

La segunda etapa de la campaña fue lanzada oficialmente el 23 de junio de 2008 bajo el pedido del cumplimiento de las siguientes medidas urgentes:

- 1) adoptar a la idea de *Soberanía Alimentaria* como principio rector de la política agropecuaria, 2) políticas públicas alternativas y un Estado responsable, frente a la dependencia y el libre comercio, 3) revalorización e impulso de la agricultura campesina, 4) agricultura sustentable y reconocimiento del carácter multifuncional de la agricultura campesina, 5) moratoria a la siembra del maíz transgénico, 6) prohibición al uso de alimentos para producir agrocombustibles, 7) derecho a la alimentación en tanto derecho humano, 8) lucha contra los monopolios alimentarios y la publicidad engañosa en los alimentos.

La campaña utilizó diversas estrategias: el lanzamiento de campañas estatales en 18 estados, una campaña para juntar de un millón de firmas, la realización del concierto Salvemos al campo para salvar a México en el Zócalo del DF, el cierre de la Secretaría de Economía por 3 mil campesinos exigiendo la exclusión del maíz y frijol del TLCAN y una Marcha Nacional Campesina el 31 de enero de 2008, entre otras.

Ahora bien, hay dos actividades realizadas en las que me voy a hacer particular hincapié debido a la importancia que tienen en la discusión en torno a la defensa del maíz como un *bien común*: la siembra de maíz en camellones, parques y jardines del DF y otras ciudades y la Feria Nacional Campesina en el Zócalo del DF.

La primera de ellas, remite a una idea muy arraigada en la lucha en defensa del maíz y que esta asociada a que *defender el maíz, es sembrarlo*. Con esta premisa, la Campaña se propuso una siembra simbólica de maíz nativo en el monumento de la Fundación de Tenochtitlán en el Zócalo del DF para luego, promocionar que cada uno sembrara maíces en los espacios públicos del país y en sus propios jardines.

En relación a la segunda de ellas, se trata de una recrear una acción que en realidad, campesinos e indígenas realizan de manera cotidiana: el intercambio de semillas a la vez que la venta de alimentos de producción campesina sin intermediarios. Así, se realizó una Feria también en Zócalo de la capital mexicana de la que participaron cientos de productores y productoras.

El caso de la *Campaña Sin Maíz no hay País*, no es mas que una excusa para pensar de manera global y compleja, la problemática de las semillas, en un momento donde todo pareciera confluir hacia la completa conversión de estas en mercancías que se compran y venden en el mercado.

Campesina Democrática (UCD), UCIZONI.

Sin embargo, pensar esta situación en México, es hacerlo desde lo que Tapia retomando un concepto de René Zavaleta (2002) denominó Estados con *sociedades fuertemente abigarradas* en tanto lo que existe es una yuxtaposición de principios organizativos pero donde a su vez, se establecen relaciones de dominación de unas sociedades sobre otras producto del colonialismo que superpuso diferentes tiempos históricos y diferentes civilizaciones en un mismo territorio (Tapia: 2002, 2007). Así, lo que persisten son diversos modos de producción y de relación con la naturaleza y varias concepciones del mundo.

Por un lado, esta la superficie nacional que es todo aquello legítimamente visible; es el Estado y son sus instituciones; es la sociedad y son las maneras en que se vincula con el Estado; son las maneras “oficiales” de conocer y de pensar. Se trata de todos aquellos

(...) espacios de visibilidad, donde aparecen y se presentan las cosas que quieren presentar de sí mismas; también organiza las formas de mirar, y esto son los discursos (Tapia, 2007).

Por otro lado, se presentan una multiplicidad de manchas que vienen de todas esas otras formas sociales. Aparece todo aquello que no quiere ser contenido en la superficie. Aparece el *subsuelo político* que es todo ese mundo de la diversidad oculta y no reconocida (Tapia, 2007). En un momento histórico donde el capital tiende a la mercantilización de todo lo que se pone a su paso, muchas de las sociedades que componen ese subsuelo buscan escapar a esto, buscan no ser subsumidas.

Así, las semillas aparecen como parte fundamental de una disputa de sentido. Milenariamente, fueron consideradas bienes comunes y estuvieron bajo control y selección de campesinos y productores rurales quienes han aportado para su conocimiento y conservación. *Sin maíz no hay país*, al igual que todas las acciones realizadas por las organizaciones mexicanas, o por campesinos e indígenas en sus propias vidas cotidianas, aparece como el disparador de esa **disputa de sentido de lo que significan las semillas**. De esta manera, y frente a la concepción que intenta instaurar el capital a través de los tratados y las convenciones, buscan rescatar la idea de las semillas como “patrimonio de los pueblos al servicio de la humanidad”.

Por ello, para los pueblos y las comunidades locales es inaceptable que cualquier forma de vida y específicamente las semillas, pueda ser controlada monopólicamente mediante patentes o protección de obtentores vegetales. Las semillas entendidas como *bienes comunes*, son producto de la relación y el trabajo que hombres y mujeres encaran con la

naturaleza, producto del mejoramiento en el que el sujeto y el ambiente actúan por igual. No tienen como fin el rédito económico, sino finalmente, la necesidad de producir alimentos a través de métodos ecológicos y respetando la variedad de especies y genética. Por esta razón, esta concepción no implicaría entonces una necesidad de *control*, sino el manejo de las contingencias naturales. El resultado de esto es una producción asociada a los alimentos, y la eliminación casi total de mediaciones en la cadena agroalimentaria, promoviendo el intercambio directo entre productores y consumidores de insumos y de alimentos.

De esta manera, los productores consiguen apropiarse del producto final de su trabajo, al tiempo que permite su autoreconocimiento como autores creativos del mismo. Además, el propio conocimiento adquirido en su producción, resulta un valor fundamental de su conformación como sujeto creativo. Por ello, la producción y la circulación del conocimiento son colectivas e intergeneracionales. Y no sólo se conforma como un elemento fundante de su construcción como sujetos activos y participativos, sino que abona a la constitución de lazos sociales fuertes y una identidad comunitaria propositiva.

Bibliografía

[Aboites Gilberto](#), [Martínez, Francisco](#) y [Torres, Gabriel](#) 1999 “El negocio de la producción de semillas mejoradas y su rol en el proceso de privatización de la agricultura mexicana” en *Revista Espiral*. Vol. VI. No 16. Septiembre/Diciembre Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco.

Aboites Jaime y Soria López Manuel 1993 “Implicaciones de la nueva legislación de propiedad industrial en México” en *Producción Económica: Anuario de Investigación* 92 Vol. 1 (México DF: UAM-X, CSH).

