



Gilberto Aboites Manrique
(Coordinador)

La propiedad intelectual de variedades vegetales

Una legislación nacional (México)
en el marco internacional

 **Pearson**



La propiedad intelectual de variedades vegetales

**Una legislación nacional (México)
en el marco internacional**

La propiedad intelectual de variedades vegetales

Una legislación nacional (México)
en el marco internacional

Gilberto Aboites Manrique

COORDINADOR



Datos de catalogación bibliográfica

ABOITES MANRIQUE, GILBERTO (COORDINADOR)

La propiedad intelectual de variedades vegetales.

Una legislación nacional (México) en el marco internacional

Primera edición

Pearson Educación de México, S.A. de C.V., 2019

ISBN: <<EN TRÁMITE>>

Área: Custom

Formato: 15 × 23 cm

Páginas: 144

Este libro se imprimió en los talleres de:

<<DATOS DEL IMPRESOR>

El tiraje fue de:

<<DATOS DEL TIRAJE>

La propiedad intelectual de variedades vegetales. Una legislación nacional (México) en el marco internacional

Este libro es un proyecto revisado por un equipo de profesionales quienes cuidaron que cumpliera con los lineamientos y estándares establecidos por Pearson Educación.

Este libro se publicó con recursos del Programa de Fortalecimiento de la Calidad Educativa P/PFCE-2018 y 2019.

Como parte de la política editorial del Centro de Investigaciones Socioeconómicas (CISE) las obras publicadas por investigadores de este Centro fueron sujetas al arbitraje doble ciego, garantizando así que el material es académicamente pertinente y conveniente su publicación.

Pearson Educación en su misión de divulgar el conocimiento científico y tecnológico en México con obras como este ejemplar, informa a la comunidad científica que cuenta con su Prerregistro al RENIECYT No. CVU 892558.

Dirección general: Sebastián Rodríguez ■ **Dirección de portafolio y marketing:** Celina Gismondi ■ **Gerencia de contenidos e innovación educativa:** Jorge Luis Íñiguez ■ **Coordinadora de desarrollo de contenidos:** Lilia Moreno ■ **Especialista en contenidos de aprendizaje:** María Elena Zahar ■ **Editor especialista en desarrollo de contenidos:** Bernardino Gutiérrez Hernández ■ **Corrección de estilo:** Lourdes Amador ■ **Coordinadora de arte y diseño:** Mónica Galván ■ **Gestor de arte y diseño:** José Hernández Garduño ■ **Lectura de pruebas:** Demetrio Alemán ■ **Diseño de portada:** Edgar Maldonado ■ **Composición y diagramación:** Pyma Editorial.

Contacto: soporte@pearson.com

Primera edición, 2019

ISBN LIBRO IMPRESO PEARSON: <<en trámite>>

ISBN E-BOOK: <<En trámite>>

D.R. © 2019 por Pearson Educación de México, S. A. de C. V.

Avenida Antonio Dovalí Jaime núm. 70

Torre B, Piso 6, Colonia Zedec, Ed. Plaza Santa Fe

Delegación Álvaro Obregón, México, Ciudad de México, C. P. 01210

Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana Reg. Núm. 1031.

ISBN LIBRO IMPRESO UAdeC: <<EN TRÁMITE>>

D.R. © 2019 por Universidad Autónoma de Coahuila

Boulevard Venustiano Carranza s/n

Colonia República, C.P. 25280

Saltillo, Coahuila, México.

www.pearsonenespañol.com

Impreso en México. *Printed in Mexico.*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 - 22 21 20 19



Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de esta publicación pueden reproducirse, registrarse o transmitirse, por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea electrónico, mecánico, fotoquímico, magnético o electroóptico, fotocopia, grabación o cualquier otro, sin permiso previo por escrito de los coeditores.

Pearson Hispanoamérica

Argentina ■ Belice ■ Bolivia ■ Chile ■ Colombia ■ Costa Rica ■ Cuba ■ República Dominicana ■ Ecuador ■ El Salvador ■ Guatemala ■ Honduras ■ México ■ Nicaragua ■ Panamá ■ Paraguay ■ Perú ■ Uruguay ■ Venezuela



Contenido

Agradecimientos **vii**

Acerca de los autores **ix**

Introducción **xiii**

Gilberto Aboites

Resumen **xxiii**

Capítulo 1

Nuevas tendencias y escenarios de la industria
semillera del maíz en México 1

Gilberto Aboites, Gustavo Félix y Francisco Martínez

Capítulo 2

Sistemas jurídicos protectores de las semillas: el sistema
tradicional de patentes y el sistema de obtenciones vegetales.
Colisión y puntos de conexión 37

Ana Vigo Valverde

Capítulo 3

Hacia el reconocimiento en el orden internacional
de un derecho de las semillas y su relación con los
derechos de propiedad intelectual 61

Miguel Ángel Martín López

Capítulo 4

Legislación en variedades vegetales y nuevas
opciones de la industria semillera en México 85

Gilberto Aboites Manrique y Alfonso Hernández

Capítulo 5

Conclusiones 109

Gilberto Aboites y Miguel Ángel Martín López



Agradecimientos

Resultado de las consultorías realizadas con el sector empresarial y productivo del país, y del trabajo como investigadores del Centro de Investigaciones Socioeconómicas (CISE), instancia perteneciente a la Universidad Autónoma de Coahuila, hubo oportunidad de acumular información y reflexionar respecto de las opciones que se perfilaban viables de utilizar por las empresas semilleras nacionales, en el marco de los cambios en materia de propiedad intelectual que en los últimos años ha vivido México, dentro de la vorágine de la globalización. De forma paralela, las actividades académicas que nos ocupan como profesores e investigadores del CISE facilitan y propician que dialoguemos con investigadores de diversas instituciones nacionales e internacionales, lo cual nos orienta y amplía los horizontes de nuestra reflexión. Tal fue el telón de fondo que me llevó a imaginar la posibilidad de preparar un libro en el cual se expusieran argumentos e información científica útil para todos quienes de alguna manera se encuentran vinculados al mundo de la producción, generación y distribución de semillas en México, pues son escasos la información y los análisis publicados sobre el tema. Baste señalar que actualmente no existe una cifra exacta de la cantidad de semilla de maíz que se vende en el país; tampoco se tiene certeza de cuántos productores venden semilla, de qué tipo, qué variedades y en qué regiones, de tal suerte que muchas decisiones se toman con fundamento en las

estimaciones de los responsables de ventas por empresa, y el valor de su opinión estará en función del número de sus contactos con otros empresarios o responsables de las áreas comerciales de las empresas.

En particular, este libro refleja el trabajo académico multidisciplinario e interinstitucional con compañeros de la Universidad de Sevilla, España, con quienes se ha trabajado desde 2016, evidenciando la pertinencia de una vinculación constante y sólida entre academia e industria, de tal manera que orienta el trabajo científico hacia la construcción de nuevas respuestas que demanda la actividad económica de la industria semillera en México.

Los autores hemos contado con la fortuna de interactuar en diferentes eventos y circunstancias con empresarios semilleros, organizaciones del sector, fitomejoradores e ingenieros agrónomos de empresas nacionales que generosamente nos permitieron acompañarlos como observadores en sus actividades cotidianas (por ejemplo, con personal de Aspros y Ceres), así como con personal del SNICS. Sin su generosidad y disposición, escribir este libro habría sido una tarea imposible.

De conformidad con las maneras como se ha trabajado en el CISE a lo largo del tiempo, diferentes investigadores han tenido la posibilidad de analizar los materiales publicados, particularmente los aglutinados en el Cuerpo Académico Reestructuración Regional y Políticas Públicas (UACOAH-CA-1), circunstancia que permitió contrastar los puntos de vista de los autores con ese grupo de académicos. A todos quienes nos leyeron, escucharon y criticaron les agradecemos mucho su tiempo, paciencia y conocimientos.

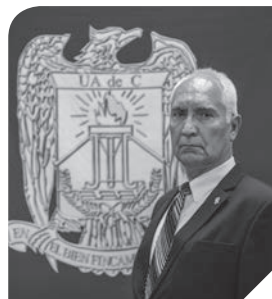
Finalmente, quiero dejar constancia de que el financiamiento de este proyecto se realizó con fondos del PFCE-2017 y 2018, complementados con los aportados por la administración central de la Universidad Autónoma de Coahuila, en particular, la Rectoría General, la Dirección de Planeación, la Coordinación General de Estudios de Posgrado e Investigación, y la Tesorería General de la UAC. Por su parte, la Universidad de Sevilla apoyó al proyecto generando espacios para la colaboración de los investigadores de esa institución.

Gilberto Aboites Manrique



Acerca de los autores

Gilberto Aboites Manrique es Doctor en Ciencias Sociales por la Universidad de Guadalajara-CIESAS. Actualmente es investigador del Centro de Investigaciones Socioeconómicas de la Universidad Autónoma de Coahuila (CISE) y profesor de Sociología en la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Ha sido investigador del Colegio de la Frontera Norte e investigador visitante en la Universidad Autónoma Metropolitana, la Universidad de York, Canadá, la Universidad Estatal Sam Houston, Texas, y el Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM. Es autor y coautor de diferentes artículos y libros, y miembro del Sistema Nacional de Investigadores en México.



Gustavo Félix Verduzco es Doctor en Economía por la Universidad Autónoma de Barcelona y Maestro en Economía Aplicada por el Colegio de la Frontera Norte, así como Maestro en Economía Regional y Urbana por la Universidad Autónoma de Barcelona. Ha sido consultor para proyec-



tos de investigación de la CEPAL, de la Fundación Friedrich Hebert, de dependencias públicas federales y estatales, así como de empresas y corporativos industriales. Ha desarrollado investigación y docencia en instituciones académicas como el Colegio de la Frontera Norte, ITESM (Campus Saltillo), Instituto de Estudios Superiores de Tamaulipas, y ha sido investigador visitante en la Universidad de Maryland. Ha dirigido varias tesis de maestría y doctorado. Sus temas actuales de investigación tratan sobre pobreza, industrialización regional, cambio tecnológico, capital humano y mercado laboral. Es autor de varios libros y trabajos, y es miembro del Sistema Nacional de Investigadores en México.



Alfonso Edmundo Hernández Muñoz es Maestro en Ciencias y Doctor con especialidad en Ingeniería Genética, Estadística y Fitopatología por la Universidad de Missouri-Columbia, y Maestro en Administración de Negocios, con especialidad en la industria de semillas por la Universidad Austral en Pilar, Argentina. Actualmente colabora en la empresa Semillas Ceres, S.A. de C.V., donde ha participado en la estructuración de una red de distribución, políticas de precios, campañas publicitarias y formalización de

la cadena de suministro interna de la marca, así como en la gestión estratégica. En la empresa Monsanto fue gerente nacional de ventas de la marca Hartz Seed, gerente de marketing de la marca Asgrow y gerente de la zona sureste y Centroamérica de la marca Dekalb. En la empresa Pioneer en México fue líder de alianzas estratégicas con empresas relacionadas con la agroindustria, gerente nacional de ventas, gerente de investigación y desarrollo de producto, y miembro del equipo de planeación mundial de la marca. Entre sus mayores logros está haber alcanzado 60 por ciento del mercado de ventas de semilla en México con la marca Pioneer y, después, 55 por ciento con Monsanto. En el ámbito académico es profesor de la Maestría en Administración de Negocios en el Tec Milenio-ITESM, Campus Los Mochis.

Miguel Ángel Martín López es profesor titular de Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales en la Universidad de Sevilla. Es Doctor en Derecho y Licenciado en Ciencias Políticas, habiendo ampliado su formación y realizado estancias de investigación en diversos centros internacionales



(La Haya, Ginebra, entre otros). Es autor de cuatro monografías y más de una quincena de artículos en revistas científicas reconocidas sobre diversos campos de su disciplina, incluso sobre sus ámbitos nucleares, como el derecho de los tratados o la soberanía de los Estados. Destacan, asimismo, sus trabajos en derecho a la alimentación y cuestiones relacionadas. Recibió el premio de Derechos Humanos de la Generalitat de Catalunya en 2010, por su trabajo sobre la especulación alimentaria, y el Premio Casa África en 2011 por el análisis jurídico de los problemas de la agricultura en ese continente. Tiene experiencia en labores de transferencia de conocimiento, un sexenio de investigación reconocido por la Comisión Nacional de Evaluación de la actividad investigadora, y más de una década de actividad profesional y técnica en cooperación internacional en el gobierno provincial de Córdoba, con plaza obtenida por oposición y estando actualmente en excedencia.

Francisco Martínez Gómez es Doctor en Ciencias Sociales por la Universidad de Guadalajara-CIESAS, Occidente. Es maestro investigador del Centro de Investigaciones Socioeconómicas de la Universidad Autónoma de Coahuila y profesor en la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Ha sido profesor invitado en las universidades de Cornell y la Estatal Sam Houston, y es autor y coautor de diferentes artículos y libros



sobre los temas de globalización, agricultura y desarrollo sustentable. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores.



Ana Vigo Valverde es Maestra en Derechos Humanos, Democracia y Globalización por la Universidad Oberta de Cataluña, con especialización en derechos humanos y empresa. Ha realizado su investigación en el Máster sobre el impacto en

los derechos humanos de la aplicación del Código Internacional de Conducta para el manejo de plaguicidas. Es Licenciada en Derecho, así como en Dirección y Administración de Empresas por la Universidad de Valencia. Actualmente, ejerce como abogada independiente, como miembro del Colegio de Abogados de Valencia, habiéndose especializado en el sector de las variedades vegetales. Ha participado activamente en conferencias internacionales presentando temas relativos a la protección de las obtenciones vegetales como elemento activador del sector agrícola. Ha publicado artículos relacionados con ello.



Introducción

Imaginar las consecuencias de un cambio en materia de propiedad intelectual de variedades vegetales ya no es un ejercicio discursivo, sino una prioridad para la industria semillera nacional.

Gilberto Aboites

La propiedad intelectual de variedades vegetales ha adquirido gran relevancia a medida que la agricultura se transforma de una actividad tradicional en una de tipo comercial. Las semillas, por lo general, se adquieren fuera de la unidad de producción, en empresas semilleras, y se trata de materiales que, en su mayoría, han sufrido algún tipo de mejoramiento genético; es precisamente ese proceso tecnológico el que se busca regular y proteger mediante las leyes de propiedad intelectual.

En 2018 se firmó el Acuerdo Progresivo y Global para la Asociación Transpacífica (CPTPP, por sus siglas en inglés), más conocido como TPP-11, ya que fueron 11 los países que decidieron sostener la iniciativa para fomentar el libre comercio: Australia, Brunéi, Canadá, Chile, Japón, Malasia, México, Nueva Zelanda, Perú, Singapur y Vietnam. El 31 de diciembre de ese mismo año los gobiernos de México, Estados Unidos y Canadá refrendaron el acuerdo comercial

tripartita (ahora conocido como T-MEC). Con base en ello, quedó asentada la adopción del Acta de 1991 de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV). Por otro lado, el 1 de diciembre de 2018, en su discurso de toma de protesta como presidente de los Estados Unidos Mexicanos, Andrés Manuel López Obrador señaló que durante su gobierno no se autorizará la siembra de materiales transgénicos; a partir de ello, se definieron las opciones dentro de las cuales se desarrollarán la ciencia y tecnología de la actividad semillera en los próximos seis años. Por ende, discernir sobre si es conveniente adherirnos o no a tal o cual convenio de la UPOV dejó de ser un tema especulativo; ahora, en cambio, surge la necesidad urgente de dialogar respecto de cómo habrán de proceder los actores sociales involucrados en la actividad semillera.

Sin duda, lo anterior no impedirá que de manera cotidiana encontremos frecuentes muestras de la disrupción de conductas sociales que contravienen abierta o veladamente las normas jurídicas. Atendiendo al pasado, es posible que nos encontremos con escenarios contradictorios en los cuales los responsables del área jurídica de las grandes empresas semilleras transnacionales exijan la intervención gubernamental, por ejemplo del SNICS o del IMPI, amparados en una normativa, mientras que productores agrícolas y semilleros continúen realizando su actividad económica sin grandes sobresaltos. Sin embargo, en medio de ese panorama, no todos dispondrán de la misma benevolencia y, por ende, no todos lograrán salir airosos. Tal vez los campesinos o los productores agrícolas pequeños y medianos adscritos a organizaciones políticas que pretenden “defender la diversidad” o proteger la “soberanía alimentaria” resulten indemnes frente al marco institucional y jurídico de la propiedad intelectual que se avecina. Por otro lado, las empresas semilleras, cuya actividad económica está regida por las normas oficiales y gubernamentales, y cuentan con registro hacendario y en el radar del SNICS, por el solo hecho de tener que reportar en tiempo y forma la siembra de sus materiales para generar semilla certificada, estarán más expuestas a la incertidumbre e incluso a demandas por infringir la propiedad intelectual.

Este libro parte de la aceptación de que vivimos en una realidad en la que priva el capitalismo, y donde el mercado representa un instrumento que interviene en la asignación de los recursos productivos entre los agentes económicos; se supone, además, que ello ocurre

dentro de un marco institucional y jurídico que, con independencia de las opiniones políticas, ideológicas o filosóficas, opera y se hace sentir no de forma impoluta, ya que implica trabajar con múltiples actores sociales y agentes económicos con capacidades diversas para manifestar y defender sus intereses. Así, la actividad económica relacionada con la producción, venta y adquisición de semillas —en particular del maíz, dado su origen precolombino y su inmediata relación con los valores de libertad, nacionalismo e indigenismo (Aboites, 2002)— se convierte en un escaparate para el observador social. A partir de ello se pueden extraer algunas consideraciones que bien podrían servir para orientar las acciones de los agentes sociales involucrados en el mundo de las semillas.