Abraza Jacqueline, Cabrera Jorge y Katz Jorge 2004 “Transgénicos y Propiedad Intelectual” en Bárcena Alicia, Katz Jorge, Morales Cesar y Schaper Marianne (Editores) *Los transgénicos en América Latina y el Caribe: un debate abierto* (Santiago de Chile: CEPAL).

Acción Ecológica 1999 “Soberanía alimentaria” en *Revista Alerta Verde* N° 80, octubre Ecuador.

[Adelita San Vicente Tello](#), [Areli Carreón](#) s/f, “[El robo de las semillas de maíz en su centro de origen y de diversidad genética](#)” en <http://vecam.org/article1080.html>

Agosto Patricia 2010, “Saberes ancestrales. Destrucción, negación y disputa”, en *Resistencias populares a la recolonización del continente*, (Buenos Aires: América Libre).

Aguilar Jazmín., Illsley Catarina y Catherine Marielle. 2003 “Los sistemas agrícolas de maíz y sus procesos técnicos” en C. Esteva y C. Marielle (Ed.), *Sin maíz no hay país* (México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Dirección General de Culturas Populares e Indígenas).

Alan Knight 2003, “El estímulo de las exportaciones en el crecimiento económico mexicano, 1900-1930” en Enrique Cárdenas, José Antonio Ocampo y Rosemary Thorp (comp.) *La era de las exportaciones Latinoamericanas. De fines del siglo XIX a principios del siglo XX* (México FCE, Lecturas del Trimestre Económico).

Alimonda, Héctor 2009 “Una introducción a la Ecología Política latinoamericana” en el curso *Ecología política en el capitalismo contemporáneo* (Buenos Aires: Programa Latinoamericano de Educación a Distancia, Centro Cultural de la Cooperación Floreal Gorini).

Altvater, Elmar 2009 “La Ecología desde una óptica marxista” en el curso *Ecología política en el capitalismo contemporáneo* (Buenos Aires: Programa Latinoamericano de Educación a Distancia, Centro Cultural de la Cooperación Floreal Gorini).

Altvater, Elmar. 2000 “El lugar y el tiempo de lo político bajo las condiciones de la globalización económica”, en *Zona Abierta 92/93*, Madrid.

Andrich M 2004 Alimentos, palabras y poder, Buenos Aires: EA

Ángel Rosenblat 1993 *El poblamiento de México* Tomo II (México: El México Colonial/ Consejo Nacional de Población (CONAPO)/ Secretaría de Gobernación).

Arnold, David 2001, “El lugar de la naturaleza”, en *La naturaleza como problema histórico. El medio, la cultura y la expansión de Europa* (México: Editorial Fondo de Cultura Económica).

- Arturo Warman 1988 *La historia de un bastardo: maíz y capitalismo* (México: Fondo de Cultura Económica),
- Bajtín, Mijail 1981 *The Dialogic Imagination* Tomo X (Austin: University of Texas Press).
- Barreda Andrés 2001, “Biopiratería y resistencia en México” en *El Cotidiano*, Vol. 18, N° 10 (México: UAM).
- Barreda Andrés 2008, “La lógica que esta rigiendo el uso que el capital le da a la innovación científica y tecnológica”, en *Las nuevas tecnologías y el asalto a los bienes comunes* (México: ETC / Fundación Henrich Boll).
- Bartra Armando 2000 “La renta de la vida”, en *Revista Hojarasca*, N° 42, México.
- Bartra Armando 2001 “La renta de la vida”, en *Biopiratería y Bioprospección en Cuadernos Agrarios*, Nueva época, N° 21 (México: CECCAM).
- Bartra Armando 2008a, *El hombre de hierro. Los límites sociales y naturales del capital* (México DF: Editorial Itaca)
- Bartra Armando 2008b “El fin de fiesta. El fantasma del hambre recorre el mundo”, *Revista Argumentos- Nueva época*, Año 21, N° 57 (México: UAM-X).
- Bartra Armando, Cobo Rosario, Paré Luisa y Vera Herrera Ramón (Coord.) 2001 *Biopiratería y Bioprospección en Cuadernos Agrarios*, Nueva época, N° 21 (México: CECCAM).
- Baumol William 2002 *The Free-Market Innovation Machine* (Princeton: Princeton University Press).
- Becerra Ramírez Manuel 2004 *La propiedad intelectual en transformación* (México: UNAM).
- Bercovich, Néstor y Katz, Jorge 1990 *Biotecnología y Economía Política: Estudios de caso Argentino* (Buenos Aires: Centro Editor de América Latina – CEPAL).
- Berrueco Adriana y Márquez Daniel 2006 *El diseño institucional de la política de ciencia y tecnología en México* (México: CIDE – UNAM).
- Biodiversidad, sustento y cultura 2009, *Editorial* N° 59, Enero.
- Biswajit Dhar 2002 *Sistemas Sui Generis para la Protección de Variedades Vegetales - Opciones bajo el Acuerdo sobre los ADPIC* - Documento de discusión (Ginebra: Oficina Cuáquera ante las Naciones Unidas).
- Bollier David 2008 “Los bienes comunes: un sector soslayado de la creación de riqueza”, en Helfrich (comp.) *Genes, bytes y emisiones: Bienes comunes y ciudadanía*, (México DF: Fundación Heinrich Böll).
- Bonefeld, Werner 2001, The permanence of primitive accumulation: commodity fetishism and social constitution, en *The Commoner* N°2.
- Bookchin Murray 1999, *La ecología de la Libertad. El surgimiento y la disolución de la jerarquía* (Madrid: Colectivo Los Arenalejos).
- Borón Atilio 2004 “Pensamiento único y resignación política. Los límites de una falsa coartada” en Borón Atilio A., Gambina Julio C., Minsburg Naum (comp.) *Tiempos Violentos. Neoliberalismo Globalización y desigualdad en América Latina* (Buenos Aires: CLACSO).

Boutang Yann Moullier 2004, “Riqueza, propiedad, libertad y renta en el capitalismo cognitivo” en Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva* (Madrid: Traficantes de Sueños).

Boyle James 2003 *The second enclosure movement and the construction of the public domain*, en <http://creativecommons.org>

Boyle James 2005 “Las ideas cercadas: el confinamiento y la desaparición del dominio público”, en *¿Un mundo patentado? La privatización de la vida y del conocimiento* (Buenos Aires: Fundación Henrich Boll).

Brading David 1980 *Los orígenes del nacionalismo mexicano* (México: Era).

Brand Ulrich 2005 “El orden agrícola mundial y la sustentabilidad tecnológica”, en *¿Un mundo patentado? La privatización de la vida y del conocimiento* (Buenos Aires: Fundación Henrich Boll).