Se da por hecho que la sociedad y la agricultura se benefician al controlar la existencia de monopolios, por lo cual se considera pertinente imaginar estrategias que contribuyan a la supervivencia y al crecimiento de las empresas semilleras pequeñas y medianas, máxime si son nacionales, puesto que éstas han sido más receptivas y proactivas en el caso de situaciones donde la producción nacional de alimentos ha quedado en entredicho. Por ejemplo:

En febrero del 2011 el cultivo de maíz sufrió una pérdida enorme al quemarse las plantas por efecto de una helada inusual, tanto en virtud de la severidad (la temperatura llegó hasta -5 °C) como de la extensión (se habla de más de 500 mil hectáreas). La mayoría (entre 60 y 80 por ciento) de los maíces que se perdieron eran materiales de Asgrow, Dekalb y Pioneer, porque Monsanto y Pioneer dominan el mercado. El gobernador Mario López Valdez (conocido como Malova), en una reunión con los semilleros en Culiacán, planteó la iniciativa de resembrar en el lapso de un mes y cuando preguntó si se podía contar con suficientes cantidades de semilla para resembrar, Monsanto y Pioneer señalaron que no. Y agregaron: “Ya vendimos aquí, así que la semilla ahora va para el resto de México y para otros países”. Entonces el gobernador replicó: ¡Ah! ¿Cómo que se van a llevar la semilla a otros países y a otros estados, cuando la mayoría de sus ventas las tienen aquí? Y fue categórico: “¡O traen semilla y la venden aquí y yo se las compro, o yo me encargo de que no vuelvan a vender en Sinaloa!”. Hasta ese punto llegó Malova, el gobernador, y los puso contra la pared. Se dice que la soberanía del maíz está en manos que ni el gobierno federal puede controlar y eso lo

vivimos todos (Aboites, 2011. Comunicación personal. Entrevista con el ingeniero Juan Pérez Jolote).¹

Antes de escribir este libro, se analizó la historia del fitomejoramiento en México: se destacó la conformación de las instituciones y se describió cómo se venía transformando en el país el mejoramiento de nuevas variedades (Aboites, 2002). Tiempo después se analizaron los cambios en materia de la legislación que regulaba las variedades vegetales, destacando la necesidad de proteger la diversidad genética del germoplasma agrícola (Aboites, 2012). Ahora se inquiriere por la legislación vigente en el país; en el contexto de una globalización como la que está en proceso actualmente, los marcos jurídicos nacionales se explican cada vez más no sólo por las condiciones históricas de cada sociedad, sino también, y de manera fundamental, por la construcción de respuestas normativas en instancias metanacionales, como la Organización Mundial del Comercio (OMC) o el T-MEC. Por ello, para comprender el presente y vislumbrar el futuro, es menester indagar lo ocurrido en esas instancias.² De ahí la relevancia de analizar con base en el derecho comparado lo realizado en torno a las variedades esencialmente derivadas, tomando como estudios de caso a México y España/Unión Europea.

En este libro se indaga en la contradicción que implica, por un lado, proteger la tecnología y, por otro, no hacer lo propio o al menos no con la misma fuerza y eficiencia en lo que respecta a los recursos genéticos desarrollados en el marco de las unidades de producción de corte campesino. Surge así la pertinencia de escudriñar los avances que en materia de normatividad se discuten en torno a “los derechos del campesino” en el ámbito de Naciones Unidas.

Se describe y analiza el estado actual de la legislación en materia de propiedad intelectual de variedades vegetales, puntualizando las consecuencias que para las empresas semilleras representa el viraje en la dirección del esquema de la UPOV: del Acta de 1978 hacia la de 1991. Algo que hasta hace pocos meses se visualizaba como una posibilidad hoy es casi una realidad, al menos para México, dado que en el capítulo 20 del T-MEC y en el capítulo 18 del TPP se dejó ex-

¹ Vea el capítulo 3 (Aboites, 2012).

² El texto de Martínez (2003) expone de manera detallada el argumento del análisis referente a las instancias metanacionales.

plícita la adopción del Acta de 1991 de la UPOV como única opción para la protección de variedades vegetales.

Hasta ahora, México había navegado en materia de propiedad intelectual señalando que su marco normativo se apegaba a la opción *sui generis*, según la denominación utilizada en los Acuerdos sobre Aspectos de la Propiedad Intelectual (ADPIC, o TRIPS por sus siglas en inglés). Lo anterior significaba para los representantes gubernamentales la adhesión al Acta de 1978 de la UPOV, aunque ello no necesariamente era la única interpretación posible, pues, por ejemplo, también podía significar la adhesión al Acta de 1991 e incluso la adhesión a un marco normativo *ad hoc*.

De acuerdo con el Acta de 1991 de la UPOV, las empresas con certificado de obtentor podrán entablar una demanda —amparadas en la presunción de variedades esencialmente derivadas de algunas variedades disponibles en el mercado nacional— por violación de los derechos de propiedad intelectual de sus materiales, particularmente de aquellas en cuyo pedigrí se encuentren líneas templadas de Estados Unidos. Al hacerlo, limitarán no únicamente la comercialización de ciertas semillas, sino también los productos derivados de las variedades objeto de la demanda. Por ende, es previsible que en los próximos años se realicen varios juicios donde grandes compañías trasnacionales demanden, por violación de sus derechos, a compañías semilleras nacionales. Esto será parte de una guerra comercial en la que el ámbito legislativo posibilitará someter a fuertes presiones económicas a diversas compañías, cuya dimensión y capacidad económica difícilmente podrán resistir los costos de un juicio prolongado (tres o más años), de manera que es previsible que éstas terminen negociando un mal arreglo. Basta recordar que la patente #5,894,079 en favor de Larry Proctor y sus frijoles amarillos, llamados Mayocoba o azufrados, tardó cinco años en revocarse en la Oficina de Marcas y Patentes de Estados Unidos (CIAT, 2009).

Ahora las compañías con patentes biotecnológicas de producto y/o proceso (por ejemplo, Monsanto o Pioneer) contarán con la protección jurídica para exigir que no se utilicen materiales vegetales que contengan un gen o una secuencia génica, aunque no podrán utilizar organismos genéticamente modificados, es decir, materiales transgénicos (OGM); sin embargo, sí podría argumentarse que, para el de-

sarrollo de una variedad, se valieron de algún proceso patentado por ellos, toda vez que la protección de la variedad se da por extensión a la patente que la antecede, como parte esencialmente biológica.³

A manera de contrapunto, en el libro se analiza la propuesta actualmente discutida en la Organización de las Naciones Unidas en torno a los derechos del campesino, la cual es la resultante de una discusión fallida ocurrida entre 1980 y 1996 en la que se intentó vincular la propiedad intelectual y el reconocimiento histórico de los campesinos como los actores sociales centrales que desarrollaron y conservaron la diversidad genética, la base de la alimentación mundial actual. De esta manera, se amplían las opciones para que campesinos, agricultores, empresas semilleras nacionales y organizaciones no gubernamentales pugnen, desde el ámbito jurídico y político, por la diversidad genética, en consonancia con lo estipulado en el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura.

Finalmente, se incluye una descripción amplia y precisa del proceso de concentración de la industria semillera en México, mostrando que si bien la concentración se ha reducido, aún sigue siendo muy grande: del total nacional de semillas de maíz en el periodo 2001 a 2010, tres empresas semilleras trasnacionales representaban 93.6 por ciento del total; en cambio, en el quinquenio 2011-2015 representaron 80.73 por ciento. Paralelamente, se describen las estrategias impulsadas por las empresas semilleras nacionales con la finalidad de sobrevivir en un mundo global, lo cual también ejemplifica lo ocurrido en otros países.

El libro constituye un esfuerzo multidisciplinario que integra razonamientos de corte sociológico, económico, jurídico y genético, mediante los cuales se examinan diversos modelos jurídicos adoptados para la protección del material vegetal en un contexto globalizado. En particular, se analiza el panorama relativo a las obtenciones vegetales, exponiendo los conceptos y las definiciones legales desde la perspectiva del derecho comparado, mediante un vocabulario que resulte asimilable no sólo para juristas, sino también para científicos sociales y personas dedicadas a la actividad semillera. Esta obra tiene el propósito de analizar los avances y retos que enfrenta el marco

³ El capítulo 2 desarrolla la discusión en torno a la doble protección.

jurídico de la protección de las variedades vegetales, y examinar las opciones que puede desarrollar la industria semillera nacional, particularmente en el caso de México. Así, se espera facilitar la labor de diferentes actores sociales implicados, como investigadores, empresarios, funcionarios públicos, políticos y profesionales del derecho.

Al ejemplificar los alcances y las limitaciones de los marcos jurídicos mediante la referencia al cultivo de maíz (*Zea mays L.*), se facilita la comprensión de los temas analizados. Por ello, las fuentes de información estadísticas proceden del sitio web del Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS), acotando las referencias fácticas al caso México. La agricultura de este país, en tanto que se basa en unidades de producción de corte campesino y empresarial, permite extrapolar algunas conclusiones hacia economías que presentan esa circunstancia.

El libro consta, además de la introducción, de cuatro capítulos y conclusiones. En el primero se presenta una descripción cualitativa y estadística de la actividad semillera en México, lo cual permite analizar al mercado nacional de semillas mejoradas y constituye el marco analítico para el capítulo 2, donde se contrastan las Actas de 1978 y 1991 de la UPOV, en relación con los derechos del agricultor y del mejorador, aspectos que son el centro de la discusión internacional. Esto permite comprender el debate en torno a la pertinencia de los esquemas jurídicos de las Actas de 1978 y 1991 de la UPOV, en virtud de que son los marcos jurídicos predominantes, contemplados como *sui generis* dentro del Acuerdo sobre Aspectos de la Propiedad Intelectual (conocido como TRIPS) en el seno de la Organización Mundial del Comercio, toda vez que el modelo de patentes prácticamente no opera en variedades vegetales, salvo en Estados Unidos. El capítulo sirve como contexto de la discusión jurídica que se aborda en el libro, dando el sustento para la comprensión del análisis de los diferentes marcos jurídicos.

El capítulo 3 parte de la discusión entre la protección de la tecnología y/o de los recursos genéticos que son origen de todos los desarrollos tecnológicos encarnados en las semillas mejoradas; también indaga y precisa los puntos conflictivos de esa contradicción, tomando como perspectiva la propuesta que se encuentra en desarrollo en el seno de la Organización de las Naciones Unidas como parte del tema referente a los derechos del campesino. Esto obedece a que,

aun cuando la agenda de la propiedad intelectual ha prevalecido en el ámbito gubernamental y de los organismos supranacionales, a nivel de cada país existe suficiente evidencia de que no es un tema acabado y que la sociedad, a través de diversas formas, manifiesta la urgencia por encontrar esquemas que posibiliten el resguardo de las producciones campesinas, en tanto garantes de la conservación y actualización de la diversidad genética y la protección de los desarrollos tecnológicos.

El capítulo 4 presenta dos elementos que se entrecruzan a lo largo del tiempo. Por un lado, los desarrollos tecnológicos (biotecnología) que, a través de los OGM, han impulsado las grandes empresas semilleras; y, por otro, la manera como esto condiciona cada vez más las definiciones en materia jurídica. Dado el nivel de concentración existente, se argumenta la conveniencia de que empresas semilleras nacionales se integren para desarrollar biotecnología que les permita competir mejor en el mercado nacional de semillas, distanciándose de la dicotomía entre semillas genéticamente modificadas (GM)⁴ y semillas convencionales, es decir, híbridos y variedades mejoradas (no GM).

Referencias

- Aboites Manrique, Gilberto. (2012). *Semillas, negocio y propiedad intelectual. Tomando como estudio de caso al maíz en México*. México: Trillas/UA de C.
- Food and Agriculture Organization (2001). Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. Consultado en <http://www.conabio.org.mx>
- Stephen, B., Brush (editor). (1999). *Genes in the Field. On-Farm Conservation of Crop Diversity*. IPGRI-IDR-Lewis Publishers, ISBN 1-56670-405-7. Consultado el 7 de octubre de 2018 en <https://>

⁴ Las semillas modificadas genéticamente mediante biotecnología son referidas en la literatura como *semillas transgénicas*; en estricto sentido, las semillas modificadas son únicamente un subconjunto del conjunto organismos genéticamente modificados (OGM). Este término se refiere a cualquier organismo vivo, con excepción de los seres humanos, que ha adquirido una combinación genética novedosa, generada a través del uso específico de técnicas de biotecnología moderna (SNICS, 2015).

idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/30325/IDL-30325.pdf?sequence=1

Correa, Carlos M. (2017). Implementing Farmers' Rights Relating to Seeds. Research Papers 75, South Centre, marzo. Consultado el 8 de octubre de 2018 en https://www.southcentre.int/wp-content/uploads/2017/05/RP75_Implementing-Farmers-Rights-Relating-to-Seeds_EN-1.pdf

Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). (2009). Boletín de Prensa. Nuevo fallo jurídico contra pirata de frijol. Consultado en http://webapp.ciat.cgiar.org/es/sala_not/boletin_74.htm

Gobierno Federal (2018). Texto del CPTPP y su anexo con la lista de suspensiones. Disponible al público a partir del 20 de febrero de 2018, capitulado completo del Tratado de Asociación Transpacífico (TPP), versión en español. Consultado el 20 de diciembre en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/86486/18._Propiedad_Intelectual.pdf



Resumen

El desarrollo de nuevas y mejores semillas se promueve socialmente porque se supone que redundan en más beneficios sociales por medio del incremento de alimentos e insumos productivos. Sin embargo, como todas las nuevas variedades se inician y dependen de la existencia de los recursos vegetales que la evolución de la naturaleza ha propiciado y que los campesinos han conservado, se plantea la conveniencia de impulsar esquemas de protección que, además de beneficiar a la parte empresarial que utiliza la ciencia y tecnología, beneficien a las pequeñas y medianas empresas, y no sólo a las muy grandes. Históricamente, se ha documentado que estas últimas no siempre responden a las demandas locales. Por ello, se argumenta en favor de impulsar esquemas que fortalezcan el trabajo milenario de los campesinos en la actividad de conservar y desarrollar el germoplasma.

Partiendo de esa contradicción se analizan, desde el derecho comparado, los límites y las probables consecuencias que para la industria semillera tendrá la aplicación de un esquema de protección de la propiedad intelectual de variedades vegetales del tipo UPOV, Acta de 1991, en sustitución del modelo de 1978. Se toma como estudio de caso a México y al maíz (*Zea mays*); sin embargo, se discurre en el análisis y contraste de las normas vigentes en España y México, mostrando que los cambios trascienden los ámbitos nacionales.

Finalmente, la presente obra inquiera por las consecuencias que en la estructura empresarial de las semillas están teniendo las modificaciones jurídicas definidas en el marco internacional, con sus manifestaciones a nivel local.

Nuevas tendencias y escenarios de la industria semillera del maíz en México

Gilberto Aboites
Gustavo Félix
Francisco Martínez

Introducción

Con base en entrevistas semiestructuradas, trabajo de campo consistente en recorridos por sembradíos, pláticas informales con productores y semilleros de la industria nacional y transnacional en Sinaloa, Jalisco, Guanajuato y Estado de México, y la participación en eventos organizados por diferentes organismos de la industria, fue posible realizar una descripción sistemática y puntual de la actividad semillera en el país. El trabajo se complementó con un análisis estadístico realizado a partir de las bases de datos que publica el Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS), para el periodo 2000-2015. En particular, se identificaron algunas tendencias que caracterizan al mercado nacional de semillas mejoradas en México, y se formularon conclusiones que enmarcan el análisis de la normatividad jurídica que opera en México. Por ello, el presente capítulo sirve como contexto de la discusión jurídica que se aborda en el libro, dando el sustento para la comprensión de lo que se somete a discu-

sión cuando se analizan los diferentes marcos jurídicos. Por ende, no se trata de una argumentación de lo que debería ser (planteamiento *normativo*), sino de lo que es (planteamiento *positivo*).

Cinco apartados conforman el capítulo. El primero destaca que la producción de maíz se da dentro de una estructura de productores que incluye a campesinos y empresarios, abarcando una gama de mediaciones que se presenta entre esos extremos, las cuales varían en magnitud y características. Además, al justificar un modelo de desarrollo tecnológico centrado en el monocultivo, independientemente de que se pondere si es con híbridos (H), variedades de polinización abierta (OPV) o con organismos genéticamente modificados (OGM), se establecen las bases para pensar en una agricultura de corte empresarial y se deja de lado la producción campesina.

El segundo apartado indica las magnitudes del mercado semillero, tomando como variable proxi el volumen de semilla cosechado como materia prima y reportado por las empresas al SNICS, y el número de eventos reportados en esa actividad y las empresas que aportaron la información, contrastando dos periodos temporalmente asimétricos, 2000-2010 y 2011-2015. El primero corresponde al análisis publicado en Aboites (2012), y el segundo a la información disponible más actualizada.

En el tercer apartado se desarrolla el argumento de que el patrón heterótico descubierto por el fitomejorador John Pepe es una de las claves para entender el éxito comercial de Monsanto y, al mismo tiempo, es lo que delinea el trabajo a seguir por las empresas semilleras que aspiran a tener una presencia significativa en el mercado nacional de las semillas.

El cuarto apartado desarrolla la idea de que los cambios en cuanto a la organización de las empresas semilleras van en sintonía con los logros alcanzados por esa industria; además, se argumenta que la Asociación Mexicana de Semilleros, A.C. (AMSAC), después de conseguir institucionalizar las relaciones jurídicas y económicas que rigen la actividad semillera, se vio impedida estructuralmente para seguir siendo una voz que representara los intereses de la diversidad empresarial, dando lugar a la resistencia social y al surgimiento de la organización Semilleros Mexicanos Unidos, A.C. (SEMUAC). Finalmente, se presentan las principales conclusiones desarrolladas a lo largo del capítulo.

Unidades de producción y la tecnología

Hasta mediados del siglo XX, la producción de semillas fue una actividad que recayó en los agricultores. Sin embargo, la expansión del capitalismo apoyado en la aplicación de nuevas tecnologías con bases científicas —como estadística, genética y química— permitió la creación de empresas semilleras que, aunadas al aumento en los rendimientos agrícolas, transformaron la dinámica de la agricultura, introduciendo nuevas formas de proceder. Entre estas últimas, ha sido fundamental la adquisición de las semillas en instancias ajenas a la unidad de producción.¹

El proceso generó múltiples expresiones de rechazo social, particularmente en los países donde la población rural era de magnitud considerable, porque se perdía control sobre una parte de su proceso productivo. De hecho, la historia de la denominada Revolución Verde muestra los cambios y las resistencias sociales ante la prevalencia de ese modelo.² Tales resistencias se han acentuado a raíz de la incursión de la biotecnología que se promueve en el marco de la globalización neoliberal (Harvey, 2005 y 2014; Bonano, Martínez y Aboites, 2016). Esto, en opinión de Otero (2014), se asocia con la incapacidad para imponer la biotecnología plenamente (Poitras, Otero y Aboites, 2014).

Las predicciones maltusianas (como la hambruna que sería el resultado del crecimiento poblacional mayor al de la producción) invariablemente han sido un argumento en favor del desarrollo de los cambios tecnológicos y, con ello, del monocultivo y del rendimiento como variable central. No obstante, desde la década de 1970 se evidenció que el hambre era resultado cada vez más de la desigual distribución de la riqueza, y no de la imposibilidad material para satisfacer la demanda estimada de alimentos.³ Así, se generó el debate sobre la intensificación de la agricultura.

¹ En relación con el tema son clásicos los trabajos de Mooney (1979), Kloppenburg (1988) y Fowler (1994).

² Sobre la Revolución Verde son interesantes los trabajos de Stakman, Bradfield y Mangelsdorf (1969); Hewitt (1980); Buttel, Kenney y Kloppenburg (1985); Lipton y Longhurst (1989); Heiser (1990); Díaz, Jiménez, Laird y Turrent (1993); Hobbelink (1994); Buttel (1995); Olea (1997); Sousa y Busch (1998); Arellano (1999), y Aboites (2002).

³ El trabajo de Martínez (2002) hace un interesante análisis del discurso y las negociaciones internacionales donde se ponen de manifiesto estos elementos.

La producción agrícola, en particular de maíz, se basa cada vez más en la utilización de semillas mejoradas abastecidas por empresas que se dedican a ello, aun cuando las unidades de corte campesino continúan con sus prácticas agrícolas. En 2004 Vega y Ramírez estimaron que había a nivel nacional unos 2 millones de campesinos productores de maíz, quienes trabajaban una superficie de 3 millones de hectáreas y generaban un volumen de producción de 4 millones de toneladas de ese cereal, lo cual implicó rendimientos promedio de 1.33 toneladas por hectárea. Además, había unos 700 mil campesinos, cuyas condiciones de producción los hacían propensos a dar el salto hacia unidades de producción de corte comercial, y a quienes Shejtman llamó *excedentarios* y transicionales (Cepal, 1982; Shejtman, 1981). Esos campesinos ocupaban una superficie total del orden de 2.5 millones de hectáreas y aportaban 8 millones de toneladas, lo que representó 44 por ciento del total nacional en 2001. Su rendimiento promedio era de 3.2 toneladas por hectárea. Finalmente, los productores de maíz de corte empresarial representaron unos 300 mil, quienes ocuparon 1.6 millones de hectáreas y produjeron 6.1 millones de toneladas, equivalente al 34 por ciento nacional, con rendimientos promedio de 3.81 toneladas por hectárea (Vega y Ramírez, 2004).

Una década más tarde se publicó el trabajo titulado *Diagnóstico del sector rural y pesquero 2012*, donde se afirma que, para entonces, había en México 3,888,764 unidades de producción de corte campesino, lo que representaba el 73 por ciento, mientras que las unidades campesinas en transición eran 441,993, es decir, 8.3 por ciento, en tanto que las unidades empresariales sumaban 994,089, lo que equivalía a 19 por ciento (FAO-SAGARPA, 2014). Cada estrato se abastecía de semillas compradas o del autoconsumo.⁴ Tal es el escenario en el que las empresas semilleras se desenvuelven.

Las empresas semilleras buscan constantemente la forma de incrementar el número de unidades de producción que adquieran la semilla mediante la compra en instancias ajenas a la propia unidad,

⁴ De acuerdo con los datos de la Encuesta Nacional Agropecuaria (2014), cuadro ena14_agri07, del total de unidades de producción con agricultura a cielo abierto, equivalente a 86.0 por ciento del total, 82.2 por ciento utilizaba semilla criolla; 29.2 por ciento, mejorada; 12.6 por ciento, certificada, y 0.2 por ciento, transgénica. Consultado en http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/encuestas/agropecuarias/ena/Ena2014/default_t.aspx

utilizando como argumento central la obtención de un mayor rendimiento por unidad de superficie. También argumentan que el incremento en el rendimiento se convierte en una cantidad monetaria que permite a la familia sufragar gastos y, con el tiempo, mitigar la pobreza; el caso más reciente en México se refiere al programa MasAgro. Diametralmente opuesto es el modelo campesino, donde se procura la siembra de varias especies que, en el monocultivo, son competencia, pero que en éste son complemento, incluso alimenticio.

En consecuencia, existe un universo de productores agrícolas que se rigen por alguna de dos lógicas: la capitalista o la campesina. Los segundos procuran la reproducción física de su familia y eso supone el autoconsumo, aunque no se desligan del mercado. De aquí se deriva una demanda heterogénea de semillas ya que se buscan, por un lado, mejores materiales y, por el otro, semillas que también sirvan como grano comestible. Ello hace que las unidades empresariales demanden híbridos principalmente, y que los campesinos prefieran variedades de polinización abierta (VPA, también conocidas por sus siglas en inglés, OPV), mientras que los productores agrícolas que se ubican entre ambos extremos optan por uno u otro material, según las condiciones agroecológicas de sus unidades y sus posibilidades materiales en cada ciclo agrícola.

La centralidad de la tecnología en materia de semillas es un tema añejo, pero que resurge de tanto en tanto.⁵ Sin embargo, ahora la novedad es que se abre la posibilidad de introducir organismos genéticamente modificados, por ejemplo, con el programa MasAgro; de ahí que resulte importante recordar uno de los planteamientos técnicos más sistemáticos que se han formulado en agronomía.

En el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), un grupo de investigadores, partiendo de la “capacidad agronómica del campo”, indagó la posibilidad de sostener la autosuficiencia nacional en maíz (Turrent, Avendaño y Moreno, 1996).

Se estudiaron las posibilidades técnicas de aumentar la producción de maíz que tiene el campo mexicano, sin modificar el uso de la

⁵ Basta recordar el multicitado tema de la Oficina de Estudios Especiales. Las semillas se convirtieron en tema relevante de política gubernamental en la década de 1960, con la Comisión Nacional del Maíz, y en las décadas de 1970 y 1980, dentro del Sistema Alimentario Mexicano (SAM). En Jalisco se recuerda a los técnicos “húngaros” que llegaron para incrementar los rendimientos. Vea Aboites (2002).

Cuadro 1.1

Superficies de maíz en miles de hectáreas cosechadas anualmente mediante riego y en cinco provincias agronómicas de temporal en los estados de la República Mexicana, 1988-1989.

	PAM de temporal con productividades**									
	Riego y temporal*	Riego	M buena	Buena	Mediana	Baja	Tierras marginales	Sumas	Suma real***	Diferencia
Veracruz	410.3	0.0	162.6	247.7	86.4	0.8	0.0	497.5	497.5	0.0
Chiapas	345.9	13.2	103.4	229.3	194.4	0.0	0.0	540.3	527.1	13.2
México	279.3	119.7	89.4	70.2	302.1	30.6	0.5	612.5	492.8	119.7
Tamaulipas	228.4	213.0	11.7	3.7	63.6	9.2	4.1	305.3	92.3	213.0
Puebla	218.5	44.3	130.1	44.1	208.1	49.2	15.6	491.4	447.1	44.3
Michoacán	183.9	67.6	114.1	1.8	229.9	7.1	0.0	420.9	353.3	67.6
Jalisco	149.7	44.5	60.3	44.9	590.3	70.5	16.1	826.6	782.1	44.5
Oaxaca	125.6	27.6	19.8	78.2	179.8	51.1	9.0	365.5	337.9	27.6
Guerrero	122.9	23.3	71.5	28.1	276.3	0.0	0.0	399.2	375.9	23.3
Hidalgo	93.2	52.9	12.2	28.1	66.3	46.2	6.9	212.5	159.7	52.8
Guanajuato	59.6	51.3	8.3	0.0	184.8	35.4	16.8	296.6	245.3	51.3
San Luis Potosí	55.1	23.1	8.8	23.2	29.4	28.1	21.6	134.2	111.1	23.1
Tlaxcala	52.1	15.3	36.8	0.0	82.8	0.4	0.0	135.3	120.0	15.3
Tabasco	47.7	0.0	5.1	42.6	3.5	0.0	0.0	51.2	51.2	0.0
Sonora	39.5	39.5	0.0	0.0	0.5	1.2	0.6	41.8	2.3	39.5
Durango	39.5	39.1	0.4	0.0	11.2	33.0	82.0	165.7	126.6	39.1

Sinaloa -t-	32.6	29.8	2.8	0.0	37.5	17.1	0.7	87.9	58.1	29.8
Nayarit	30.5	0.0	17.6	12.9	42.9	0.0	0.0	73.4	73.4	0.0
Chihuahua	30.2	30.2	0.0	0.0	90.7	75.1	56.9	252.9	222.7	30.2
Morelos	29.4	7.7	20.8	0.9	15.5	0.0	0.0	44.9	37.2	7.7
Zacatecas	23.6	23.6	0.0	0.0	107.1	139.3	102.2	372.2	348.6	23.6
Campeche	21.4	0.0	6.1	15.3	22.2	0.0	0.0	43.6	43.6	0.0
Nuevo León	20.5	20.5	0.0	0.0	13.3	11.7	8.9	54.4	33.9	20.5
Querétaro	19.0	16.1	2.9	0.0	24.6	36.1	0.8	80.5	64.4	16.1
Coahuila	16.7	16.7	0.0	0.0	0.8	7.8	7.3	32.6	15.9	16.7
Colima	13.5	6.3	4.5	2.7	21.6	2.0	0.0	37.1	30.8	6.3
Aguascalientes	8.2	8.2	0.0	0.0	0.9	31.7	9.9	50.7	42.5	8.2
Baja California Norte	4.3	4.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	4.4	0.1	4.3
Yucatán	4.2	0.0	4.2	0.0	121.7	0.1	0.0	125.9	126.0	-0.1
Quintana Roo	4.1	0.0	3.1	1.0	99.3	0.0	0.0	103.4	103.4	0.0
Ciudad de México	2.2	0.0	2.2	0.0	9.4	0.6	0.0	12.2	12.2	0.0
Baja California Sur	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	2,711.6	937.8	899.1	874.7	3,116.9	684.4	359.9	6,872.6	5,935.0	937.6

*Se suman las superficies bajo riego y bajo buen temporal: las PAM de muy buena y buena productividad.

**M buena significa muy buena.

*** La columna corresponde a la suma de los valores de PAM. Esto contrasta con los valores publicados en el documento de referencia, y la siguiente columna indica las diferencias. Fuente: Turrent, Avendaño y Moreno (1996, p. 453, cuadro 6).

tierra. Para ello, se clasificaron las tierras dedicadas al maíz en 72 agrosistemas de temporal y un agrosistema de maíz de riego. Los agrosistemas de temporal se definieron por la combinación factorial de seis estratos del cociente de la precipitación y la evaporación, tres estratos por la temperatura media, dos estratos por la profundidad del suelo, y dos estratos por la pendiente superficial. Después, esos 72 agrosistemas se sintetizaron en cinco provincias agronómicas de maíz (PAM) de temporal y una de riego, y se estimó el potencial productivo considerando la tecnología disponible en 1977 y, posteriormente, en 1988-1989, así como el nivel de conocimiento tecnológico que sobre maíz tenía el personal del servicio de asistencia técnica oficial. De dicho ejercicio se concluyó que existe la posibilidad de producir alrededor de 25 millones de toneladas anuales de maíz blanco (cuadro 1.1), lo cual supera a la demanda interna (Turrent *et al.*, 1996: 451, 458).

Con base en esa investigación, el doctor Antonio Turrent (Turrent, 2009; Turrent, Wise y Garvey, 2012) y otros investigadores han reiterado que existe el potencial para satisfacer la demanda interna de maíz blanco para consumo humano, sin necesidad de utilizar materiales transgénicos.

El lugar central que ocupa la tecnología en esa argumentación, paradójicamente, se engarza tanto con las propuestas de quienes argumentan en favor únicamente de los materiales de la Revolución Verde, es decir, híbridos o de polinización abierta, como con la de quienes sugieren combinaciones entre esas alternativas; por ejemplo, el proyecto del gobierno federal y el CIMMYT, esto es, MexAgro. Esto sucede porque, al anteponer la tecnología como elemento diferenciador, hacen tabla rasa de lo que diferencia a la lógica de producción de las unidades de producción, es decir, se concentran en el monto, valor y tipo de la tecnología (por ejemplo, yunta *versus* tractor, o semilla criolla *versus* semilla mejorada), obviando la consideración de que la tecnología empleada está condicionada por la prioridad ineludible de la “reproducción social de la unidad campesina”.

Armando Bartra se ha encargado de realizar las precisiones y aclaraciones de ese diferendo (2006; 2007a; 2007b; 2008), al destacar que la supervivencia de los campesinos depende de reproducir las condiciones de la pluriactividad y, en particular en el ámbito silvoagropecuario, de rechazar el monocultivo, centrandose en ese aspecto las posibilidades de su viabilidad. Por eso, aunque coincide con

Boltvinick en el reconocimiento de que los campesinos absorben los costos de la estacionalidad del trabajo agrícola y que ello implica no compensar los tiempos muertos propios de la actividad silvoagropecuaria, con la consecuente manifestación de la explotación capitalista (Boltvinick, 2007a; 2007b), no concluye con la solución de transferencias como el subsidio:

El subsidio no está mal, pero la solución de fondo no radica en retribuir los tiempos muertos —derivados de los ciclos naturales, pero también de la especialización y el monocultivo—, sino en regresar a las estrategias diversificadas con que todas las sociedades agrarias anteriores enfrentaron tanto la demanda laboral discontinua de los cultivos, como la necesidad de aprovechar integralmente la diversidad de los recursos naturales y humanos disponibles.

(Bartra, 2007a)

El verdadero remedio no consiste en transferir a la sociedad el costo de una especialización agropecuaria que tiene a los trabajadores en la banca durante largos meses. La solución de fondo está en los aprovechamientos diversificados que permiten a los campesinos racionalizar el uso tanto de los recursos naturales como de su capacidad laboral.

[...] La multiplicidad de tecnologías y la diversidad articulada de aprovechamientos se imponen tanto por la pluralidad de los ecosistemas como por las limitaciones espacio-temporales de la capacidad laboral. Y si la estrategia polifónica es virtuosa para la producción, también lo es para el consumo, pues reporta bienes y servicios diversos todo el año. Por definición, la nueva agricultura basada en paradigmas campesinos deberá desobedecer los dictados del mercado, pues maximizar ganancias no puede ser la prioridad única de una producción comprometida con la equidad social y el medio ambiente.

(Bartra, 2006: 25-26)

De hecho, Bartra encuentra en la diversidad el eje argumentativo desde el cual cobra distancia para explicar la racionalidad del ser campesino y lo extiende hasta confrontarse con la ingeniería genética y la nanotecnología, afirmando que en ello el capitalismo cree haber realizado su sueño de hacer de la agricultura una rama industrial más, es decir, ajena al medio ambiente y a la discontinuidad que le

es consustancial, indicando que tales estrategias acrecientan la radical contradicción entre el gran capital y la reproducción de la naturaleza (Bartra, 2007a).

Lo anterior muestra que la diferencia entre lógicas de producción (capitalista frente a campesina) indica los límites y las posibilidades del crecimiento de las semillas mejoradas, adquiridas fuera de la unidad de producción y, por ende, en los márgenes dentro de los cuales se desenvuelve la industria semillera en México. Sin embargo, dentro de las empresas dedicadas a esa actividad existe un abanico acotado a sus recursos económicos, sus posibilidades tecnológicas y al espíritu emprendedor y empresarial, de tal manera que construye mercados y oportunidades donde otros no veían más que campesinos. De ahí que el crecimiento en el número de empresas semilleras se vincule con la capacidad de proveer una tecnología aceptable para agricultores con muy diversas condiciones y recursos; ésta es, por ende, la historia de quienes ven matices en la dicotomía campesino/empresario.

La industria semillera

De conformidad con el Directorio de Productores, Obtentores y Comercializadores de Semillas (primer semestre, 2016) que publica en su sitio web el SNICS, 15 especies vegetales se trabajan en la producción de semillas en el país: algodón, arroz, avena, cártamo, cebada, frijol, frutas, hortalizas, maíz, ornamentales, papa, sorgo, soya, trigo y otros. Cuatro de ellas concentran el 61.13 por ciento de la producción: maíz (23 por ciento), sorgo (13.72 por ciento), hortalizas (12.97 por ciento) y trigo (11.38 por ciento). Para ello, existen 2,810 organismos vinculados a la actividad semillera que realizan una o varias actividades.⁶ El 83.9 por ciento se dedicaba al comercio de semilla, 55.0 por ciento (1,548) a la producción y 42.1 por ciento al almacenamiento.

⁶ Cada organismo se encuentra adscrito administrativamente en alguna unidad del SNICS. El 37 por ciento se concentra en Jalisco; Michoacán; Guanajuato; Ciudad Obregón, Sonora, y Ciudad Delicias, Chihuahua. Sin embargo, según la actividad, destaca Jalisco en todos los ramos, mientras que las otras unidades participan diferenciadamente. Por ejemplo, la Ciudad de México, que es donde se encuentran las oficinas centrales de las empresas, presenta los valores más altos en obtentores, exportadores e importadores, mientras que en la actividad de productores sobresalen Ciudad Obregón, Sonora; Ciudad

El 6.41 por ciento (180) eran importadores, 2.63 por ciento (74) eran exportadores, y únicamente 1.35 por ciento (38) eran obtentores. Lo anterior significa un cambio respecto del pasado reciente. Si consideramos únicamente a los organismos que trabajaron en la producción de semilla de maíz durante el periodo 2011-2015, tenemos que participaron 241 organismos (empresas) semilleras de maíz, los cuales, a lo largo de ese periodo produjeron 378,562.36 toneladas de semilla (materia prima) con 1,356 diferentes materiales (variedades), registrados en 3,448 eventos.⁷ Eso significa que hubo incrementos respecto de la primera década del siglo XXI (2001-2010), pues el número de empresas aumentó de 78 a 241, es decir, se incrementó 308.97 por ciento. La producción de semillas pasó de 90,894.32 toneladas de materia prima acumulada a 378,562.36, lo que significó un aumento de 416.49 por ciento. El número de variedades multiplicadas creció de 847 a 1,356, es decir, hubo un incremento de 160.09 por ciento, y el número de eventos registrados se elevó de 1,014 a 3,448, lo que significa un aumento de 340.04 por ciento (cuadros 1.2 y 1.3).

Lo anterior supone que se dio un incremento en el mercado de semillas de maíz, aumentando en cuatro veces sus dimensiones a lo largo del último quinquenio. En segundo lugar, indica la reconfiguración en la estructura del mercado. Al respecto, las tres empresas semilleras trasnacionales con presencia relevante en México dejaron de absorber el 93.6 por ciento del total nacional de semillas de maíz, en el periodo 2001-2010, para ubicarse en 80.73 por ciento en el quinquenio 2011-2015. Sin embargo, quien realmente disminuyó su participación porcentual fue Monsanto, pues aunque aumentó su producción acumulada de semilla en 317 por ciento, disminuyó su participación en el mercado nacional casi 20 puntos porcentuales. Por su parte, Pioneer (P.H.I. de México, S.A. de C.V.) incrementó su presencia en más de 3 puntos porcentuales, y Dow (Dow Agrociencias de México) también aumentó su participación cerca de 3 por ciento. Un tercer aspecto se refiere a lo sucedido dentro de las empresas nacionales. Ahí se aprecia la consolidación y el crecimiento de unas, el

Delicias, Chihuahua; Jalisco; Guanajuato; Navojoa, Sonora; Tabasco; y Ciudad Mante, Tamaulipas. En cuanto al beneficio, destaca Ciudad Mante, Tamaulipas y Zacatecas.

⁷ Las empresas u organismos reportan ante el SNICS las hectáreas que siembran de algún material, una información que servirá para la producción de semilla. Cada reporte representa un evento.

Cuadro 1.2

Volumen total acumulado de semillas de maíz en México, 2001-2010.