Brand Ulrich y Görg Christophe 2003 “¿Globalización sustentable?”, en *revista Chiapas*, N° 15, México.

Bransboin Hernán, Curci Betiana, Hernández Juan Luis, Santella Agustín., Topasso Hernán 2004 *La revolución Mexicana. Documentos fundamentales 1910 – 1920*, (Buenos Aires: Manuel Suárez editores).

Bryant Raymond y Sinéad Bailey 1997 *Third World Political Ecology* (London: Routledge).

Busaniche Beatriz 2007 “¿Por qué no hablamos de Propiedad Intelectual?” en *Monopolios artificiales sobre bienes intangibles. Los procesos de privatización de la vida y el conocimiento* (México: Fundación Vía Libre / Fundación Henrich Boll).

Caldas Andressa 2004 *La regulación jurídica del conocimiento tradicional: la conquista de los saberes* (Bogotá: IILSA).

Carreón García Areli y San Vicente Tello Adelita 2011 “La disputa por el maíz: comunalidad versus mercantilismo en el debate sobre el maíz transgénico en México”, Tesis para obtener el grado de maestra en desarrollo rural (México: UAM – X).

Casella Aldo 2005 *Un país que resigna soberanía. Patentamiento y regalías en semilla*, (Buenos Aires: Editorial Federación Agraria Argentina).

[Castells, Manuel](#) 1999 *La sociedad red* (Madrid: Alianza Editorial).

Ceceña Ana Esther 2001 “La territorialidad de la dominación: Estados Unidos y América Latina”, *Revista Chiapas* N° 12, México.

Chonchol Jacques 1996 *Sistemas agrarios en América Latina* (Santiago de Chile: Fondo de cultura económica).

Cleaver, Harry 1972 “The contradictions of the Green Revolution”, version digital en <http://www.eco.utexas.edu/~hmcleave/cleavercontradictions.pdf>

Concheiro José Luis, Núñez Rodríguez Violeta y Concheiro Bórquez Luciano (2006), *Propiedad, biodiversidad y conocimiento tradicional*, en *Biodiversidad y conocimiento tradicional en la sociedad rural*, (México: CEDRSSA).

Concheiro Bórquez Luciano y Tarrío García María (2006), “El conocimiento tradicional: un recuento”, en *Biodiversidad y conocimiento tradicional en la sociedad rural*, (México: CEDRSSA).

[Tarrío García María](#), [Concheiro Bórquez Luciano](#) y [Chenhalls, Lucia](#) 2000 “Autosuficiencia alimentaria y privatización: el caso de las empresas de almacenamiento de granos” en *Veredas*, N° 1, Año 1, Segundo Semestre.

Crucible Group 1994 Gente, Plantas y Patentes. Impactos de la propiedad intelectual sobre la biodiversidad, el comercio y las sociedades rurales (*Montevideo: Nordan – Comunidad*).

Dávalos Pablo 2005 “Movimientos indígenas en América Latina: el derecho a la palabra”, en Dávalos Pablo (comp.) *Pueblos indígenas, Estado y democracia* (Buenos Aires: CLACSO).

De Angelis, Massimo 2001 “Marx and primitive accumulation: The continuous character of capital’s enclosures”, en *The Commoner* N°2

De Ita Ana 2003 “México: Impacto del Procede en los conflictos agrarios y la concentración de la tierra” (México: CECCAM).

De Ita Ana 2008 “México: cultivos transgénicos en el centro de origen y domesticación” en <http://www.redendefensadelmaiz.org/node/50>

De Ita Ana 2009 “México, nuevo basurero de Monsanto” en <http://www.redendefensadelmaiz.org/node/86>

De Ita Ana y López Sierra Pilar 2003 “La cultura maicera mexicana frente al libre comercio”, en *Maíz: sustento y culturas en América Latina. Los impactos destructivos de la globalización* Tomo 1 (Montevideo: REDES / Biodiversidad).

De Sousa Santos Boaventura 1995 “Hacia una concepción multicultural de los derechos humanos”, en *De la mano de Alicia. Lo social y lo político en la posmodernidad* (Bogotá: Nuevo Pensamiento Jurídico).

De Sousa Santos Boaventura 2003 *Crítica de la razón indolente. Contra el desperdicio de la experiencia* (Bilbao: Editorial Desclée de Brouwer).

Delgado Ramos Gian Carlo 2004 *Biodiversidad, desarrollo sustentable y militarización. Esquemas de saqueo en Mesoamérica* (México: UNAM).

Díaz Ronner Lucila 2004 “Una aproximación al marco legal pertinente a los productos de la biotecnología agropecuaria” en *Soja: de cultivo exótico a monocultivo* (Buenos Aires: CIEA).

Digilio Patricia 2003 “Pensamiento único- modelo único en agricultura”, Fernández G., Cecchetto S. (Comp.) *Transgénicos en América Latina: El retorno de Hernán Cortés* (Mar del Plata: Editorial Suárez).

Domínguez Diego y Sabatino Pablo 2006, “Con la soja al cuello: crónica de un país hambriento productor de divisas”, en Héctor Alimonda (Comp.) *Los Tormentos de la materia* (Buenos Aires: CLACSO).

Dussel Enrique 1984 “Capítulo II: Estudio preliminar al cuaderno tecnológico- histórico (1851) de Marx” en *Filosofía de la producción* en <http://168.96.200.17/ar/libros/dussel/filopro/filopro.html>

Echaide Javier y Ghiotto, Luciana 2008 *Qué es el libre comercio. Entre mitos y realidades* (Buenos Aires, Capital Intelectual).

Enrique Florescano 1969 *Precios del maíz y crisis agrícola en México (1708-1810)*, (México, Colmex).