Organismo	Total acumulado de semilla	Porcentaje
MONSANTO	72,778.69	80.07
P.H.I. DE MÉXICO, S.A. DE C.V.	11,249.43	12.38
DOW AGROCIENCIAS DE MEXICO	1,049.22	1.15
AGRÍCOLA NUEVO SENDERO, S.P.R. DE R.L.	977.04	1.07
CERES INTERNACIONAL DE SEMILLAS	846.99	0.93
SEMILLAS BERENTSEN, S.A. DE C.V.	634.00	0.70
PROASE	355.34	0.39
INIFAP	327.66	0.36
SEMILLAS RICA, S.A. DE C.V.	240.68	0.26
SEMILLAS CONLEE MEXICANA	235.79	0.26
UAAAN	190.85	0.21
SAN PEDRO BUENA VISTA	158.59	0.17
AALPSCSPBV	130.00	0.14
SEMILLAS IYADILPRO	112.39	0.12
ASIA	100.26	0.11
RESTO	1,504.07	1.65
TOTAL	90,891.00	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos del SNICS.

surgimiento de otras y, por supuesto, el rezago de muchas (cuadros 1.3 y 1.4).

Dentro de la consolidación, destacan Aspros (Agrícola Nuevo Sendero, S.P.R. de R.L.) con 3.3 por ciento del mercado nacional, lo que significó un incremento de más del doble respecto del periodo anterior. Ceres (Ceres Internacional de Semillas) sigue siendo un re-

Cuadro 1.3

Volumen total acumulado de semillas de maíz en México, 2011-2015.

Organismo	Total acumulado de semilla	Porcentaje
MONSANTO	231,029.10	61.03
P.H.I. DE MÉXICO, S.A. DE C.V.	59,630.37	15.75
DOW AGROCIENCIAS DE MEXICO	14,966.94	3.95
AGRÍCOLA NUEVO SENDERO S.P.R. DE R.L.	12,499.76	3.30
SEMILLAS GARCIA, S.A. DE C.V.	6,022.39	1.59
CERES INTERNACIONAL DE SEMILLAS	4,324.56	1.14
SEMILLAS BARRIGA, S.P.R. DE R.L.	2,428.11	0.64
SEMILLAS MEJORADAS JEBLA, S.A.	2,387.98	0.63
SEMILLAS RICA, S.A. DE C.V.	2,339.50	0.62
SEMILLAS CERTIFICADAS ESGOM, S.P.R. DE R.L.	2,301.35	0.61
SEMILLAS BERENTSEN, S.A. DE C.V.	2,172.54	0.57
NOVASEM INNOVACIONES, S.A DE C.V.	2,093.05	0.55
SYNGENTA AGRO, S.A. DE C.V.	2,062.37	0.54
SEMILLAS IYADILPRO	1,773.08	0.47
PROD. AGROP. Y SERVS SURESTE	1,583.95	0.42
RESTO	30,944.70	8.17
TOTAL	378,559.75	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos del SNICS.

ferente con una participación de 1.14 por ciento del total nacional, al igual que Berentsen (Semillas Berentsen, S.A. de C.V.) y Semillas Rica (Semillas Rica, S.A. de C.V.). Además, surgió Semillas García (Semillas García, S.A. de C.V.), que representó 1.5 por ciento del total nacional, superando a empresas de gran prestigio (cuadros 1.3 y 1.4).

La reconfiguración del mercado de semillas se inscribe dentro de las nuevas formas de la resistencia social surgidas en torno a él,

y se pone de manifiesto en los cambios ocurridos en la organización de las empresas semilleras, así como en las manifestaciones y los pronunciamientos de las organizaciones no gubernamentales (ONG) más directamente ligadas con productores de corte campesino.

Las raíces del miedo

Dos elementos configuran la situación actual entre las empresas semilleras de maíz. Por un lado, se tiene la certeza de que está disponible la tecnología adecuada para reducir los tiempos necesarios para generar nuevos materiales. El otro componente se refiere a la creciente presión en favor de una legislación del tipo UPOV 1991, impulsada por las grandes compañías semilleras, para asegurar el control monopólico de la tecnología.

Asgrow inició actividades [en México] entre 1968 y 1969 en el Bajío, aunque también llegaron a hacer exploraciones en Jalisco. El responsable fue Manuel González Castro. [...] Dekalb empezó a principios de la década de 1970 con [Oscar] Cota Gramon. Él desarrolló los primeros híbridos de Dekalb para el mercado de Jalisco. Después llegó Ramón Godoy, quien entonces trabajaba para el CIMMYT. [Esta persona continuó] el programa de mejoramiento de maíz para Jalisco.

En eso estábamos cuando también se incorporó Pioneer, quien empieza comercializando híbridos de maíz que había desarrollado en otra área y los empezó a probar aquí; funcionaba bien en Jalisco y entre 1981 y 1982 Pioneer inició actividades ya en mejoramiento, con base en Jalisco, [liderada por] John Pepe, que era estadounidense. Él estuvo casi tres años, hasta febrero de 1985, cuando llegó Hernán Cortés. Hernán lo sustituye todo 1985, y en 1986 yo vengo a ayudarlo. El jefe de ellos, el que coordinaba toda la actividad en Latinoamérica, era Takuno Isuno. [En 1986 Pioneer] empezó a abrir las actividades de mejoramiento no sólo en el centro de México, [...] es decir, para el Bajío y Jalisco, [sino que, operando desde Weslaco, en el sur de Texas, comenzó a trabajar para abrir el mercado de Tamaulipas]. En eso se da el *boom* del maíz en Sinaloa.

El primer producto de Pioneer que funcionó en Sinaloa fue el 507, un híbrido con el que habían abierto mercado en el centro de México, Jalisco, que no había sido desarrollado aquí, [y que] tenía mucho mer-

cado en India a pesar de ser blanco. Tal vez fue desarrollado allá. [En] Pioneer es muy difícil que tú digas algo, [...] eran líneas desarrolladas en áreas templadas: una hembra y una línea muy tropical en el macho, con germoplasma un poco tuxpeño, mexicano. Entonces el híbrido podría funcionar en cualquier lado, en cualquier área subtropical del mundo donde hubiera mercado para el maíz blanco. [Entonces el 507 fue el primero que pegó allá en Sinaloa por parte de Pioneer]; después el 515 abrió el mercado y la visión del administrador de Pioneer, en ese tiempo el gerente general, fue lanzarse al mercado con ese híbrido y funcionó; el híbrido tenía un comportamiento excelente. Ya después, entró el 3288 como línea de producto más moderna y sustituyó al 507. De hecho, el 3288 es el híbrido que más se ha vendido por parte de Pioneer en Sinaloa. Después llegaron el 3002 y el 3066; el primero era sobre todo para Sinaloa.

Los 3288, 3002 y 3066 fueron desarrollados aquí [en México]; el 3288 fue un ensamble de líneas hechas por Hernán; el 3002 yo lo hice, y el 3066 también. Cuando regresé [de Weslaco] ensamblé esas líneas. [...] En aquellos tiempos Asgrow era el líder de ventas. Toda la década de 1980 dominó con 405W: todo mundo sembraba 405W. Entonces Pioneer desarrolló 3428 a fines de la década de 1980 y principios de la de 1990, salió y con eso se le quitó el mercado al 405W. [...] Dekalb había estado trabajando y era el que tenía todo el mercado de [Jalisco]; entonces Pioneer desarrolló mercado y le quitó el liderazgo a Dekalb en el centro de México. Y con esto, aunado al desarrollo del mercado de Sinaloa, Pioneer creció increíblemente. Niveles de más de 10,000 toneladas de ventas de semillas en los mejores años: 1994, mucho más y se vino la declinación de Dekalb. Después, Asgrow empezó un poquito más tarde a desarrollar líneas, un producto muy interesante, y empezaron a tomar el liderazgo a partir de eso. [...] En 1997 ya vendieron más que Pioneer. En 1998, definitivamente.

El mercado grande [de las semillas mejoradas de maíz, actualmente] es Sinaloa y Sonora, lo que es el noroeste. [...] Más del 50 por ciento del mercado de todas las empresas está allá. Para algunas puede ser mucho más que eso.

(Aboites, 2002)

De lo anterior destaca la figura del fitomejorador (*plant breeder*) John Pepe, a quien se debe el descubrimiento del patrón heterótico que

utilizaron las empresas privadas semilleras en México para dominar el mercado semillero.

Este estadounidense [...] trajo todas las líneas templadas de Estados Unidos, las amarillas las convirtió en blancas, y las hizo extrablancas, porque cuando se cruzan con germoplasma amarillo quedan alimonadas y hay una técnica para seleccionar los granos extrablancos; después, descubrió que todas esas líneas hacían un patrón heterótico con cualquier material que se cruzara generado en México.⁸ Este estadounidense tenía un gran amigo que trabajaba en Dekalb, que era mejorador de Dekalb, y esta empresa manejaba material de CIMMYT. Entonces cuando el estadounidense cruzó los materiales norteamericanos con material de CIMMYT, logró un vigor muy fuerte y por eso Pioneer se fue al primer lugar de ventas. [...] Antes de Monsanto el líder del mercado era Pioneer; llegó a tener el mismo porcentaje de mercado, 60 por ciento. ¿Por qué? Por eso. El estadounidense después fue reemplazado por Hernán Cortés, quien aprendió esa combinación del estadounidense y le transmitió el conocimiento a José Gómez. Entonces José Gómez, que era un experto en materiales tropicales, cuando descubre esa parte le da seguimiento al programa y después se va a Asgrow, aplica lo mismo y Asgrow se va a los primeros lugares. Por ahí va la historia.

(Aboites, 2017. Entrevista con Pedro Páramo)

Otro elemento se refiere a la manera como las grandes compañías semilleras estadounidenses han impuesto sus protocolos y políticas de investigación, creando las condiciones materiales para enfrentar una situación jurídicamente complicada, ya sea que ellos actúen como demandantes o como demandados:

Yo era el asistente investigador de John Pepe en Pioneer. Él fue el que me enseñó, el que descubrió esos patrones heteróticos del germoplasma americano con el tropical; aprendió mucho del germoplasma tropical de Ramón Godoy Calleros. Él era el investigador de Dekalb y él fue también quien le dijo que Puerto Vallarta podría ser una excelente estación de invierno, así que para allá nos fuimos y se compraron 10 hectáreas.

⁸ Básicamente se refieren a líneas tropicales y, dentro de éstas, los tuxpeños son fundamentales.

La única estación que había era en Valle de Banderas, era de Dekalb y después la de Pioneer. Entonces se va John Pepe de Pioneer y yo me quedo al frente del programa 1987-1989. Luego, contratan a Hernán Cortés, quien también trae su germoplasma, de toda su trayectoria; lo siembra (y fíjate, hay algo bien interesante), le obligan a destruirlo, lo que demuestra lo estricto y lo severo de las políticas de Pioneer: que porque no se puede, o que Pioneer no puede ingresar ningún germoplasma que no esté registrado y que no esté probado primero por ellos en Estados Unidos. Por lo tanto, ese germoplasma externo debía eliminarse y se eliminó en campo. Yo le había dicho a Hernán:

- Hernán, no lo siembres, te vas a meter en problemas.
- No, no va a ser así, cuando lo vean...

Se destruyó todo ese material y el programa siguió normalmente.

(Aboites, 2017. Entrevista con Pedro Páramo)

De lo señalado destaca que, para el mejoramiento genético del maíz que se realiza en las empresas semilleras, ha sido fundamental aprovechar el patrón heterótico descubierto por John Pepe, referente a la combinación de materiales templados de Estados Unidos y tropicales de México. Sin embargo, el germoplasma americano no es tan fácil de adquirir, ya sea porque está protegido (por ejemplo, el que ha desarrollado Pioneer o Monsanto) o porque hay que realizar gestiones para traerlo de las universidades y de las estaciones experimentales y trabajarlo, esto es, convertirlo a blanco y hacerlo resistente a las enfermedades foliares, royas, fusarium, etcétera, que privan en el campo del país. Después, hay que identificar las líneas prometedoras y hacer los nuevos materiales; en caso contrario, se bajaría en obtener líneas templadas a partir de los materiales disponibles en México de los que se sabe que tienen genes de esos materiales; por ejemplo, de la población 21 que distribuyó gratuitamente el CIMMYT y, mediante un arduo camino, derivar líneas con germoplasma templado. Tales materiales refieren a lo que se denomina *esencialmente derivados*, y es justamente por ello que resulta fundamental la disputa que en la actualidad se sostiene en torno a si la ley de variedades vegetales debe seguir bajo el Acta de 1978 de la UPOV o, como lo están proponiendo las empresas transnacionales y algunos representantes guber-

naméntales, debe cambiar hacia el Acta de 1991. Sobre el particular, resulta relevante lo que afirma Michael Morris (2001):

Los criadores que utilizan los materiales fuente del CIMMYT pueden no saber exactamente cuánto material germinal del CIMMYT está realmente presente en un cultivo terminado. Los métodos modernos de mejoramiento del maíz típicamente implican ciclos repetidos de autofecundación, cruce y retrocruzamiento. Las estrategias de selección varían ampliamente y con frecuencia cambian. Debido a la naturaleza compleja y frecuentemente *ad hoc* del proceso de mejoramiento, la composición genética precisa de las variedades terminadas no puede conocerse con certeza.⁹ Incluso si los materiales de origen logran identificarse, su contribución relativa puede ser desconocida.

Incluso cuando los fitomejoradores saben cuánto germoplasma del CIMMYT está presente en una variedad terminada, tal vez no estén dispuestos a revelar esta información. La mayoría de las variedades comerciales de maíz ahora tienen pedigrís cerrados, lo que significa que la información sobre su fondo genético no está disponible públicamente.

Los programas de cría, especialmente los programas comerciales que responden a incentivos económicos, tienen interés en mantener los pedigrís cerrados, porque una vez que el fondo genético de una variedad se convierte en conocimiento público, otros reproductores podrán copiar la variedad. En el pasado, los programas públicos de mejoramiento rara vez se preocupaban por obtener ganancias de las ventas de sus productos de germoplasma, por lo que generalmente estaban dispuestos a proporcionar información del pedigrí.

(Morris, 2001)

Por ello es importante recordar que en Pioneer, como sucede también en las grandes empresas transnacionales, no se puede ingresar ningún germoplasma en los programas de mejoramiento que no esté registrado por ellos, lo que marca una dicotomía entre la normalidad del mejoramiento público nacional y lo que hacían esas empresas. En México lo normal era que el fitomejorador trajera consigo su historia profesional expresada en sus materiales. A dicho germoplasma

⁹ A menos que se tenga un registro del proceso de mejoramiento (pedigrí) que permita determinar el coeficiente de consanguinidad y la distancia o divergencia genética entre las líneas que constituyen la variedad.

coloquialmente le llamaban de INIA/INIFAP o CIMMYT, aunque en estricto sentido también podría referirse como de tal campesino o comunidad, porque efectivamente era producto histórico de los agricultores y de los investigadores que lo habían purificado, cruzado y construido como poblaciones, pules, líneas o variedades de acceso público, guardadas en los bancos de germoplasmas de CIMMYT, INIA/INIFAP o en universidades públicas como Chapingo y Narro. Entonces, no es extraño que varias empresas semilleras tengan un registro puntual y sistemático del germoplasma con el que trabajan, esto es, información acerca de dónde vino, cómo llegó a ellos, quién se lo proporcionó, qué es lo que ellos le agregaron, junto con prueba documental de ello, ya que sin esto quedan expuestas a una demanda, toda vez que si alguna compañía tiene protegida determinada información genética de un material que utilicen las otras empresas, entonces cabe la posibilidad de discutir la legítima posesión del mismo.

AMSAC y SEMUAC

Durante la década de 1960 se constituyó la Asociación Mexicana de Semilleros, A.C. (AMSAC),¹⁰ con la participación de 25 empresas. Sólo cinco estaban dedicadas al maíz (Martínez, 1984: 77). En 1987 ya eran 31 con una participación en el mercado nacional del maíz de 30 por ciento (Suárez B., 1992: 90). En 1997 eran 48 los integrantes, aunque sólo 45 eran productoras (Aboites, 2002).¹¹

En el momento de su organización, el desarrollo, la producción, distribución y venta de semillas estaban prácticamente monopolizados por organismos públicos, es decir, por la empresa paraestatal Productora Nacional de Semillas (Pronase), de manera que AMSAC tenía el papel de expresar la opinión y los intereses de las diversas empresas semilleras que vendían semillas importadas o producidas en el país a partir de la multiplicación nacional de material desarrollado allende las fronteras o materiales adquiridos de Pronase, INIFAP o de alguna universidad.

¹⁰ El 21 de noviembre de 1968 se constituyó la Asociación Mexicana de Productores de Semillas para Siembra, A.C., y el 13 de diciembre de 1971 cambió sus estatutos y su denominación por la de Asociación Mexicana de Semilleros, A.C.

¹¹ Vea Aboites (2002), capítulos 4 y 6.

En la década de 1980 se conjuntaron la crisis económica, la reducción de los presupuestos gubernamentales, la expansión de la industria privada semillera y las discusiones respecto de la propiedad intelectual (ADPICS) en el marco del GATT, que obligaron a las instancias gubernamentales y a las comunidades académicas a contemplar las nuevas prácticas sociales de la propiedad intelectual. En ese contexto comenzaron los trabajos de modificación y actualización de las leyes relacionadas con semillas, básicamente organizadas y negociadas en el marco institucional del SNICS, organismo que fungió como un crisol donde se confrontaron y depuraron las perspectivas, tanto de semilleros privados, gubernamentales y académicos, como de actores que argumentaban la prevalencia del interés privado y comercial sobre del público y social, redactándose la Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas (LPCCS) de 1991.

(Aboites, 2002)

La transformación del agro y la incorporación de cultivos rentables crearon espacios para que empresas semilleras transnacionales incursionaran en el mercado nacional atraídas con la sustitución de cultivos básicos por otros más rentables (oleaginosas y forrajes): Asgrow, Dekalb, Northrup King, Eastern Seed de México, Ciba Geigy y Pioneer (Aboites, 2002). De forma paralela, se consolidaron o surgieron empresas semilleras nacionales como Berentsen, Ceres, Correa, Conlee, Jebba, Rica y la que después se llamaría Aspros. AMSAC resultó un espacio institucional que demandaba y aportaba estrategias para que se reconociera y protegiera el desarrollo de su actividad económica; de ahí que el ámbito legislativo fuera prioritario. Sus representantes eran convocados de forma continua a las discusiones que dieron lugar a la legislación en materia de propiedad intelectual de variedades vegetales.¹²

De acuerdo con Aboites (2002), AMSAC se convirtió en importante mediación entre el Estado y los actores de un moderno sector agrícola que culminó en la década de 1990. Durante cuatro décadas (1968-1998) dicha organización expresó la opinión de las empresas semilleras. Las diferencias se obviaban o postergaban en aras de alcanzar el reconocimiento pleno de la actividad económica semillera

¹² Veá Aboites (2012), capítulo 2.

y la protección de la propiedad intelectual de las variedades bajo un esquema del tipo UPOV, Acta de 1978, expresado en las siguientes normas:

- Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de julio de 1991.
- Ley de Fomento y Protección a la Propiedad Industrial. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de junio de 1991.
- Reglamento de la Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de mayo de 1993.
- 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. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de septiembre de 1998.