- Escobar Moreno Darío Alejandro 2007 “Plantas y semillas, nuevos recursos de protección legal agraria para los ejidos y comunidades de México (el caso del maíz)” en *Estudios Agrarios, Revista de la Procuraduría Agraria*, AÑO 13, Núm. 34, Nueva época.
- Estay Jaime y Sánchez Germán 2005 “Una revisión general del ALCA y sus implicaciones”, en Estay Jaime y Sánchez Germán (Coord.), *El ALCA y sus peligros en América Latina* (Buenos Aires: CLACSO).
- Esteva Gustavo 1980 *La batalla en el México rural* (México: Siglo XXI).
- Esteva Gustavo 2003 “El vaivén de ilusiones y realidades” en Esteva y Marielle (Coord.), *Sin Maíz no hay país* (México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes Culturas Populares de México).
- Esteva Gustavo 2006 “Los ámbitos sociales y la democracia radical” ponencia presentada en la Conferencia Internacional sobre Ciudadanía y Comunes, (México: Fundación Henrich Boll).
- ETC grupo 2008 “De quién es la naturaleza. el poder corporativo y la frontera final en la mercantilización de la naturaleza” *Communique* N° 100.
- ETC grupo 2011 “¿Quién controlará la economía verde? Nuevo reporte sobre la concentración corporativa en las industrias de la vida” *Communique* N° 107.
- Foucault Michel 1998 *Historia de la sexualidad- Vol. I. La voluntad de saber* (Madrid: Siglo XXI Editores).
- Galafassi Guido 2005 *Naturaleza, sociedad y alienación* (Montevideo: Editorial Nordan Comunidad).
- Galafassi Guido 2009 “[La predación de la naturaleza y el territorio como acumulación](#)” en *Revista Herramienta*, N° 42.
- Galeano Eduardo 2005 *La venas abiertas de América Latina* (Buenos Aires: Catálogos).
- Gallardo Lucía 2005 “Los confinamientos del saber: propiedad intelectual y nuevas biotecnologías”, *Revista Ecología Política*, N° 29.
- Garrett Hardin 1968 “[The Tragedy of the Commons](#)”, *Science*, Vol. 162, No. 3859
- GEA 2007 *La contaminación transgénica del maíz en México. Luchas civiles en defensa del maíz y de la soberanía alimentaria* (México: Grupo de Estudios Ambientales, AC)
- Ghiotto Luciana y Pascual Rodrigo 2008, “El CIADI y las inversiones” en *Realidad Económica*, N° 238 (Buenos Aires: IADE).
- Giarracca Norma 2006 “Territorios en disputa: los bienes naturales en el centro de la escena”, en *Realidad Económica* N° 217 (Buenos Aires: IADE).
- Giarracca Norma y Teubal Miguel 2010 “Disputas por los territorios y recursos naturales: el modelo extractivo”, en *Revista ALASRU*, Nueva Época, N° 5.
- Giarracca Norma, Teubal Miguel, García Guerreiro Luciana y Wahren Juan 2009 “México”, en Norma Giarracca y Miguel Teubal (Coord.) *La tierra es nuestra, tuya y de aquel...Las disputas por el territorio en América Latina*, Colección Universalismo Pequeño. Experiencias de investigación (Buenos Aires: Antropofagia).
- Gilly Adolfo y Roux Rhina 2009 “Capitales, tecnologías y mundos de la vida. El despojo de los cuatro elementos” en *Revista Herramienta* N° 40

- Goldstein Daniel 1989 *Biología, universidad y política* (México: Editorial Siglo XXI Editores).
- Gontijo Cícero 2005 *As transformações do sistema de patentes, da convenção de Paris ao acordo trips. A posição brasileira* (Berlín: Fundación Heinrich-Böll Stiftung).
- González Aguirre Rosa Luz 2004 *La Biología Agrícola En México. Efectos De La Propiedad Intelectual Y La Bioseguridad* (México: UAM-Xochimilco).
- González Rosa Luz y Chauvet, Michelle (s/f) “Controversias y participación social en bioseguridad en México: el caso del maíz transgénico”. Sin datos especificados.
- GRAIN 1998 “Diez razones por las que la UPOV es un mal negocio. Conflictos entre comercio global y biodiversidad” en *Revista Biodiversidad, sustento y cultura* Nª 2
- GRAIN 2002 “La OMPI se encamina a un sistema 'mundial' de patentes” en *Revista Biodiversidad, sustento y cultura*. Documento de análisis.
- GRAIN 2003a “[¿Piensa que hay problemas en la OMC? El Sistema Mundial de Patentes de la OMPI podría ser mucho peor](#)” en *Revista Biodiversidad, sustento y cultura*. Documento de análisis.
- GRAIN 2003b “Las enseñanzas del maíz” *Ojarasca*, México.
- GRAIN 2005a “[Leyes de semillas: imponiendo un apartheid agrícola](#)” en *Revista Biodiversidad, sustento y cultura*, Nª 45
- GRAIN 2005b “[América Latina: la sagrada privatización](#)” en *Revista Biodiversidad, sustento y cultura* Nª 45
- GRAIN 2009 “[La agricultura: sus saberes y cuidados](#)” en *Revista Biodiversidad, sustento y culturas* Nª 59
- Gramsci Antonio 2003a *Notas sobre Maquiavelo, sobre la política y sobre el estado moderno* (Buenos Aires: Editorial Nueva Visión).
- Gramsci, Antonio 2003b *El materialismo histórico y la filosofía de Benedetto Croce*, (Buenos Aires: Editorial Nueva Visión).
- Greenpeace México 2005 “Crónica de un cercado: Monsanto sobre el maíz transgénico”, en *¿Un mundo patentado? La privatización de la vida y del conocimiento* (Buenos Aires: Fundación Heinrich Boll).
- Guillermo Bonfil Batalla 1987 *México Profundo, una civilización negada* (México: CIESAS/SEP).
- Gutiérrez Dagoberto 2002 “La expropiación privada de la naturaleza” en Heineke, Corinna (Coord.) *La vida en venta: Transgénicos, patentes y diversidad biológica* (México: Fundación Henrich Boll).
- Gutman, Graciela 1999 “El sector agropecuario y el sistema alimentario. Nuevas dinámicas, nuevos enfoques”, en *Revista Argentina de Economía Agraria*.
- Habermas, Jürgen 1987 (1984) *The Theory of Communicative Action* (Boston: Beacon Press).
- Hamilton Nora 1983 *México: los límites de la autonomía del estado* (México: Era).
- Harvey David 2004 “El ‘nuevo’ imperialismo: acumulación por desposesión” en *Socialist Register* (Buenos Aires: CLACSO)

- Helfrich Silke 2008 “Commons: ámbitos o bienes comunes, procomún o “lo nuestro”, en Helfrich (comp.) *Genes, bytes y emisiones: Bienes comunes y ciudadanía* (México DF: Fundación Heinrich Böll).
- Heller Mario 2004 *Ciencia Incierta. La producción social del conocimiento* (Buenos Aires: Editorial Biblos).
- Hernández Luis 1994 "De Zapata a Zapata: un sexenio de reformas estatales en el agro", en *Cuadernos Agrarios*, N^o 8 y 9, Nueva Época.
- Hewitt de Alcántara Cynthia 1978 *La modernización de la agricultura mexicana* (México: Ed. Siglo XXI).
- Hewitt de Alcántara Cynthia 2007 “Ensayo sobre los obstáculos al desarrollo rural en México: Retrospectiva y prospectiva”, en *Desacatos*, No. 25.
- Hintze Susana 1997 “Apuntes para un Abordaje Multidisciplinario del Problema Alimentario” en *Revista Cadernos de Debate*, Vol. V (Campinas: Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação da UNICAMP).
- Holloway John 2011 *Agrietar el capitalismo. El hacer contra el trabajo* (Buenos Aires: Ediciones Herramienta).
- Holloway John y Peláez Eloína 1994 “Aprendiendo a hacer reverencias”, en W. Bonefeld, J. Holloway, *¿Un Nuevo Estado?* (México: Editorial Cambio XXI, Colegio Nacional de Ciencias Políticas y Administración Pública, y Fontamara).
- Horkheimer Max y Adorno Theodor 1982 *Dialectic of the Enlightenment* (New York: The Continuum Publishing Corporation).
- Illich Iván 1997 “El silencio es un bien comunal”, *Revista Biodiversidad*, N^o 52.
- Katz Friedrich 1984 "Condiciones de trabajo en las haciendas de México durante el Porfiriato: modalidades y tendencias", en Friedrich Katz, *La servidumbre agraria en México en la época porfiriana* (México: Era).
- Katz Friedrich 1991 “La restauración de la República y el Porfiriato”, en HAL, Vol. 9.
- Khor Martín 2003 *El saqueo del conocimiento. Propiedad intelectual, biodiversidad, tecnología y desarrollo sostenible* (Madrid: ICARIA).
- Kneen Brewster y GRAIN 2007 “[El clamor por bienes y entornos comunes](#)” en *Revista Biodiversidad*.
- Knight Alan 1980 "Caudillo y campesino en el México revolucionario, 1910-1917", en David Brading (comp.), *Caudillos y campesinos en la Revolución Mexicana* (México: FCE).
- Lander Edgardo 1992 *Los límites de la democracia en la sociedad tecnológica La ciencia y la tecnología como asuntos políticos* (Caracas: Editorial Nueva Sociedad).
- Lander Edgardo 2000 “Ciencias sociales: saberes coloniales y eurocéntricos” en Lander E. (Comp.) *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas* (Buenos Aires: CLACSO).
- Lander Edgardo 2002 “Los derechos de propiedad intelectual en la geopolítica del saber de la sociedad global”, en Walsh C, Schiwy F y Castro Gómez S. (ED.) *Indisciplinar las ciencias sociales: geopolíticas del conocimiento y colonialidad del poder. Perspectivas desde lo andino* (Quito: Universidad Andina Simón Bolívar; Abya – Yala).

- Lander Edgardo 2006 “La ciencia neoliberal”, en Ceceña Ana Esther (Coord.) *Los desafíos de las emancipaciones en un contexto militarizado* (Buenos Aires: CLACSO).
- Leff Enrique 1994 *Ecología y Capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable* (México: Siglo XXI editores).
- Leff Enrique 2002 *Saber Ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*, (México: Siglo XXI editores).
- Leff Enrique 2005 “La geopolítica de la biodiversidad y el desarrollo sustentable”, *Revista OSAL* N° 7, (Buenos Aires: CLACSO).
- Leff, Enrique 2006 “La ecología política en América Latina. Un campo en construcción” en Alimonda (coord.), *Los tormentos de la materia. Aportes para una ecología política latinoamericana* (Buenos Aires: CLACSO).
- Lenin Vladimir 1981 *El desarrollo del capitalismo en Rusia*, Moscú.
- Libro Verde de la Innovación 1995 en <http://blog.pucp.edu.pe/media/avatar/695.pdf>
- Lizárraga Pilar 2008 “Ejes de la economía indígena: la experiencia de Bolivia”, en Giarracca y Massuh (Comp.) *El trabajo por venir. Autogestión y emancipación social*, (Buenos Aires: Antropofagia).
- López Bárcenas Francisco 2008 “La regulación internacional de los recursos genéticos y su impacto en la legislación mexicana y en el conocimiento indígena”, en *Recursos genéticos y pueblos indígenas*, Grupo Parlamentario del PRD en la LX Legislatura de la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión.
- López Bárcenas y Espinosa Saucedo 2006 “Recursos genéticos y conocimiento tradicional indígena, la regulación internacional y su impacto en la legislación mexicana”, en *Biodiversidad y conocimiento tradicional en la sociedad rural* (México: CEDRSSA).
- López Monja Carina, Poth Carla y Perelmuter Tamara 2010 *El avance de la soja transgénica, ¿progreso científico o mercantilización de la vida? Un análisis crítico a la biotecnología agraria en Argentina* (Buenos Aires: Ediciones Centro Cultural de la Cooperación).
- Louwaars Niels 2005 “[Sesgos y cuellos de botella de las leyes de semillas](#)” en *Revista Biodiversidad, sustento y cultura* N° 45
- Luxemburgo, Rosa 2007 (1913) *La acumulación del Capital* (La Plata: Terramar).
- Manuel Fabila 1981 *Cinco siglos de legislación agraria 1493-1940* (México: Secretaría de la Reforma Agraria- CEHAM).
- Marcuse Herbert 1967 “Libertad y agresión en la sociedad tecnológica”, en *La sociedad industrial contemporánea. El mundo del hombre. Sociología y Política*, (México: Siglo XXI editores).
- Martínez Francisco y Aboites Gilberto 1991 “Estado, protección legal y diversidad genética” en *Revista Sociológica*, Vol. 6, N° 16 (México: UAM).
- Martins Paulo Roberto 2000 *Trajetórias tecnológicas e Meio Ambiente: A indústria de agroquímicos/ transgênicos no Brasil*, Tese doutorado, Universidade Estadual de Campinas.
- Marx Karl 1997 (1971) *El Capital*, Libro 1, Capítulo VI (inédito) (México, Siglo XXI).