Sin embargo, las fuerzas económicas del capital se desataron con la apertura económica y la acelerada incorporación del maíz como cultivo bajo riego a partir de la década de 1990, en el ciclo otoño-invierno del noroeste de México (Sinaloa y Sonora). A partir de entonces comenzaron a perfilarse las diferencias entre los intereses de las empresas semilleras transnacionales y nacionales.

Las empresas nacionales semilleras que habían permanecido en sus ámbitos locales, por ejemplo, en el Bajío, Jalisco, Tamaulipas, Estado de México o Sinaloa, iniciaron una expansión hacia nuevas fronteras buscando economías de escala, compitiendo con las transnacionales y atendiendo a los productores medianos y pequeños, comúnmente ignorados por las grandes empresas. En general, las compañías nacionales utilizaron de manera muy eficiente el material genético desarrollado y los recursos humanos formados por el Estado en años anteriores, por ejemplo, la variedad CAFIME o la variedad sintética VS-536 o los híbridos H-318 y H-377, e iniciaron programas de mejoramiento genético propios. Su principal dificultad fue brindar la asesoría técnica y el financiamiento a los productores. Por su parte, las transnacionales se embarcaron en una lucha intensa por consolidar y ganar nuevos mercados, cuyo mayor hito fue que Monsanto

Cuadro 1.4

Principales variedades de maíz en México. Organismos y producción de semilla acumulada, 2011-2015.

Organismo	Variedad	Producción de semillas (Tons.)	%	% acumulado
MONSANTO	DK-2038	22,822.1	6.03	6.03
MONSANTO	GARAÑÓN	21,890.1	5.78	11.81
MONSANTO	CEBU	12,697.2	3.35	15.17
MONSANTO	CIMARRON	12,414.8	3.28	18.44
MONSANTO	DK-357	11,040.5	2.92	21.36
P.H.I. DE MÉXICO, S.A. DE C.V.	P4082W	10,846.1	2.87	24.23
MONSANTO	DK-370	9,871.8	2.61	26.83
MONSANTO	DK-2045	9,740.9	2.57	29.41
	CAFIME	9,197.5	2.43	31.84
MONSANTO	GORILA	8,567.9	2.26	34.10
MONSANTO	A-7573	7,014.7	1.85	35.95
MONSANTO	DK-2061	5,884.5	1.55	37.51
MONSANTO	DK-7088	5,662.0	1.50	39.00
	VS-536	5,626.0	1.49	40.49
MONSANTO	CARIBU	5,421.9	1.43	41.92
P.H.I. DE MÉXICO, S.A. DE C.V.	P3254W	5,230.7	1.38	43.30
P.H.I. DE MÉXICO, S.A. DE C.V.	P-3258 W	5,002.3	1.32	44.62
MONSANTO	DK-7500	4,923.3	1.30	45.92
MONSANTO	CAIMAN	4,917.9	1.30	47.22
MONSANTO	ANTILOPE	3,960.7	1.05	48.27
MONSANTO	DK-390	3,908.5	1.03	49.30
MONSANTO	HS-5G	3,881.9	1.03	50.33
MONSANTO	A-PUMA	3,800.3	1.00	51.33
MONSANTO	DK-2027 Y	3,785.7	1.00	52.33

Organismo	Variedad	Producción de semillas (Tons.)	%	% acumulado
P.H.I. DE MÉXICO, S.A. DE C.V.	P-3254W	3,763.9	0.99	53.33
	H-318	3,752.6	0.99	54.32
	H-377	3,582.5	0.95	55.26
P.H.I. DE MÉXICO, S.A. DE C.V.	P-4082W	3,509.1	0.93	56.19
MONSANTO	ALICANTE	3,470.5	0.92	57.11
P.H.I. DE MÉXICO, S.A. DE C.V.	P-3055W	3,415.2	0.90	58.01
P.H.I. DE MÉXICO, S.A. DE C.V.	P3055W	3,260.4	0.86	58.87
MONSANTO	CANGURO	3,226.7	0.85	59.72
MONSANTO	DK-395	3,052.5	0.81	60.53
MONSANTO	DK-2034	2,935.4	0.78	61.30
MONSANTO	DKB-399	2,893.5	0.76	62.07
MONSANTO	OCELOTE	2,832.3	0.75	62.82
MONSANTO	DK-2030	2,790.0	0.74	63.55
MONSANTO	DK-1030	2,789.1	0.74	64.29
MONSANTO	DK-4050	2,768.1	0.73	65.02
P.H.I. DE MÉXICO, S.A. DE C.V.	P2837W	2,767.6	0.73	65.75
CERES INTERNACIONAL DE SEMILLAS	TORNADO	2,764.3	0.73	66.48
MONSANTO	HS-15	2,681.1	0.71	67.19
MONSANTO	DK-2027	2,523.5	0.67	67.86
AGRÍCOLA NUEVO SENDERO S.P.R. DE R.L.	AS-SULTAN	2,495.8	0.66	68.52
	VS-535	2,445.0	0.65	69.16
MONSANTO	CARDENAL	2,298.5	0.61	69.77
MONSANTO	HS-23	2,283.8	0.60	70.37
	H-565	2,165.4	0.57	70.95
RESTO		109,987.3	29.05	100.00

Fuente: Elaboración propia con información del SNICS, 2018.

desplazó a Pioneer como el principal productor de semillas de maíz en México¹³ (cuadro 1.4).

Al iniciar el siglo XXI las empresas transnacionales, en sintonía con los escenarios internacionales, pugnaron por un marco jurídico más adecuado y eficaz en la defensa de sus intereses, lo cual significó una constante confrontación al interior de AMSAC. Mientras las empresas transnacionales luchaban por impulsar un modelo jurídico de propiedad intelectual del tipo UPOV, Acta de 1991, las empresas nacionales se aferraron al modelo vigente, sabedoras de que la modificación significaba perder espacios en el desarrollo de su modelo económico consistente en multiplicar materiales desarrollados por las instancias públicas (básicamente, INIFAP, CIMMYT y universidades). También deseaban avanzar en la consolidación de sus desarrollos tecnológicos (híbridos y variedades de polinización abierta), beneficiándose de líneas y materiales inicialmente públicos a los que habían logrado mejorar; por ejemplo, los materiales que el CIMMYT repartió, en particular la Población 21.

El nuevo siglo aportó un número importante de fitomejoradores y/o semilleros que, después de afianzar sus conocimientos y habilidades técnicas y científicas dentro del aparato estatal, decidieron convertirse en empresarios semilleros, primero de forma muy local y, luego, regional.¹⁴ La cuna de estos empresarios semilleros fue básicamente el Bajío y Jalisco. Sus empresas se concentraron en multiplicar materiales públicos. Su mercado estaba conformado por agricultores pequeños y medianos, de tal suerte que el mercado comenzó a llenarse de marcas y, en medio de la competencia, inevitablemente aparecieron las diferencias no sólo en precios, sino también en la calidad del servicio de asesoría.

Por otra parte, las pequeñas empresas subcontrataban actividades cuya escala las rebasaba —por ejemplo, el secado y beneficio de las semillas, así como el empaquetado—, creando las condiciones para que algunas empresas nacionales (como Ceres y Aspros) no sólo consolidaran su presencia, sino que impulsaran su desarrollo como corporativos, diversificando su negocio al crear empresas para trabajar en el beneficio y empaquetado de semillas. Por su parte, las

¹³ Ver Aboites (2002).

¹⁴ SEMUAC incluye a varios egresados básicamente de la Universidad Antonio Narro, de Chapingo, y de las universidades de Guadalajara y de Sinaloa.

transnacionales mantenían todas las actividades de la producción semillera dentro de sus fronteras, con cuantiosas inversiones de capital en nuevos silos, nuevas fábricas para secado, beneficio y embolsado de las semillas; por ejemplo, los desarrollos en infraestructura de Monsanto y Pioneer en Sinaloa.

Así, las grandes empresas transnacionales se embarcaron en una lucha acelerada por generar mejores materiales que desplazaran a la competencia. Esto quedó de manifiesto en la reducción del tiempo de vida de un material como dominante en el mercado, de cinco a tres años. Esta situación incrementó los costos tecnológicos generando presiones tanto para las transnacionales como para las nacionales, con la salvedad de que las primeras podían soportar el impacto mediante economías de escala, mientras que las segundas se encontraron en condiciones críticas como resultado de esa dinámica.

Por ejemplo, en 2017 el material Dekalb 4050 y el Pioneer 3258 superaron con más de 1,000 kilogramos el rendimiento por hectárea de sus competidores, como resultado de importantes y exitosos programas de mejoramiento genético. Ambos tenían un precio de mercado de \$3,775 (pesos) por bolsa de 60,000 semillas. No obstante, en ese año el material más vendido era el Dekalb 2038 a un precio de \$2,914. En contraste, Aspros tenía al híbrido Vikingo y Troyano en \$2,600, y Ceres tenía el XR 60 y el XR 36 en \$2,905. Pero mientras los primeros materiales se apoyaban en el mejoramiento genético nuevo y en el tratamiento de las semillas, la competencia, aunque venía trabajando en sus programas de mejoramiento genético, se basaba fuertemente en el tratamiento de sus semillas. Era de hecho la consecuencia de una realidad. Por ejemplo, Monsanto y Pioneer invertían en conjunto unos 15 millones de dólares al año en Sinaloa, mientras que las empresas nacionales invertían en un año alrededor de 1.5 millones de dólares (Aboites, 2017. Entrevista a Pedro Páramo). Frente a esas disparidades, una estrategia seguida por las empresas nacionales fue trabajar con pocos materiales prometedores y apoyarse en tratamientos de protección a las semillas. Por ejemplo, Ceres señala que “la generación Gold se basa en la combinación de insecticidas sistémicos, fungicidas y aditivos en el tratamiento para la semilla, lo cual asegura, desde el inicio de la siembra, la protección al cultivo de plagas del suelo, así como de trozadores de plantas e insectos chupadores durante los 25 días posteriores a la siembra” (Ceres, 2016). Sin

embargo, no siempre se lograba reducir las brechas; en parte, porque las mayores densidades de siembra (en monocultivo) hacen propensos los cultivos al fusarium, y se requiere incrementar la protección;¹⁵ pero quizá de manera más importante, porque se disparan los costos.

En 2005 el tratamiento de la semilla era el convencional y costaba 9 pesos: Captan, un fungicida mínimo y metoxicloro, que era el insecticida para proteger las semillas de los hongos almacenados. Ahora, con la devaluación y con el hecho de que los insumos se cotizan en dólares, el tratamiento se ha disparado; en 2010 el tratamiento por bolsa costaba de 300 a 400 pesos, mientras que ahora cuesta 1,500 pesos. No obstante, las empresas no pueden evitar incurrir en tales costos, pues esa protección les significa el 8 o 10 por ciento del rendimiento de sus materiales (Aboites, 2016. Entrevista a Pedro Páramo). Y ciertamente no es fácil transmitir al comprador de semillas esos incrementos, por lo cual se disminuye el margen de ganancia de las empresas nacionales.

En conclusión, la Asociación Mexicana de Semilleros, A.C. (AM-SAC) hasta la década de 1990 resultó una instancia eficaz en el logro de aglutinar a las diversas empresas semilleras, pues impulsó un marco jurídico e institucional que dio a la actividad económica de la producción de semillas mejoradas el espacio económico necesario para el desarrollo comercial de esa actividad. México cambió desde un modelo donde el Estado controlaba y monopolizaba la producción de semillas, hacia uno en el que dejaba al mercado la regulación de precios, aunque dos jugadores determinaban el mercado, confinando la participación gubernamental al ámbito administrativo del registro de las empresas y de los materiales. Junto con la globalización y la apertura comercial, el ámbito jurídico de la propiedad intelectual se convirtió en un factor que cada día alcanzaba mayor injerencia en la regulación de las relaciones económicas, esto es, entre las empresas, y entre éstas y los agricultores. Así, inevitablemente fueron haciéndose más claras y profundas las diferencias entre las empresas transnacionales y las nacionales, así como entre las grandes, medianas y pequeñas, hasta el punto en que las nacionales decidieron reunirse

¹⁵ Monsanto está trabajando en desarrollar materiales nuevos que soporten más de 120,000 plantas por hectárea, mientras que los materiales de las empresas nacionales con densidades de 95,000 plantas llegan a su límite.

en otra organización para expresar con claridad sus intereses, sin que por ello tuvieran que abandonar la otra asociación.

En la segunda década del siglo XXI se conformó la asociación denominada Semilleros Mexicanos Unidos, A.C. (SEMUAC), constituida por empresas mexicanas que se dedican a la producción y comercialización de semillas de variedades mejoradas de diversas especies, resultantes de la investigación nacional privada y pública, y al igual que la AMSAC, son integrantes del Sistema Nacional de Semillas (SINASEM). La asociación aglutina a unas 30 empresas semilleras nacionales, incluyendo las más importantes y con mayor presencia en el sector de las semillas en nuestro país, además de empresas pequeñas con ámbitos de influencia muy locales.

Las empresas se aglutinan en torno de una convicción: el agro mexicano requiere más y mejores semillas. Consideran a las semillas de maíz transgénico, más que como una solución, como una estrategia comercial que las desplaza, y están convencidas de que es posible generar nuevos y mejores materiales con tecnología convencional e incluso con apoyo de técnicas biotecnológicas de nueva generación, pero no organismos transgénicos. Construyen una narrativa que les da identidad a partir de no ser transnacionales, y su preocupación principal es, en este momento, pugnar por la no modificación de la ley de protección vegetal, desde un modelo UPOV, Acta de 1978, hacia uno del Acta de 1991.¹⁶

De acuerdo con el ingeniero Óscar Rivas Aguilera, presidente de Semilleros Mexicanos Unidos, A.C., las empresas afiliadas a su organización se encuentran “amenazadas”. La incursión de maíces transgénicos “podría brincar” a las fuentes de donde los agricultores y campesinos derivan su producción de semilla. La política de las transnacionales, en especial de Monsanto, es demandar a los agricultores que tienen su semilla patentada sin haberla comprado, aunque haya llegado a sus tierras de manera accidental. La SEMUAC advierte que una demanda de esa naturaleza llevaría a muchos de sus agremiados “a la quiebra y al cierre”.

(Regeneración, 2014)

¹⁶ Percepción de Gilberto Aboites, generada a lo largo de su participación en la Convención del 13 de diciembre de 2017 en Tepatitlán, Jalisco.

En virtud de lo anterior puede decirse que AMSAC, una vez alcanzada la meta de lograr el reconocimiento y la institucionalización de su actividad económica de la industria semillera, no logró expresar más la pluralidad de los intereses de la heterogeneidad propia de las empresas semilleras en México, porque contravenía la lógica económica que rige a las empresas transnacionales, que son quienes le dan sustento y dirección.

Conclusiones

1. En México, hasta mediados del siglo XX, la producción de las semillas era una actividad que recaía en los agricultores. Sin embargo, la expansión del capitalismo apoyada en la aplicación de nuevas tecnologías permitió la creación de empresas semilleras, lo cual implicó adquirir las semillas en instancias ajenas a la unidad de producción.
2. Las predicciones malthusianas (hambruna como resultado del crecimiento poblacional mayor al de la producción) han sido un argumento en favor del desarrollo de los cambios tecnológicos y, con ello, del monocultivo y el rendimiento como variable central. No obstante, desde la década de 1970 se evidenció que el hambre se derivaba cada vez más de la desigual distribución de la riqueza.
3. Hasta la fecha existe un universo de productores agrícolas que se rigen por alguna de dos lógicas: la capitalista o la campesina. Los campesinos dependen de reproducir las condiciones de la pluriactividad y rechazan el monocultivo; sin embargo, en la dinámica económica y social del país existe un abanico de estrategias en las que de manera creciente avanzan las unidades de corte empresarial.
4. De acuerdo con lo anterior, se argumenta la pertinencia de desarrollos tecnológicos que permiten abastecer la demanda de maíz blanco (para consumo humano), con base en variedades mejoradas sin que necesariamente sean organismos genéticamente modificados (esto es, biotecnología).
5. La centralidad de la tecnología en materia de semillas es un tema añejo, que resurge de tanto en tanto. Y es interesante señalar que

esa argumentación embona con las propuestas de quienes argumentan en favor únicamente de los materiales de la Revolución Verde, es decir, híbridos o de polinización abierta, y con la de quienes sugieren mixturas e incluso OGM; por ejemplo, el proyecto del gobierno federal, MexAgro.

6. La apertura económica y la acelerada incorporación del maíz como cultivo de riego a partir de la década de 1990, en el ciclo otoño-invierno del noroeste de México (Sinaloa y Sonora), desataron las fuerzas económicas del capital. A partir de entonces comenzaron a perfilarse las diferencias entre los intereses de las empresas semilleras transnacionales y nacionales, dando lugar a una reestructuración del mercado semillero. Entre 2011 y 2015 operaron 241 empresas semilleras de maíz, en lugar de las 78 que había anteriormente (entre 2000 y 2010), que trabajaron con 1,356 variedades mejoradas en lugar de las 847 del periodo anterior.
7. El mercado de semillas sigue siendo altamente concentrado, pero ha ocurrido un cambio: tres empresas semilleras transnacionales absorbieron el 93.6 por ciento del total nacional de semillas de maíz en el periodo comprendido entre 2001 y 2010, mientras que en el quinquenio de 2011 a 2015 representaron 80.73 por ciento. Es importante destacar que Monsanto fue la empresa que realmente disminuyó su participación porcentual, al tiempo que Pioneer (P.H.I. de México, S.A. de C.V.) y Dow (Dow Agrociencias de México) incrementaron su participación.
8. Destaca también la consolidación de Aspros (Agrícola Nuevo Sendero, S.P.R. de R.L.) con el 3.3 por ciento del mercado nacional; de Ceres (Ceres Internacional de Semillas), que sigue siendo un referente con una participación de 1.14 por ciento del total nacional, al igual que Berentsen (Semillas Berentsen, S.A. de C.V.) y Semillas Rica (Semillas Rica, S.A. de C.V.). Además, surgieron empresas como Semillas García (Semillas García, S.A. de C.V.), que representó 1.5 por ciento del total nacional.
9. La reconfiguración del mercado semillero ha dado lugar a nuevas formas de resistencia social en la lucha por el mercado semillero. La Asociación Mexicana de Semilleros, A.C. (AMSAC), hasta la década de 1990, resultó una instancia eficaz para aglutinar a las diversas empresas semilleras, pues impulsó un marco jurídico e institucional que dio a la actividad económica de la producción

de semillas mejoradas el espacio económico necesario para el desarrollo comercial de esa actividad. Sin embargo, al iniciar el siglo XXI, las empresas trasnacionales pugnaron por un marco jurídico más adecuado y eficaz en la defensa de sus intereses y eso significó una constante confrontación al interior de AMSAC, pues mientras las trasnacionales pugnaban por un modelo jurídico de propiedad intelectual similar al Acta de 1991 de la UPOV, las empresas nacionales se aferraron al modelo vigente del Acta de 1978.