- Marx, Karl 2000 (1867) *El capital: crítica de la economía política* (México: Fondo de Cultura Económica).
- Massieu Trigo Yolanda Cristina 1990 “Crisis Agropecuaria, Neoliberalismo y biotecnología” en *Revista Sociológica*, año 5, N^o 13 (México: UAM).
- Massieu Trigo Yolanda Cristina 2009 “Cultivos y alimentos transgénicos en México. El debate, los actores y las fuerzas sociopolíticas” en *Revista Argumentos*, Vol. 22, N^o 59, (México: Universidad Autónoma Metropolitana – Xochimilco).
- Mazoyer Marcel 2001 *Defendiendo al campesinado en un contexto de globalización* (Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación-FAO).
- Melgar Fernández 2005 *Biología y propiedad intelectual: un enfoque integrado desde el derecho internacional* (México: UNAM).
- Merton Robert 1980 “Los imperativos institucionales de la ciencia”, en B. Barnes (comp.) *Estudios sobre sociología de la ciencia* (Madrid: Alianza).
- Miguez Pablo 2010 “La distinción entre valor y riqueza. Sus efectos en la Economía Política y las configuraciones posibles para el siglo XXI”, en *Revista Theoami*, N^o 21 (Buenos Aires: UNQUI).
- Montecinos Camila y Vicente Carlos 2005 “Naturaleza, conocimiento y sabiduría”, en *¿Un mundo patentado? La privatización de la vida y del conocimiento* (Buenos Aires: Fundación Henrich Boll).
- Mooney Pat 1999 *The ETC Century: erosion, technological transformation and corporate concentration in the 21st century*. Canadá.
- Navarro Mina y Pineda César 2010 “Luchas socioambientales en México: construcción de subjetividades y lenguajes de valoración anticapitalistas”, *Revista Herramienta* web N^o 7.
- O’ Connor James 2001 “¿Es posible el capitalismo sostenible?” en Alimonda (comp.) *Ecología Política. Naturaleza, Sociedad y Utopía*. (Buenos Aires, CLACSO).
- O’Connor James 1990 “Las dos contradicciones del capitalismo” en *Revista Ecología Política* N^o 3.
- Obschatko Edith y Piñeiro, Martín 1986 *Agricultura Pampeana, cambio tecnológico y sector privado*, Ensayos y Tesis - N^o 6 (Buenos Aires: Edición CISEA).
- Olea Franco Adolfo 1997 “La introducción del maíz híbrido en la agricultura mexicana: una historia de equívocos científicos, intereses comerciales y conflictos sociales”, en Mechthil y Serrano Sánchez (Ed.) *Ciencia en los márgenes. Ensayos de historia de las ciencias en México* (México: UNAM).
- Palau Tomás 2010 “Las transnacionales del agronegocios” en *Resistencias populares a la recolonización del continente* (Buenos Aires: América Libre).
- Pascual Rodrigo, Ghiotto Luciana y Lecumberri David 2007 *El librecomercio en lucha: una mirada desde el trabajo. El caso del ALCA* (Buenos Aires: Centro Cultural de la Cooperación).
- Pengue Walter 2005 *Agricultura industrial y transnacionalización en América Latina. ¿La transgénesis de un continente? Textos Básicos sobre la Formación Ambiental* 9 (México: PNUMA).

- Perelman Michael 2001 "The secret history of primitive accumulation and classical political economy" *The commoner* N°2
- Perelmuter Tamara 2009 "De bienes comunes a mercancías. Una análisis a las modificaciones sufridas por las leyes de semillas en Argentina y México" *Revista Sociedades Rurales, Producción y Medio Ambiente*, Vol., 7, N° 15 (México: UAM – X).
- Pérez Miranda Rafael 2002 *Propiedad industrial y competencia en México* (México: Ed. Porrúa).
- Petersen Paulo 2003 "Evaluando la sustentabilidad. Estudio de caso sobre impactos de innovaciones agroecológicas en la agricultura familiar de diferentes países latinoamericanos" en *LEISA Revista de Agroecología*, Vol. 19, N° 0.
- Pichardo González Beatriz 2006 "La revolución verde en México" en *AGRÁRIA* N° 4, São Paulo.
- Pizarro José 2004 "Cambios, derivaciones y perspectivas del avance sojero", en *Soja: de cultivo exótico a monocultivo* (Buenos Aires: CIEA).
- Polanyi Carl 2007 (1957) *La gran transformación. Los orígenes políticos y económicos de nuestro tiempo* (Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica).
- Porto Gonçalves Carlos Walter 2002 "Latifundios genéticos y existencia indígena", *Revista Chiapas*, N° 14, (México: ERA-IIEc)
- Proner Carol 2007 *Propriedade Intelectual: Para uma outra ordem jurídica possível. En Propriedade Intelectual: Para uma outra ordem jurídica possível* (San Pablo: Cortez Editora).
- Quijano, Aníbal 2000 "Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina" en Lander (comp.) *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas* (Buenos Aires, CLACSO).
- RAFI 1997 *Confinamientos de la razón. Monopolios Intelectuales* (Ottawa: RAFI - CBDC Programme).
- Ribeiro Silvia 2002 "El poder corporativo y las nuevas generaciones de transgénicos", en Heineke Corina (Comp.), *La vida en venta: transgénicos, patentes y biodiversidad*, (México: Ediciones Boll).
- Ribeiro Silvia 2004 "El día en que muera el sol", en *Revista Biodiversidad*, N° 29.
- Ribeiro Silvia 2007 "Nueva ley de semillas contra los campesinos", en La Jornada (México), 24 de agosto. En <http://www.jornada.unam.mx>.
- Rifkin Jeremy 1998 *La era de la biotecnología. El comercio genético y el nacimiento de un mundo feliz* (Barcelona: Editorial Crítica).
- Rifkin Jeremy 2000 *La era del acceso. La revolución de la nueva economía* (Buenos Aires: Editorial Piados).
- Robin Marie-Monique 2008 *El mundo según Monsanto de la dioxina a los OGM una multinacional que les desea lo mejor* (Barcelona: Editorial Península).
- Rodríguez Cervantes Silvia 2003 "Contratos de bioprospección: entre las promesas y la realidad en *Revista Ecología Política* N° 25 (Barcelona: Icaria).

Rodríguez Cervantes Silvia 2005 “Estrategias cambiantes y combinadas para consolidar la Propiedad Intelectual sobre la vida y el conocimiento”, en *¿Un mundo patentado? La privatización de la vida y del conocimiento* (Buenos Aires: Fundación Heinrich Boll).

Rodríguez Cervantes Silvia 2007 “Estrategias cambiantes y combinadas para afianzar los monopolios”, en *Monopolios artificiales sobre bienes intangibles. Los procesos de privatización de la vida y el conocimiento* (México: Fundación Vía Libre / Fundación Henrich Boll).

Rodríguez Wallenius Carlos y Concheiro Bórquez Luciano 2008 “Sin Maíz no hay país: luchas indígenas y campesinas por la soberanía alimentaria y un proyecto de Nación en México”, mimeo.

Roffe Pedro 2004 *Acuerdos bilaterales en un mundo ADPIC – plus: El Tratado de Libre Comercio entre Chile y Estados Unidos de Norteamérica*, Documentos temáticos sobre los ADPIC (Ottawa: Programa de Asuntos Internacionales de los Cuáqueros).

Roffe Pedro y Santa Cruz Maximiliano 2006 *Los derechos de propiedad intelectual en los acuerdos de libre comercio celebrados por países de América Latina con países desarrollados* (Santiago de Chile: CEPAL).

Roux Rhina 2008 “Marx y la cuestión del despojo, claves teóricas para iluminar un cambio de época”, en *Revista Herramienta* N° 38

Roux Rhina 2009 “[El Príncipe fragmentado. México: despojo, violencia y mandos](#)”, en Enrique Arceo y Eduardo Basualdo (Comp.) *Los condicionantes de la crisis en América Latina. Inserción internacional y modalidades de acumulación* (Buenos Aires: CLACSO).

Rubio Blanca 1991 “La vía campesina de producción y la privatización del ejido”, *Revista Cuadernos Agrarios – Nueva época*, N° 3, México.

Rubio Blanca 2007 “La crisis alimentaria y el nuevo orden agroalimentario financiero energético mundial” en *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios*, N° 27 (Buenos Aires: CIEA).

Rubio Blanca 2008 “De la crisis hegemónica y financiera a la crisis alimentaria. Impacto sobre el campo mexicano”, en *Revista Argumentos*, Vol. 21, N° 57 (México: UAM – X).

Rubio Blanca 2009 “La situación rural en México a partir del tratado trilateral de libre comercio (1994-2009)” en el curso *Ecología política en el capitalismo contemporáneo* (Buenos Aires: Programa Latinoamericano de Educación a Distancia, Centro Cultural de la Cooperación Floreal Gorini).

Rullani, Enzo 2004 “El capitalismo cognitivo ¿un déjà- vu?, ” Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva* (Madrid: Traficantes de Sueños).

Saavedra Diana 2011, Piden retirar transgénicos. Ven investigadoras imposible detener mezcla del grano transgénico y nativo, en <http://www.uccs.mx>.

Sádaba Rodríguez Igor 2007 “Sociología de la propiedad intelectual en la era global”, Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Políticas y Sociología, Universidad Complutense de Madrid, en <http://eprints.ucm.es/7707/1/T30002.pdf>

Sábada Rodríguez Igor 2008 *Propiedad Intelectual ¿bienes públicos o mercancías privadas?* (Madrid: Catarata).

- Sabbatella Ignacio y Tagliavini Damiano 2010 “Marxismo Ecológico: Elementos fundamentales para la crítica de la economía-política-ecológica”, Ponencia presentada en el *Primer Encuentro Nacional de Teoría Crítica “José Sazbón”*, Universidad Nacional de Rosario, Santa Fe.
- Seoane José 2011 “Significación, experiencias de lucha y estrategias de neutralización política. La disputa por los bienes comunes naturales en Argentina y América latina”, en *Rebelión*, 26 de mayo, <http://www.rebelion.org>
- Seoane José, Taddei Emilio y Algranati Clara 2010 *Recolonización, bienes comunes de la naturaleza y alternativas desde los pueblos* (Buenos Aires, GEAL).
- Sergio de la Peña y Teresa Aguirre 2006 *De la Revolución a la Industrialización* (México: Océano-UNAM)
- Sherwood Robert 1992 *Propiedad intelectual y desarrollo económico* (Buenos Aires. Argentina: Editorial Heliasta S.R.L)
- Shiva Vandana 2001 *Biopiratería. El saqueo de la naturaleza y del conocimiento* (Barcelona: Icaria- Antrazyt).
- Shiva Vandana 2003a (2000) *Cosecha robada. El secuestro del suministro mundial de alimentos* (Buenos Aires: Editorial Paidós).
- Shiva Vandana 2003b *¿Proteger o expoliar? Los derechos de Propiedad Intelectual* (Barcelona: Intermón Oxfam).
- Shiva Vandana 2007 *Los monocultivos de la mente. Perspectivas sobre la biodiversidad y la biotecnología* (México: Fineo).
- [Silke Helfrich](#) 2010 *Lo común como paradigma compartido de los movimientos sociales en Rebelión*, 19 de febrero, <http://www.rebelion.org>
- Silvia Ribeiro 2001 “Propiedad intelectual, recursos y conocimientos tradicionales”, en Enrique Leff y Mindahi Bastida (coordinadores) *Comercio, medio ambiente y desarrollo sustentable: perspectivas de América Latina y el caribe* (México: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente/ IISD/ UNCTAD Consejo Mexicano para el desarrollo sustentable A. C).
- Solleiro José Luis y Briseño Adriana 2003 “Propiedad intelectual II: el caso de la biotecnología en México” en *Revista Interciencias* N° 002, Venezuela, Caracas.
- Soria López Manuel 2006 “La propiedad intelectual y sus efectos sobre las patentes. El conocimiento tradicional y la biodiversidad”, en *Biodiversidad y conocimiento tradicional en la sociedad rural* (México: CEDRSSA).
- Souza Casadinho Javier 2004 *Impacto de los cultivos transgénicos en la estructura agraria y en la alimentación. Análisis de la situación en Argentina* (Buenos Aires: CETAAR/ RAPAL).
- Spiller Ingrid 2008a “Nuevas tecnologías y el asalto a los bienes comunes” en *Las nuevas tecnologías y el asalto a los bienes comunes* (México: ETC / Fundación Heinrich Böll).
- Spiller Ingrid 2008b *Presentación*, en Helfrich (comp.) *Genes, bytes y emisiones: Bienes comunes y ciudadanía* (México DF: Fundación Heinrich Böll).
- Spring Úrsula 2002 “Transgénicos: Una panacea o amenaza?” en *La vida en venta – transgénicos, patentes y biodiversidad* (México: Fundación Heinrich Böll).

Suárez Blanca y Barkin David 1984 “Las semillas mejoradas y la seguridad alimentaria” en *Revista Economía teórica y práctica* – 1ª época, Nª 5, México.

Svampa Maristella 2007 “Movimientos Sociales y Escenario Político: las nuevas inflexiones del paradigma neoliberal en América Latina”, en <http://www.maristellasvampa.net>

Svampa Maristella 2011 “Extractivismo neodesarrollista, Gobiernos y Movimientos Sociales en América Latina”, mimeo.

[Tarrío García María](#), [Concheiro Bórquez Luciano](#) y [Chenhalls Lucia](#) 2000 “Autosuficiencia alimentaria y privatización: el caso de las empresas de almacenamiento de granos” en *Revista Veredas 1, Año 1. Segundo semestre.*

Teubal Miguel 2006 “Expansión del modelo sojero en la Argentina. De la producción de alimentos a los commodities”, *Revista Realidad Económica* Nª 220, (Buenos Aires: IADE).