10. En ese contexto surgió la organización Semilleros Mexicanos Unidos, A.C. (SEMUAC), constituida en torno de varias convicciones: el agro mexicano requiere más y mejores semillas; las semillas de maíz transgénico se consideran no tanto una solución, sino una estrategia comercial que desplaza a las empresas; es posible generar, y de hecho se están generando, nuevos y mejores materiales con tecnología convencional, e incluso con apoyo de técnicas biotecnológicas de nueva generación, pero sin considerar organismos transgénicos.
11. Las empresas nacionales desarrollan una narrativa que les da identidad a partir de no ser trasnacionales, y su preocupación principal es, en este momento, pugnar por la no modificación de la ley de protección vegetal desde un modelo UPOV, Acta de 1978, hacia uno de Acta 1991.
12. Las empresas nacionales semilleras que habían permanecido en sus ámbitos locales —por ejemplo, el Bajío, Jalisco, Tamaulipas, Estado de México o Sinaloa— iniciaron una expansión hacia nuevas fronteras buscando economías de escala, compitiendo con las trasnacionales y atendiendo a los productores medianos y pequeños, los cuales habían sido ignorados por las grandes empresas. Estas últimas se embarcaron en una lucha por consolidar sus mercados, cuyo hito mayor fue que Aspros (ahora Monsanto) desplazó a Pioneer como el principal productor de semillas de maíz en México.
13. El crecimiento de pequeñas y medianas empresas nacionales dio lugar al desarrollo y la conversión de empresas semilleras en corporativos que dan servicio en materia de secado, beneficio y empaquetado de semillas —por ejemplo, Ceres y Aspros—, mientras que las trasnacionales mantenían sus actividades dentro de sus fronteras, con inversiones fuertes de capital en infraestructura.

14. Dadas las diferencias en cuanto a las capacidades económicas, tecnológicas y humanas entre las empresas trasnacionales y las nacionales, es previsible que el mercado continúe fuertemente monopolizado, y que las empresas nacionales grandes consoliden su presencia diversificando su estructura corporativa e incorporando nuevos mercados regionales de productores agrícolas pequeños y medianos (más de 5 hectáreas de maíz y menos de 10). Y, en las regiones importantes, continuarán compitiendo con las trasnacionales con base en el precio de la semilla; pero su éxito dependerá de que logren sensibilizar a los agricultores maieros de que el negocio está en la utilidad por unidad invertida y no necesariamente en el mayor rendimiento por hectárea.
15. Es previsible que los próximos 10 años continúe aumentando el número de empresas nacionales pequeñas, surgidas al amparo de fitomejoradores y semilleros que se están jubilando de instituciones públicas (INIFAP y universidades), pero no se dispone de evidencia para prever el nivel de éxito que tendrán ni el nivel de supervivencia empresarial. Aunque independientemente de ello, están creando mercado al convertir a campesinos en usuarios de semillas generadas fuera de su unidad de producción.
16. El ámbito de la propiedad intelectual de variedades vegetales seguirá siendo un espacio privilegiado de la confrontación entre las empresas trasnacionales y nacionales, y es posible que se logre frenar la idea de un modelo UPOV, Acta de 1991, si las empresas nacionales organizadas en SEMUAC logran vincularse con otras formas sociales de resistencia, como los organismos no gubernamentales que pugnan por no utilizar organismos genéticamente modificados al tiempo que defienden principios políticos de corte nacionalista.

Referencias

- Aboites, G. (2002). *Una mirada diferente de la Revolución Verde*. México: Plaza y Valdés-Universidad de Guadalajara, pp. 1-322.
- _____ (2012). *Semillas, negocio y propiedad intelectual. Tomando como estudio de caso al maíz en México*. México: UA de C-Trillas.

- Arellano Hernández, A. (1999). *La producción social de objetos técnicos agrícolas: Antropología de la hibridación del maíz y de los agricultores de los valles altos de México*. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Bartra, A. (2006). *El capital en su laberinto. De la renta de la tierra a la renta de la vida*. México: Universidad Autónoma de la Ciudad de México, Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria de la Cámara de Diputados, Editorial Ítaca. Consultado el 27 de agosto de 2015 en http://www.elsar-bresdefahrenheit.net/documentos/obras/2246/ficheros/el_capital_en_su_laberinto.pdf
- _____ (2007a). El campesino en su laberinto. *La Jornada*. México, edición del 20 de marzo.
- _____ (2007b). El laberinto de la explotación campesina. *La Jornada*. México, edición del 16 de abril.
- _____ (2008). *El hombre de hierro. Los límites sociales y naturales del capital*. México: UACM, Ítaca, UAM.
- Boltvinik, J. (2007a). Economía moral. El capital en su laberinto. *La Jornada*. México, edición del 16 de marzo.
- _____ (2007b). Economía moral. Laberinto de la pobreza campesina. *La Jornada*. México, edición del 30 de marzo.
- Bonano, A., Martínez, F. y Aboites, G. (2016). *El neoliberalismo, un momento de la globalización*. México: Fontamara-UA de C.
- Buttel, F.H. (1995). Transiciones agroecológicas en el siglo XX: análisis preliminar. *Agricultura y Sociedad*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, núm. 74 (enero-marzo).
- Buttel, F., Kenney, M. y Kloppenburg, J. (1985). The IARCs and the Development and Application of Biotechnologies in Developing Countries. En *Biotechnology in International Agricultural Research*. Manila: International Rice Research Institute.
- Ceres (2016). Tratamiento de semillas híbridas de maíz Ceres. *Revista TecnoAgro*. México, núm. 108. Consultado el 20 junio de 2018 en <https://tecnoagro.com.mx/revista/2016/no-108/tratamiento-de-semillas-en-hibridos-de-maiz-ceres/>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (1982). *Economía campesina y agricultura empresarial*. México: Siglo XXI.

- Díaz, C.H., Jiménez, L. Laird, J. y Turrent, A. (1993). *El Plan Puebla 1967-1992. Análisis de una estrategia para aumentar la producción de maíz en áreas de minifundio y agricultura tradicional*. Montecillos, México: Colegio de Postgraduados.
- Fowler, C. (1994). *Unnatural Selection. Technology, Politics, and Plant Evolution*. Suiza: Gordon and Breach Publishers.
- Harvey, D. (2005). *A Brief History of Neoliberalism*. Nueva York: Oxford University Press.
- _____ (2014). *Seventeen Contradictions and the End of Capitalism*. Nueva York: Oxford University Press.
- Heiser, C.B. (1990). *Seed to civilization. The story of food*. Londres: Harvard University Press.
- Hewitt de Alcántara, C. (1980). *La modernización de la agricultura mexicana, 1940-1970*. México: Siglo XXI.
- Hobbelink, H. (1994). La biotecnología y la agricultura en la perspectiva mundial. *Biodiversidad*, núm. 1, septiembre.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2013). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (2012): ENIGH: descripción de la base de datos / Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México: INEGI.
- _____ (2013). Encuesta Nacional Agropecuaria 2014. México: INEGI. Consultado en <https://www.inegi.org.mx/programas/ena/2014/default.html>
- Kloppenburg, J.R. (1988). *First the seed. The political Economy of Plant Biotechnology 1492-2000*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lipton, M. y Longhurst, R. (1989). *New Seed and Poor People*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Martínez Gómez, F. (2002). *La globalización en la agricultura: las negociaciones internacionales en torno al germoplasma agrícola*. México: Plaza y Valdés.
- Mooney, P.R. (1979). *Semillas de la tierra. ¿Un recurso público o privado?* Ottawa: Canadian Council for International Cooperation.
- Morris, M.L. (2001). Assessing the Benefits of International Maize Breeding Research: An Overview of the Global Maize Impacts Study. En Pingali, P.L. (ed.), 2001 CIMMYT 1999-2000 World Maize Facts and Trends. Meeting World Maize Need: Technological Opportu-

- nities and Profits for the Public Sector. México: CIMMYT. Consultado en <http://libcatalog.cimmyt.org/download/cim/74558.pdf>
- Olea Franco, A. (1997). La introducción del maíz híbrido en la agricultura mexicana: una historia de equívocos científicos, intereses comerciales y conflictos sociales". En *Ciencia en los Márgenes*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (1991). *Conservación in situ de recursos fitogenéticos*. Santiago de Chile: FAO.
- _____ (2001). Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. Consultado en <http://www.conabio.org.mx>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) (2008). Diagnóstico del sector rural y pesquero. México: FAO-SAGARPA, proyecto de Evaluación y análisis de políticas (UTF/MEX/089/MEX), http://smye.info/cuestionario_final/diagnostico/menu_f.php#
- Otero, G. (coordinador) (2014). *La dieta neoliberal. Globalización y biotecnología agrícola en las Américas*. México: Simon Fraser University/UAM-X/MA Porrúa.
- Poitras, M., Otero, G. y Aboites, G. (2014). Capítulo 11. Movimientos sociales y tecnodemocracia: ¿hacia el rescate de los recursos fitogenéticos comunes? Otero, G. (coordinador). *La dieta neoliberal. Globalización y biotecnología agrícola en las Américas*. México, Simon Fraser University/UAM-X/MA Porrúa, pp. 257-278.
- Regeneración (ed.) (2014). Semilleros nacionalistas rechazan maíz transgénico. Revista *Regeneración*. México, 8 de febrero. Consultado el 20 de junio de 2018 en <https://regeneracion.mx/semilleros-nacionalistas-rechazan-maiz-transgenico/>
- Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (2018). *Gaceta Oficial de los Derechos de Obtentor SNICS*. México: SAGARPA, 8 de febrero de 2018. Consultado en <https://www.gob.mx/snics/documentos/gaceta-oficial-de-los-derechos-de-obtentor?idiom=es>
- Shejtman, A. (1981). *Economía campesina y agricultura empresarial: Tipología de productores del agro mexicano*. México, CEPAL/MEX/1037, 23 de enero. Consultado en <http://repositorio.cepal.org/>

- bitstream/handle/11362/25265/S8100380_es.pdf?sequence=1. Este documento después fue publicado con la siguiente referencia: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (1982). *Economía campesina y agricultura empresarial*. México: Siglo XXI.
- Sousa, I., Freire, S. y Busch, L. (1998). Networks and Agricultural Development: The Case of Soybean Production and Consumption in Brasil. *Rural Sociology*, vol. 63, núm. 3.
- Stakman, E.C., Bradfield, R. y Mangelsdorf, P.C. (1969). *Campañas contra el hambre*. México: UTHEA.
- Suárez, B. (1992). La desregulación en la industria de las semillas: patentes y biotecnología. En R. Casas, M. Chauvet y D. Rodríguez (coord.), *La biotecnología y sus repercusiones socioeconómicas y políticas*. México: Universidad Autónoma Metropolitana, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Turrent Fernández, A. (2009). El potencial productivo del maíz. *Revista Ciencias*, UNAM, México, núms. 92-93, octubre de 2008-marzo de 2009, pp. 126-129. Consultado en <http://www.journals.unam.mx/index.php/cns/article/view/14840>
- Turrent Fernández, A., Avendaño Salazar, R. y Moreno Dahme, R. (1996). Análisis de las posibilidades técnicas de la autosuficiencia sostenible de maíz en México. *Terra* 14(3): pp. 445-468.
- Turrent Fernández, A., Wise, T.A. y Elise, G. (2012). Factibilidad de alcanzar el potencial productivo de maíz de México. *Mexican Rural Development Research Reports*. Woodrow Wilson International Center for Scholars, núm. 24, octubre. Consultado en <http://www.ase.tufts.edu/gdae/Pubs/wp/12-03TurrentMexMaizeSpan.pdf>
- Vega Valdivia, D. y Ramírez Moreno, P. (2004). *Situación y perspectivas del maíz en México*. México: Universidad de Chapingo. Consultado en http://www.senado.gob.mx/comisiones/LX/grupo_tlcan/content/banco_datos/maiz/maiz1.pdf.

Sistemas jurídicos protectores de las semillas: el sistema tradicional de patentes y el sistema de obtenciones vegetales. Colisión y puntos de conexión

Ana Vigo Valverde

Introducción

En este capítulo se analizan los sistemas jurídicos de protección de las semillas, surgidos como consecuencia de la transformación de la labor de fitomejoramiento en una actividad con entidad propia no vinculada únicamente al agricultor.

Estos dos sistemas de protección, el sistema tradicional de patentes y el sistema de obtenciones vegetales de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV), tienen un objeto de protección y fundamento diferenciado, por lo que la existencia de ambos sistemas puede conllevar conflictos que tratan de evitarse por medio del principio de prohibición de la doble protección.

En el capítulo se analizarán las diferencias entre ambos sistemas y las posibles situaciones de conflicto derivadas del objeto de protección de cada uno de ellos, así como de sus distintos posicionamientos frente a la biodiversidad. Asimismo, como consecuencia del carácter limitado de los derechos de las obtenciones vegetales, los sistemas de protección cuentan con una serie de limitaciones, como el privilegio del agricultor, el agotamiento del derecho del obtentor o las licencias obligatorias. Estas tres limitaciones al derecho de protección de las obtenciones vegetales se examinarán desde la perspectiva de los dos sistemas de protección analizados.

Con la aparición y el desarrollo de técnicas de creación de nuevos vegetales surge el debate de cuál de los dos sistemas, el de patentes o el de la UPOV, debe aplicarse para la protección de las invenciones biotecnológicas y cómo hacerlo. Esta cuestión se analizará en el presente capítulo a través de la práctica de los distintos Estados. La elección del sistema de protección de las invenciones biotecnológicas más adecuado dependerá en gran medida del tipo de producto logrado, el procedimiento o la técnica utilizados, así como de la posición de cada Estado.

Asimismo, en el marco de las invenciones biotecnológicas se estudiará la aplicación del privilegio del obtentor en relación con las variedades esencialmente derivadas y las diferencias que dicho privilegio plantea respecto de las variedades creadas por métodos tradicionales.

Tras el análisis de las distintas cuestiones mencionadas se extraerán conclusiones sobre la aplicación de estos sistemas de protección y su compatibilidad con textos internacionales dirigidos a la protección de la diversidad biológica.

Cuestiones generales de ambos sistemas

La labor de selección de las plantas es esencial para la actividad agrícola consistente en buscar aquellas semillas más adecuadas a las necesidades humanas. Esa labor sólo cobra sentido si se parte de la variabilidad genética de las plantas (Cubero, J.I., 2000). Esto es, la actividad agrícola implica una labor de fitomejoramiento, la cual consiste en una actividad destinada a mejorar las cualidades genéticas de una

planta con el objetivo de mantener de forma estable dicha mejora y transmitirla a las siguientes generaciones.

La labor de fitomejoramiento se produce desde hace siglos a través de la selección de mutaciones naturales en las plantas, el llamado *fitomejoramiento tradicional*. Tiempo después, a finales del siglo XVIII, se empezaron a realizar selecciones de mutaciones no naturales, sino provocadas, un procedimiento que se denomina *fitomejoramiento científico*.

No fue sino hasta el siglo pasado cuando comenzaron a implantarse y desarrollarse sistemas jurídicos de protección de semillas. Esos sistemas aparecieron como consecuencia de que la labor de fitomejoramiento se convirtió en una actividad con entidad propia. La figura del agricultor ya no estaba necesariamente ligada a la del fitomejorador, por lo que surgió la necesidad de protección de ese sector con implicaciones económicas importantes.

Inicialmente, el instrumento más cercano para la protección de las nuevas variedades era el sistema de patentes; sin embargo, muchos países no estaban de acuerdo en usar dicho sistema para las obtenciones vegetales, ya que se trataba de materia viva (Gómez Segade, J.A., 2017: 114).

A pesar de ello, uno de los primeros países en regular la protección de las obtenciones vegetales fue Estados Unidos, a través de la Plant Patent Act, que entró en vigor el 23 de mayo de 1930, la cual protegía a los obtentores de variedades vegetales de reproducción asexual. Tiempo después, en la segunda mitad del siglo XX, los sistemas nacionales de otros países comenzaron a promulgar leyes para la protección de las nuevas variedades obtenidas.

Fueron estos hechos, así como la mayor demanda de protección en el plano internacional, lo que motivó la creación de un sistema *sui generis* de protección de las variedades vegetales. Este sistema se plasmó en el Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, el cual dio origen a la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV).

El derecho del obtentor contemplado en los convenios de la UPOV tiene mucha relación con otros derechos de propiedad industrial, especialmente con el derecho de patentes, ya que ambos suponen creaciones. No obstante, entre ambos sistemas existen diferencias significativas como consecuencia del objeto que protege cada uno de

ellos. En específico, el sistema de obtenciones vegetales se ocupa de la materia viva y está más vinculado a los intereses de la generalidad (Gómez Segade, J.A., 2017: 118).

Como consecuencia de las diferencias entre ambos sistemas, existe un principio de prohibición de la doble protección de las nuevas variedades por el sistema de patentes y el de obtenciones vegetales de forma simultánea. La elección de un sistema u otro dependerá del objeto específico de protección, del cumplimiento de sus requisitos, y del mecanismo de obtención de la variedad, ya sea por cultivo tradicional o por ingeniería genética.

Este principio de prohibición de doble protección ha sufrido modificaciones a lo largo de los años. Así, inicialmente el artículo 2 del convenio de la UPOV de 1961 estableció la prohibición de que una misma variedad fuera protegida por un título específico de obtención vegetal y por un título de patente adaptado al convenio.

Posteriormente, en el convenio de 1978 de la UPOV se mantuvo la prohibición de doble protección, aunque se permitió que los países que contaban en su legislación interna con una doble protección pudieran mantenerla y siguieran siendo miembros de la UPOV.

Finalmente, en el Acta de 1991 de la UPOV, se eliminó la prohibición de la doble protección. En este sentido, el artículo 2 del Acta de 1991 de la UPOV dispone que “cada parte contratante concederá derechos de obtentor y los protegerá”. De esa manera, el artículo elimina la prohibición y da libertad a las partes para su regulación. Así, para los firmantes del Acta de 1991, es posible que exista una doble protección, con los conflictos que de ello se puedan derivarse, debiendo ser los propios Estados quienes establezcan mecanismos y medidas para resolver los conflictos surgidos.

Es necesario mencionar que, desde 1994, el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) permite a los miembros de la Organización Mundial del Comercio otorgar protección a todas las obtenciones vegetales mediante patentes, un sistema eficaz *sui generis*, o bien, una combinación de ambos.

Sin embargo, a pesar de la eliminación de la prohibición por la UPOV en su última acta, son varios los países que han decidido mantenerla a través de sus legislaciones. Tal es el caso de la Unión Europea.

Puntos de colisión entre ambos sistemas

La existencia del sistema *sui generis* de obtenciones vegetales y el sistema general de patentes conlleva, en algunos puntos, situaciones de conflicto.

Por lo que respecta a las diferencias entre ambos sistemas, una de las más destacables es la que se refiere a la posición de cada uno frente a la biodiversidad. Por un lado, el sistema de patentes se centra en dotar de mayor protección al derecho de exclusiva y a la posición del titular del derecho. Por otro lado, el sistema de obtenciones vegetales, si bien también trata de proteger el derecho del obtentor, esa protección se basa en el impulso de la aparición de nuevas variedades (Morais, J. *et al.*, 2016: 153), es decir, en la denominada excepción del obtentor, la cual consiste en permitir la utilización de una variedad ya protegida a cualquier tercero cuya finalidad sea la de investigar y descubrir nuevas variedades. Así, este sistema trata de favorecer la biodiversidad cultivada impulsando la creación de nuevas variedades a partir de las ya existentes. Por el contrario, el sistema de patentes dificulta esta nueva creación varietal, en tanto que la utilización de una patente para generar otra supone una infracción del derecho del titular de la patente.

Sin embargo, es necesario contextualizar esta consideración de que la filosofía del sistema de obtenciones vegetales respeta en mayor medida la biodiversidad, ya que la biodiversidad referida no es la natural e histórica, pues no se está tratando de mantener la infinidad de variedades naturales existentes en las comunidades tradicionales, sino que se refiere a una biodiversidad futura consecuencia de la actividad fitomejoradora, principalmente científica.

Otra de las diferencias importantes es el objeto de protección de cada uno de los sistemas. Por lo que respecta al sistema de patentes, éste tiene un objeto de protección muy amplio referido a cualquier tipo de invención en cualquier sector de la técnica. En cambio, en el sistema de obtenciones vegetales, el objeto de protección son las variedades vegetales entendidas como el conjunto de plantas de un solo taxón botánico del rango más bajo conocido, definidas por la expresión de los caracteres resultantes de un cierto genotipo. Por ello, el derecho de patentes es un derecho con carácter general, mientras

que el de las obtenciones vegetales es un derecho creado *ad hoc* y con carácter *sui generis*.

De acuerdo con el objeto de protección, cada uno de los sistemas exige ciertos requisitos para la protección de la nueva variedad. Así, los requisitos de patentabilidad son tres: novedad, actividad inventiva y susceptibilidad de aplicación industrial (Matías Alemán, M., 2001: 23). En el sistema de obtenciones vegetales se exigen tres requisitos específicos y distintos del sistema de patentes: carácter distintivo, homogeneidad y estabilidad (el denominado examen DHE o DUS, por sus siglas en inglés), y novedad. Sin embargo, la novedad prevista en el sistema de obtenciones vegetales es distinta de la del sistema de patentes, ya que en el primero de ellos, el criterio fundamental para determinar la novedad es que el objeto en cuestión no haya sido vendido o cedido; por lo tanto, se trata de un *concepto de novedad fáctico*. En cambio, en el sistema de patentes la novedad tiene que ver con el estado de la técnica y, por ende, se trata de un *concepto jurídico* (Gómez Segade, J.A., 2017: 123).

La excepción o privilegio del agricultor

Los derechos que integran la protección de las obtenciones vegetales no son ilimitados, sino que sobre ellos existe una serie de restricciones con la finalidad de equilibrar el sistema y los distintos operadores dentro de éste. Y es que el ejercicio sin condiciones o límites de determinados derechos en el ámbito de las obtenciones vegetales podría provocar que ciertos intereses generales quedaran supeditados a un interés particular y económico.

Por tal motivo, se reconoció el denominado privilegio del agricultor o excepción del agricultor, el cual consiste en la posibilidad de que un agricultor pueda utilizar en su propia explotación el producto de su cosecha para fines de propagación, sin necesidad de contar con la previa autorización del titular (Arcudia Hernández, C.E., 2014: 84).

Esta excepción procede de la aceptación en el pasado de que el agricultor se reservara material de reproducción obtenido en su cosecha para siembras posteriores. Sin embargo, con el paso del tiempo y como consecuencia del desarrollo de la tecnología aplicada a la creación y el descubrimiento de nuevas variedades vegetales, y de que la actividad del fitomejorador tuviera personalidad propia, los

obtentores trataron de limitar esta práctica, sometiéndola a la necesidad de contar con su autorización previa para cultivar (Botana Agra, M., 2017: 612).

La excepción del privilegio del agricultor ha sufrido una evolución en la normativa internacional que vale la pena examinar, al menos de forma sucinta.

En las primeras actas de la UPOV, las de 1961 y 1972, la excepción no aparece reconocida de forma explícita. Sin embargo, su protección se deriva del artículo 9, donde se permite que el derecho del obtentor sea limitado por razones de interés público, dentro de las que se puede incluir el referido privilegio del agricultor. Se establece, por lo tanto, una base para que los Estados miembros de la UPOV transpongan a sus legislaciones nacionales este principio, utilizado en la práctica, pero que todavía no cuenta con reconocimiento expreso en los textos internacionales.

Con la aprobación del Acta de 1978 de la UPOV, las disposiciones anteriores no sufrieron alteración alguna; sin embargo, sí se aprobó una recomendación de la conferencia en la que se reconocía la necesidad de establecer un equilibrio de los distintos intereses de agricultores y obtentores.

Es finalmente en el Acta de 1991 de la UPOV cuando se reconoce de manera expresa este principio, en su artículo 15.2. Se establece como un principio de adopción facultativa por los Estados en sus legislaciones internas, aunque, una vez que el Estado la admita e incluya en su normativa, dicha excepción deberá contar con los requisitos que el propio convenio de la UPOV determine en el citado artículo 15.2. Esto es, dicho principio se aplicará para que el producto de una cosecha obtenido por su cultivo pueda ser utilizado por el agricultor con fines de multiplicación o reproducción en sus propias explotaciones.

El objetivo de este reconocimiento expreso del principio es proteger a los agricultores y al interés general, limitando el derecho de los obtentores; todo ello como consecuencia de una práctica habitual en la actividad agrícola.

Con todo, la aparición práctica de esta excepción ha evolucionado hasta su reconocimiento en textos internacionales y nacionales, abandonando de algún modo la idea que dio origen a su aparición, esto es, la de reproducción de un material por el agricultor a través

de lo que obtiene de su propia cosecha sin necesidad de autorización del titular, por la reproducción condicionada, en la actualidad y en el plano europeo, a un deber de información, así como de la necesidad del pago de una remuneración al titular del derecho.

Esta excepción o privilegio del agricultor también tiene cabida en el plano de las patentes. Así, siguiendo en el ámbito europeo, la Directiva de Invenciones Biotecnológicas establece, en su artículo 11.1, que “la venta, o cualquier otra forma de comercialización, de material de reproducción vegetal por el titular de la patente, o con su consentimiento, a un agricultor, a efectos de explotación agrícola, implicará el derecho de este último a utilizar el producto de su cosecha para reproducción o ulterior multiplicación realizada por él mismo en su propia explotación”. Éste es uno de los aspectos más innovadores de la directiva que abreva en el sistema de obtenciones vegetales, y se transmite y deja huella en el sistema de patentes (Gómez Segade, J.A., 1998: 129).

En el ámbito de Estados Unidos, por el contrario, el derecho de patentes no incluye ninguna provisión legal expresa sobre el privilegio del agricultor en caso de invenciones biotecnológicas, y así lo confirmó la jurisprudencia de ese país en el caso *J.E.M. Ag Supply, Inc. versus Pioneer Hi-Bred International, Inc.*, 534 U.S. 124 (2001). Por lo tanto, por lo que concierne al empleo del producto de la cosecha de material patentado con fines de propagación, la normativa estadounidense es más estricta que la europea, pues en ese caso el privilegio del agricultor no está reconocido (García Vidal, A., 2016: 98).

La excepción del agricultor busca, por consiguiente, un equilibrio entre la voluntad de los titulares del derecho de obtención vegetal de evitar su utilización, y el interés de los agricultores de reutilizar con fines de propagación el material de la cosecha. Sin embargo, como se mencionó, tal normativa y el privilegio no se han plasmado de la misma forma en las legislaciones nacionales de los países.

En aquellas legislaciones, tales como la europea, donde el privilegio del agricultor se reconoce tanto en el sistema de obtenciones vegetales como en el de patentes, existe cierto interés por parte de los agentes intervinientes en el sistema de reducir el alcance del referido privilegio.

La reducción del alcance del privilegio del agricultor se produce en la práctica a través de la adopción de mecanismos para evitar que los agricultores puedan circunscribir sus actos a los permitidos por este privilegio. Entre ellos están las cláusulas contractuales establecidas en los contratos entre agricultores y obtentores que consisten en una renuncia al principio del agricultor, por la cual los agricultores se obligan a no reservar material protegido para su reutilización en campañas posteriores (García Vidal, A., 2016: 98).

Otro de los mecanismos adoptados para evitar el privilegio del agricultor es una tecnología creada para tal efecto, la denominada “tecnología Terminator”, la cual consiste en la modificación genética de las semillas con el objetivo de evitar que éstas puedan reproducirse. De esa forma, una semilla sólo se podrá utilizarse una vez, eliminando así su posibilidad de reproducción y, por ende, poniendo fin al privilegio del agricultor.

Agotamiento del derecho del obtentor

La titularidad y el ejercicio de los derechos de propiedad industrial no son absolutos, sino que tienen límites. En el régimen jurídico de las obtenciones vegetales, dichos límites quedan contemplados en la regulación internacional, en específico en el convenio de 1991 de la UPOV, el cual contiene dos artículos, el 16 y 17, dedicados a ello.

De este modo, si bien el obtentor ostenta en general un derecho para la protección de su variedad frente a terceros que podrían utilizarla, este derecho se ve sujeto a limitaciones. Se trata, por consiguiente, de excepciones al *ius prohibendi* del obtentor.

El fundamento del *ius prohibendi* del obtentor se da en el ámbito de las obtenciones vegetales, en tanto que el objeto de protección de este sistema es la materia viva, por lo que si a partir de una sola venta de material vegetal, ésta pudiera autorreproducirse indefinidamente, el titular no podría disfrutar de su derecho de exclusiva (Holtmann Ydoate, M., 2000: 1441).

Sin embargo, este *ius prohibendi* del obtentor no es absoluto, ya que una de sus limitaciones es el agotamiento del derecho del obtentor, contemplado como tal por primera vez en el artículo 16 del Acta de 1991 de la UPOV. El agotamiento supone que “será lícita

la distribución posterior de los productos comercializados mediante una enajenación consentida del titular del derecho” (Schricker, G., 1999: 349). Por lo tanto, el titular del derecho no podrá perseguir aquellos actos realizados por terceros cuando anteriormente se haya producido una enajenación consentida del material.

De este modo, el derecho del obtentor se agotará cuando el titular del derecho resulte compensado económicamente al producirse la enajenación consentida del material. Así, “la reproducción del material de la variedad genera un derecho económico a favor del obtentor que desaparece, se ‘agota’ en el momento en que el obtentor ha sido compensado y como consecuencia también impide, pues también se ‘agota’, el ejercicio del *ius prohibendi*” (Morral Soldevila, R., 2017: 598).

No obstante, a pesar de existir esta limitación al ejercicio del *ius prohibendi* del titular de la protección, ésta, a la vez, tiene exclusiones. Esto es, se trata de determinar en qué casos el titular de la protección puede ejercer su derecho sin que éste se agote, frente a los adquirentes del material vegetal. Estos supuestos de excepción son dos, según el convenio de la UPOV.

Por un lado, renace el derecho de exclusiva del obtentor cuando los actos en relación con el material vegetal implican una nueva reproducción o multiplicación de la variedad en cuestión (art. 16.1i, Acta de 1991, UPOV). Esta exclusión trata de evitar una situación en la que un tercero adquiere del titular del derecho un número reducido de semillas, y luego las reproduce obteniendo una explotación mucho mayor que la adquirida por reproducción o multiplicación de las adquiridas.

El segundo de los casos donde el derecho del obtentor no se agota es cuando los actos en relación con el material impliquen la exportación de material de la variedad, que permita reproducirla, hacia un país que no proteja las variedades del género o de la especie vegetal a que pertenezca la variedad, salvo si el material exportado está destinado al consumo (artículo 16.1ii, Acta de 1991, UPOV).

En el ámbito de las invenciones biotecnológicas, la normativa europea entiende que la puesta en el mercado de la materia biológica patentada permite su reproducción cuando ésta es el resultado necesario de la utilización para la que se coloca en el mercado. Así, “lo que se prohíbe es que el nuevo material biológico obtenido, las

semillas de esa nueva cosecha, sean usadas, a su vez, para una nueva plantación” (García Vidal, A., 2017: 50).

En Estados Unidos no existe una previsión legal expresa como la contenida por la directiva europea; sin embargo, se le ha adoptado a través de la práctica jurisprudencial. De este modo, la Court of Appeals confirmó que la extensión del agotamiento del derecho hasta el punto de permitir sucesivas reproducciones implicaría vaciar de contenido los derechos del titular de la patente, por lo que no se puede llegar a esa conclusión (caso *Monsanto Co. versus McFarling*, y *Monsanto versus Scruggs*).

Es posible determinar que el consentimiento por el titular de un derecho, cuando se realiza la venta de material vegetal a un tercero, implica una primera reproducción de la variedad, por lo que en ese caso se produciría el agotamiento del derecho, pero no para sucesivas reproducciones.

Licencias obligatorias

En un modelo económico basado en un mercado competitivo e innovador, la búsqueda de la maximización de la rentabilidad de las creaciones intelectuales es esencial, así como la promoción de la creación e innovación; de esa forma, se contribuye al desarrollo técnico y, en consecuencia, al bienestar general de esa sociedad (Derclaye, E. y Taylor, T., 2015: 197-209).

El bienestar o la utilidad social de los derechos de propiedad intelectual se puede lograr a través de un equilibrio entre los intereses de los titulares de las creaciones y obtenciones vegetales, y el interés general de la sociedad. En ese contexto, la propiedad intelectual y el derecho de la competencia deben converger.

En este sentido, el artículo 7 del convenio del ADPIC establece que la protección y la observancia de los derechos de propiedad intelectual deberán contribuir a la promoción de la innovación tecnológica y a la transferencia y difusión de la tecnología, en beneficio recíproco de los productores y de los usuarios de conocimientos tecnológicos, de modo que favorezcan el bienestar social y económico, así como el equilibrio de derechos y obligaciones.

Por lo tanto, de algún modo el interés último de la propiedad intelectual, para la sociedad en su conjunto, es estimular al resto de

agentes para que innoven y sean competitivos, dotando de un derecho exclusivo al titular de la obtención o creación. Sin embargo, este derecho de exclusiva, como se ha mencionado, no puede ser absoluto sino que tiene límites para tratar de mantener su finalidad última: el interés general.

Uno de esos límites es el de las licencias obligatorias. Se trata del otorgamiento de un derecho por una autoridad pública, que permite explotar una patente o variedad vegetal para satisfacer el interés público, sin que el titular de la misma haya otorgado su consentimiento, con la posibilidad de que el referido titular obtenga una remuneración adecuada (Bercovitz Rodríguez-Cano, A., 1999: 55).

Inicialmente, las licencias obligatorias surgieron en el ámbito de las patentes, específicamente en el Convenio de la Unión de París del 20 de marzo de 1883, y posteriormente se incorporaron en el sistema de protección de las obtenciones vegetales, en el convenio de 1961 de la UPOV.

Dichas licencias —que se consideran como un contrato forzoso ya que no hay autorización por parte del titular del derecho y en tanto que es una autoridad pública quien establece su aplicación— tratan de actuar como un mecanismo de corrección para mantener los fines últimos de interés general (Carbajo Cascón, F., 2017: 871). Esto es, en caso de desequilibrio entre los intereses privados del titular del derecho y los intereses públicos de la sociedad, las licencias obligatorias pueden aplicarse.

Se trata de un mecanismo bastante restrictivo de los derechos del titular, por lo que no se da de forma habitual en la práctica. Sin embargo, a pesar de su escasa utilización, su eficacia en los mercados es palmaria y se produce de forma indirecta. Esto es, ante el efecto psicológico de la amenaza de la concesión de una licencia obligatoria, el titular de un derecho ofrecerá licencias voluntarias y, por ende, el interés general se verá resguardado (Carbajo Cascón, F., 2015: 407).

A pesar de que no se haya aplicado en la actualidad, sería posible el establecimiento de licencias obligatorias en supuestos de abuso de posición de dominio con base en un derecho exclusivo de una variedad vegetal o una invención biotecnológica sobre plantas.

Las licencias obligatorias sobre variedades vegetales no cuentan con un reconocimiento expreso en la última acta de la UPOV, pero ésta se deriva de las limitaciones al derecho del obtentor. Así, en el

artículo 17 del Acta de 1991, se establece que las limitaciones al ejercicio de un derecho de obtentor tan sólo se producirán por motivos de interés público, a través de una remuneración adecuada. Por lo tanto, el acta, de manera implícita, está dejando libertad a los Estados miembros para establecer un sistema de licencias obligatorias y su regulación.

El ADPIC sí contiene principios y reglas en materia de licencias obligatorias, por lo que existe la posibilidad de recurrir a dicho acuerdo e incorporar sus disposiciones en este ámbito a las legislaciones internas. Entre las reglas contenidas en el acuerdo se encuentran las referentes a aquellas situaciones en las que es posible la concesión de una licencia obligatoria, ante la necesidad de abastecer el mercado nacional o la de proteger la salud pública, entre otras. Asimismo, el artículo 31 del ADPIC establece una serie de condiciones estrictas para conceder licencias obligatorias, ya que este mecanismo es bastante restrictivo para el titular de la protección.

Protección jurídica de las invenciones biotecnológicas. La aplicación del privilegio del obtentor

La protección de las invenciones biotecnológicas

El debate sobre la protección de las invenciones biotecnológicas es un fenómeno reciente que surge con la aparición y el desarrollo de técnicas de creación de nuevos vegetales transgénicos (Moufang, R., 2000: 1).

Pero, ¿qué sistema de protección se debe utilizar para proteger el derecho exclusivo de su creador? La respuesta actual a esta pregunta depende de la evolución interpretativa de los tratados internacionales, así como de la posición asumida por los propios Estados en referencia a la cuestión planteada.

En páginas anteriores se mencionaba la posibilidad, contenida en el sistema UPOV y en el sistema de patentes, de que un país admita la protección de las variedades vegetales a través de un sistema *sui generis*, como el de la UPOV y, a la vez, del sistema tradicional de

patentes. Por lo tanto, la doble protección se permite, aunque son los Estados quienes deben establecer medidas para resolver los conflictos que se deriven de esta doble protección.