Teubal Miguel 2008 “Apuntes sobre el desarrollo” en www.otrosbicentenarios.blogspot.com

Toledo Llancaqueo Víctor 2006 “El nuevo régimen internacional de derechos de propiedad intelectual y los derechos de los pueblos indígenas”, en *Biodiversidad y conocimiento tradicional en la sociedad rural* (México: CEDRSSA).

Vega Cantor Renán 1999 “Neoliberalismo y biodiversidad”, en *Neoliberalismo: mito y realidad* (Bogotá: Pensamiento Crítico).

Vélez Ortiz Germán 2007 “Biodiversidad y derechos colectivos de las comunidades indígenas y locales” en <http://www.semillas.org.co/>

Vera Herrera Ramón (2004) “En defensa del maíz (y el futuro). Una autogestión invisible”, en www.americaspolicy.org

Vercelli Ariel y Thomas Hernán 2008 “Repensando los bienes comunes análisis socio-técnico sobre la construcción, y regulación de los bienes comunes”, en Helfrich (comp.) *Genes, bytes y emisiones: Bienes comunes y ciudadanía* (México: Fundación Heinrich Böll).

Vercellone Carlo 2004 “Las políticas de desarrollo en tiempos del capitalismo cognitivo” en Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva* (Madrid: Traficantes de Sueños).

Zukerfeld Mariano 2008a “Capitalismo Cognitivo, trabajo informal y un poco de música” en *Revista Nómadas*, Nª 28 (Bogotá: IESCO / Universidad Central).

Zukerfeld Mariano 2008b “El rol de la propiedad intelectual en la transición hacia al capitalismo cognitivo” en *Revista Argumentos*, Nª 9.

Entrevistas realizadas:

- **Enrique** (integrante de ANEC) – México, Noviembre de 2008.
- **Flor Rivera** (integrante de CECCAM) – México, Noviembre de 2008.

- **Adelita San Vicente Tello** (integrante de Semillas de Vida y asesora de del Área de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del GPPRD durante la discusión en la modificación de la Ley de Semillas) – México, Noviembre de 2008.
- **Juan Ignacio** (integrante de COMPITCH – Chiapas) – México, Noviembre de 2008.
- **Francisco López Bárcenas** (abogado en derecho indígena, asesor agrario y con una importante participación en la Mesa de San Andrés como asesor del EZLN entre noviembre de 1995 y septiembre de 1996 – México, Noviembre de 2008.
- **Manuel Soria López** (Coordinador del Posgrado en Economía y Gestión del cambio tecnológico; Profesor - investigador del Dpto. de Producción Económica, UAM – Xochimilco) – México, Noviembre de 2008.

Recursos consultados y utilizados:

- Revista ANEC Nª 17 y 18, 2007. Especial Campaña Nacional en Defensa de la Soberanía Alimentaria y la reactivación del campo mexicano. Sin Maíz no hay País, sin Frijol tampoco... Pon a México en tu boca.
- Sin Maíz no hay país: <http://www.sinmaiznohaypais.org>
- Anec: <http://anec.laneta.apc.org/>
- Semillas de Vida: <http://www.semillasdevida.org.mx/>
- La Jornada: <http://www.jornada.unam.mx>
- La Jornada del campo: <http://www.jornada.unam.mx/2012/01/21/delcampo.html>
- GRAIN: <http://www.grain.org/es>
- Biodiversidad, Sustento y Cultura: http://www.biodiversidadla.org/Portada_Principal

Legislaciones analizadas en profundidad:

- **Ley de Propiedad Industrial**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de junio de 1991. Última reforma publicada DOF 28-06-2010.
- **Reglamento de la ley de la Propiedad Industrial**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de noviembre de 1994. Última reforma publicada DOF 10-06-2011.
- **Ley Federal de Variedades Vegetales**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de octubre de 1996.
- **Reglamento de la Ley Federal de Variedades Vegetales**, Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de septiembre de 1998.
- **Ley de producción, certificación y comercio de semillas**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de junio de 2007.
- **Reglamento de la Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de septiembre de 2011.

Otras legislaciones consultadas y analizadas:

- **Convenio de París para la protección de la Propiedad Industrial**, aprobado el 20 de marzo de 1883, y enmendado por última vez el 28 de septiembre de 1979.

http://www.wipo.int/treaties/es/ip/paris/trtdocs_wo020.html#P182_34724

- **Convenio internacional para la protección de las obtenciones vegetales (UPOV)** de 2 de diciembre 1961, revisado en Ginebra el 10 de noviembre de 1972, el 23 de octubre 1978 y el 19 de marzo 1991.

<http://www.upov.int/upovlex/es/conventions/1991/act1991.html>

- **Convenio internacional para la protección de las obtenciones vegetales (UPOV)** de 2 de diciembre 1961, revisado en Ginebra el 10 de noviembre de 1972 y el 23 de octubre 1978.

<http://www.upov.int/export/sites/upov/upovlex/es/conventions/1978/act1978.pdf>

- **Acuerdo sobre Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual que afectan al Comercio (ADPIC)** de la OMC, firmado en Marrakech, Marruecos, el 15 de abril de 1994.

http://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/27-trips_01_s.htm

- **Capítulo del Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA)** sobre Derechos de Propiedad Intelectual,

http://www.ftaa-alca.org/ftaadraft/ngip1_s.asp

- **Capítulo del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN)** sobre Derechos de Propiedad Intelectual, en vigencia desde el 1^a de enero de 1994.

http://www.sice.oas.org/trade/nafta_s/CAP17_1.asp

- Ley de Propiedad Industrial de 1942 – México.

- Ley de Invenciones y Marcas de 1976 – México.

- Ley de Control y Registro de Transferencia de Tecnología, Uso y Explotación de Patentes y Marcas de 1972 – México.

- Reformas de la Ley de Invenciones y Marcas de 1987 – México.

- Ley de Protección y Fomento de la Propiedad Industrial de 1991 – México.

- Ley de Protección y Fomento de la Propiedad Industrial de 1994 – México.

- **Ley de producción, certificación y comercio de semillas**, promulgada el 22 de diciembre de 1961.

- Reglamento de la **Ley de producción, certificación y comercio de semillas**, reformado en 1991.

- Proyecto de decreto para expedir la **Ley Federal de producción, certificación y comercio de semillas**, Abril de 2004.

- Proyecto de decreto para expedir la **Ley General para la Producción, Certificación y Comercio de Semillas**, Noviembre de 2004.

- Proyecto de decreto para expedir la **Ley para la Protección y Fomento de las Semillas Mejoradas y variedades nativas**, Diciembre de 2004.
- Proyecto de decreto para expedir la **Ley de Protección y Fomento de Semillas**, Abril de 2005.