Sin embargo, la Unión Europea, entre otros, no ha adoptado este sistema de doble protección, sino que se ha inclinado por una protección de las variedades vegetales a través de un sistema propio como es el de la UPOV y, por ende, ha optado por la prohibición de patentabilidad de las variedades vegetales, a diferencia de Estados Unidos.

Respecto de las invenciones biotecnológicas, la prohibición de patentabilidad ha evolucionado, dejando atrás una interpretación restrictiva de la prohibición para dar paso a una interpretación amplia, para finalmente volver a adoptar una interpretación más restrictiva favorable a la patentabilidad de las invenciones biotecnológicas en determinados casos.

El Convenio de Munich sobre Concesión de Patentes Europeas (CPE) se refiere a las excepciones a la patentabilidad en su artículo 53, en el cual se determina que no se concederán patentes europeas a “las variedades vegetales o las razas animales, así como a los procedimientos esencialmente biológicos de obtención de vegetales o de animales, no aplicándose esta disposición a los procedimientos microbiológicos ni a los productos obtenidos por dichos procedimientos”.

En un primer momento, dicho artículo fue interpretado en un sentido restrictivo; esto es, se consideró que siempre que sea posible proteger una variedad por el sistema de variedades vegetales, será éste el que deba utilizarse. Y en los demás casos, si la invención cumple también con las características de la patente, podrá protegerse por el sistema de patentes. Esta interpretación fue puesta en práctica en la decisión de la Cámara Técnica de Recursos en el caso T49/83 (caso Ciba-Geigy), dictaminada el 26 de julio de 1983. Posteriormente, la Cámara mantuvo esta interpretación restrictiva de la protección de patentabilidad en otros casos, respecto de la exclusión legal de patentabilidad de raza animal, en la decisión referente al oncorratón de Harvard del 3 de octubre de 1990.

Esta interpretación restrictiva de patentabilidad fue modificada por la propia Oficina Europea de Patentes y Marcas (OEPM), a través de su decisión (T356/93) relativa a la calificación de procedimiento microbiológico y de variedad vegetal conocido como “Plant Genetic

System”, del 21 de febrero de 1995. Con esta decisión, la Cámara Técnica de Recursos de la OEPM sentó precedente para interpretar el artículo 53 del CPE de forma más amplia; esto es, la prohibición de patentabilidad se amplía hasta el punto de que la mayoría de las plantas transgénicas no son susceptibles de ser protegidas por patente.

Finalmente, y tras divergencias de criterio en el seno de las Cámaras de Recursos de la OEPM, la decisión de la Alta Cámara de Recursos de la OPM del 20 de diciembre de 1999, en el caso G 1/98, *Transgenic Plant/NOVARTIS II*, volvió a aplicar la interpretación restrictiva de la prohibición de patentabilidad. Así, esta decisión determina la necesidad de protección de las invenciones tecnológicas que consisten en plantas transgénicas que dan lugar a variedades vegetales nuevas, así como de aquellas invenciones que no consisten en una nueva variedad en sí misma. Por lo tanto, las invenciones que no puedan ser protegidas por el sistema de obtención vegetal podrán encontrar protección en el sistema de patentes siempre que cumplan los requisitos de patentabilidad.

En conclusión, en el ámbito europeo, la Alta Cámara de Recursos considera que la prohibición de patentabilidad se aplica a las variedades vegetales, con independencia de su proceso de obtención. Asimismo, se admite la patentabilidad si el objeto reivindicado no es una variedad vegetal concreta, sino una enseñanza técnica que puede aplicarse a plantas de distintas variedades (García Vidal, A., 2017: 153).

Esta interpretación restrictiva de la prohibición de patentabilidad, conocida con el nombre de *more than one variety approach*, no está exenta de críticas. Una relevante es aquella que estima que la prohibición de patentabilidad del artículo 53 del CPE trató de excluir la patentabilidad de plantas y animales, en tanto que son elementos vivos de la naturaleza que deben pertenecer a la humanidad.

Otra de las críticas a esta interpretación responde a la doctrina de la ACR según la cual la frontera entre la protección por medio del sistema de variedades vegetales o por el de patentes se encuentra en el término de variedad vegetal (García Vidal, A., 2017: 160). Sin embargo, tal como dispone el convenio de la UPOV, podemos encontrarnos ante una nueva variedad vegetal con independencia de que ésta reúna las condiciones para la concesión de la protección.

En esta línea, respecto de los híbridos vegetales, esto es, las plantas que son el resultado de cruces de otras variedades, se afirma su patentabilidad por la OEPM ya que los híbridos no encajan en la definición de variedad vegetal, en tanto que no cumplen el requisito de estabilidad. Sin embargo, esta interpretación no recibe sustento de la doctrina en tanto que, por un lado, si bien el cruce de dos líneas puras da lugar a plantas que no presentan el requisito de estabilidad, tras sucesivas reproducciones sí pueden ser estables; y por otro lado, en tanto que la propia normativa de la UPOV establece que los híbridos de géneros o especies podrán ser objeto de protección por el sistema de obtenciones vegetales.

Finalmente, es necesario hacer mención de la patentabilidad de los procedimientos de obtención de variedades vegetales, así como de la patentabilidad de los productos, por ejemplo, las partes de las plantas.

Respecto de las patentes de procedimiento, éstas no son posibles en los casos en que el procedimiento sea esencialmente biológico, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 27e del ADPIC. Los procedimientos esencialmente biológicos son aquellos en los que interviene el cruce o la selección, pese a que en ellos se utilicen pasos técnicos que los faciliten. Sin embargo, cuando dichos procedimientos técnicos tengan impacto en el genoma de la planta, no podrán considerarse esencialmente biológicos.

En relación con la patentabilidad de los productos y del *product-by-process* son importantes las decisiones de la ACR, del 25 de marzo de 2005, en el caso Brócoli II (G2/13) y Tomates II (G2/12). De ellas se deriva la patentabilidad tanto de las reivindicaciones de producto como de *product-by-process*, esto es, se puede patentar un producto obtenido derivado de un método esencialmente biológico.

Estas decisiones son muy criticadas, solicitando a la ACR que excluya de patentabilidad los productos obtenidos a partir de métodos esencialmente biológicos, considerando que el legislador europeo pretendía justo lo contrario. Asimismo, es lógico determinar que si los procedimientos esencialmente biológicos están excluidos de patentabilidad, una cuestión no controvertida, con mayor razón deben estarlo aquellos productos que surgen como consecuencia de un proceso biológico en el que la invención tecnológica no es significativa.

El privilegio del obtentor y las variedades esencialmente derivadas

El privilegio del obtentor consiste en que el titular de una variedad vegetal protegida no podrá prohibir su uso como fuente o material del proceso de obtención de una nueva variedad ni tampoco para actos de comercialización (García Vidal, A., 2017: 687). Este privilegio no tiene reconocimiento expreso en el convenio de la UPOV, pero algunos ordenamientos nacionales lo han incluido, como sucede en Argentina o la Comunidad Andina, por ejemplo.

A pesar de la relevancia de dicho principio para la actividad de fitomejoramiento, éste no es absoluto, sino que existen límites a su ejercicio. Uno de esos límites es el que se produce cuando existen otros derechos en juego.

Así, cuando para la creación de una nueva variedad se utilizan invenciones patentadas, el privilegio del obtentor tiene particularidades. En este sentido, no existe un acuerdo claro respecto de la utilización de una invención patentada para la creación de una nueva variedad sin contar con la autorización del titular de la patente. En este caso, los sistemas de protección (patentes o variedades vegetales) se entrelazan y es posible que se genere un conflicto. Para evitarlo, algunos países han introducido el privilegio del obtentor también en su legislación de patentes (Brasil, México y los países europeos). Sin embargo, el privilegio del obtentor es más reducido en el ámbito de las patentes que en el de las obtenciones vegetales, ya que en el primero dicho privilegio no se extiende a la comercialización, sino que se circunscribe a los actos de creación, desarrollo o descubrimiento.

Otro de los casos en los que el privilegio del obtentor se ve limitado es cuando el derecho de este último está acompañado de un secreto industrial. En este sentido, en los híbridos, el secreto industrial existente sobre las líneas puras cruzadas para obtener el híbrido puede restringir el privilegio del obtentor (Salgar, A.M., 2000: 32). Este privilegio será de nuevo eficaz cuando el secreto industrial sea develado.

Otro de los puntos donde el privilegio del obtentor es fuente de conflicto es cuando se analiza este privilegio y se pone en consideración con los derechos sobre los recursos genéticos del planeta. En este sentido, la UPOV establece que la declaración de origen del

material genético, así como el consentimiento informado previo no deben establecerse como una condición para la concesión de una variedad vegetal. Sin embargo, frente a ello el Protocolo de Nagoya determina que los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales asociados a ellos podrán transferirse y utilizarse sólo en condiciones mutuamente acordadas (García Vidal, A., 2017: 669). Por lo tanto, es claro que lo dispuesto en el Protocolo de Nagoya se confronta con el privilegio del obtentor.

Otro de los límites al privilegio del obtentor es el que surge tras la aparición de la ya mencionada “tecnología Terminator”, la cual supone la alteración del genoma de las plantas con la finalidad de alterar su capacidad reproductiva hasta el punto de eliminarla. Esto es, una variedad en la que se ha aplicado dicha tecnología tan sólo podrá utilizarse una vez, ya que la semilla, tras un primer ciclo de cultivo, se convierte en estéril. Las críticas positivas a esta tecnología se refieren a que evita las infracciones de los derechos de propiedad intelectual, fomenta el remplazo de semillas e impide la contaminación cruzada (García Vidal, A., 2017: 675). Las críticas negativas de esta tecnología, de más peso ecológico y social, sostienen que dicha tecnología es contraria a la biodiversidad y al derecho a la alimentación de los agricultores. Por estos motivos, en algunos países como Brasil se ha prohibido expresamente dicha tecnología.

Otro de los límites al privilegio del obtentor es el referido a las variedades esencialmente derivadas (VED). El concepto de VED se incluye por primera vez en el Acta de 1991 de la UPOV, y se define como aquella variedad que: 1) se deriva principalmente de la variedad inicial, conservando al mismo tiempo las expresiones de los caracteres esenciales que resulten del genotipo o de la combinación de genotipos de la variedad inicial; 2) se distingue claramente de la variedad inicial, y 3) es conforme a la variedad inicial en la expresión de los caracteres esenciales que resulten del genotipo o de la combinación de genotipos de la variedad inicial.

El fundamento de la regulación de las VED reside en la necesidad de evitar el plagio de variedades vegetales. En esta línea el convenio de 1991 de la UPOV trata de evitar el denominado *cosmetic breeding* (William, H.L., 2007: 385), exigiendo la autorización del titular de la variedad inicial para la explotación de la esencialmente derivada.

La regulación de las VED y la necesidad de exigir autorización para la explotación supone, por un lado, la extensión del *ius prohibendi* del derecho del obtentor y, por otro, la limitación del privilegio del obtentor.

Por lo que respecta al derecho del obtentor, en tanto que la VED es una variedad distinta a la inicial, los derechos del obtentor de esta variedad inicial se extienden hasta permitir el ejercicio del *ius prohibendi* sobre la explotación de la VED si no existe autorización.

Con la aprobación del Acta de 1991 de la UPOV se produce un conflicto relativo a las VED que ya existían antes de su aprobación. Dicho conflicto se solventa a través de las notas explicativas emitidas por la UPOV sobre las VED, según las cuales para las VED de conocimiento notorio no se aplicará la extensión del derecho del obtentor, esto es, no sería necesario solicitar autorización al obtentor para explotar la VED.

En cuanto al privilegio del obtentor, éste consiste en la posibilidad de usar una variedad vegetal protegida para obtener una segunda variedad vegetal que se derive de ella, sin necesidad de solicitar autorización al obtentor inicial para su comercialización ni pago de una remuneración (Amat Llombart, P., 2007: 177). Este privilegio sólo es posible cuando la finalidad del uso de una variedad protegida es la obtención de una nueva variedad vegetal.

Este privilegio del obtentor queda limitado por el Acta de 1991 de la UPOV, donde se exige que para proceder a la comercialización de una VED es necesario solicitar autorización al obtentor inicial. Como consecuencia de la aprobación de esta última acta, parte importante de la doctrina determina que estamos ante una eliminación de dicho privilegio y no sólo ante una limitación.

Conclusiones

Los sistemas jurídicos de protección de semillas son diversos y surgen como consecuencia de que la labor de fitomejoramiento se convierte en una actividad con identidad propia. Así, la protección de los derechos del obtentor se garantiza ya sea por el sistema tradicional de patentes, o por un sistema *sui generis*, el de las obtenciones vegetales de la UPOV.

Las diferencias entre ambos sistemas se derivan más bien de su propia filosofía. En este sentido, frente a la biodiversidad, ambos sistemas adoptan perspectivas distintas. Podemos concluir que el sistema de la UPOV es más protector de la biodiversidad cultivada. Esta filosofía hace que los puntos clave de ambos sistemas muestren soluciones diversas en algunos aspectos, tales como el privilegio del agricultor.

Con las nuevas técnicas de desarrollo tecnológico de variedades surge el debate de la protección de las invenciones biotecnológicas. Son los Estados quienes decidirán el sistema de protección más adecuado a esas invenciones, ya sea el de la UPOV o el de patentes. En la actualidad, hay una tendencia mayoritaria que se muestra proclive a una interpretación restrictiva de la prohibición de patentabilidad, la cual implica que las invenciones que no puedan ser protegidas por el sistema de obtención vegetal podrán serlo por el sistema de patentes siempre que cumplan los requisitos de patentabilidad. Asimismo, se entiende que los procedimientos esencialmente biológicos no son patentables, de conformidad con el ADPIC. Respecto de los productos obtenidos a partir de métodos esencialmente biológicos, se ha estimado su patentabilidad, afirmación sobre la que existe amplia controversia.

Con las invenciones biotecnológicas también se plantea la aplicación del privilegio del obtentor, aunque con características especiales respecto de las variedades tradicionales. Así, este privilegio queda limitado y prácticamente eliminado con la aparición de la “tecnología Terminator”, por la que las variedades son estériles. Asimismo, plantea este privilegio especial respecto de los derechos sobre los recursos genéticos ya que, por un lado, el sistema de la UPOV permite la protección de una variedad sin contar con el consentimiento informado previo; y, por otro, el Convenio de Diversidad Biológica lo exige para proteger a los titulares de los recursos genéticos. Otro límite al privilegio del obtentor aplicado a las invenciones biotecnológicas son las VED, ya que para su protección se exige autorización para la explotación, lo cual supone asimismo la extensión del *ius prohibendi* del derecho del obtentor.

La conciliación entre estos derechos de exclusividad de la propiedad intelectual, a través de los dos sistemas de protección referidos, y la biodiversidad no es un asunto sencillo. Así, uno de los textos

internacionales cuyo objetivo es la conservación de la biodiversidad biológica a través de la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos, el Convenio de Diversidad Biológica, puede generar conflicto con el sistema de patentes y el de obtenciones vegetales.

Existe un amplio grupo de países con enorme riqueza biológica que determinan la incompatibilidad del CDB con el sistema de patentes del ADPIC, en tanto que este último no exige el consentimiento fundamentado previo, el reparto de beneficios justo y equitativo, ni la necesidad de revelar el origen de los recursos genéticos, tal como lo establece el CDB. Por lo tanto, es patente la incompatibilidad de ambos textos, por lo que esos países proponen la modificación del ADPIC a través de la introducción del deber de divulgación.

Por lo que respecta a la relación entre el sistema de obtenciones vegetales de la UPOV con el CDB, la UPOV ya se ha manifestado en el sentido de oponerse a que el deber de divulgación se configure como un requisito adicional para la protección de una variedad vegetal (Consejo de la UPOV, 2003). Asimismo, ha determinado que el reparto justo de beneficios está contemplado en el convenio de la UPOV, aunque éste no puede extenderse de tal modo que vaya en contra del privilegio del obtentor. Por lo tanto, la aplicación del CDB podría conllevar la infracción del convenio de 1991 de la UPOV.

De este modo, existen sistemas de protección de las nuevas variedades vegetales aparecidas como consecuencia de la actividad de fitomejoramiento, los cuales suponen un incentivo a la creación de más variedades y al incremento de la biodiversidad. Desde otra perspectiva, también se puede concluir que dichos sistemas tratan de proteger la creación de biodiversidad, principalmente a futuro y como consecuencia del avance tecnológico, no así la conservación de la biodiversidad ya existente que es resultado de la labor tradicional de las comunidades indígenas, los campesinos y agricultores.

Referencias

Amat Llobart, P. (2007). Concepto, contenido y límites del derecho de obtentor de variedades vegetales según la ley 3/2000 de 7

- de enero y el Real Decreto 1261/2005 de 2 de octubre. En *La propiedad industrial sobre obtenciones vegetales y organismos transgénicos*. Ed. Tirant lo Blanch.
- Arcudia Hernández, C.E. (2014). El privilegio del agricultor. Análisis de la legislación europea y su aplicación al caso mexicano. *Revista Propiedad Intelectual*. ISSN:1316-1164. Mérida-Venezuela, núm. 17, enero-diciembre.
- Bercovitz Rodríguez-Cano, A. (1999). Notas sobre las licencias obligatorias de patentes. ADI 20.
- Botana Agra, M. (2017). La excepción en beneficio del agricultor. En *Derecho de las obtenciones vegetales*.
- Carbajo Cascón, F. (2015). Obligación de explotar. Licencias obligatorias. En Bercovitz Rodríguez-Cano, A., *La nueva ley de patentes*. Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor.
- Consejo de la UPOV. Acceso a los recursos genéticos y distribución de beneficios. Respuesta de la UPOV a la notificación con fecha 26 de junio de 2003 del Secretario Ejecutivo del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), 23 de octubre de 2003.
- Cubero, J.I. (2000). Historia biotecnología vegetal. Ponencia presentada en las *Jornadas sobre productos transgénicos en la agricultura*, 13-15 de noviembre.
- Derclaye, E. y Taulor, T. (2015). Happy IP. Replacing the Law and Economics Justifications for Intellectual Property Rights with a Well-being Approach. *EIPR*, vol. 37-4, pp. 197-209.
- García Vidal, A. (marzo de 2016). El material vegetal protegido por una patente o un derecho de obtentor y el empleo del producto de su cosecha con fines de propagación: agotamiento y privilegio del agricultor en Europa y en los Estados Unidos. En *Cuadernos de Derecho Transnacional*, vol. 8, núm. 1, pp. 76-100.
- _____ (2017). Las relaciones entre el sistema de las obtenciones vegetales y el sistema de patentes (La prohibición de patentar variedades establecida en los derechos europeo y español). En *Derecho de las obtenciones vegetales*, pp. 153-160.
- _____ (2017). El privilegio del obtentor y las variedades esencialmente derivadas. En *Derecho de las obtenciones vegetales*.
- Gómez Segade, J.A. (2017). Diferencias entre el sistema de patentes y el sistema de obtenciones vegetales. En *Derecho de las obtenciones vegetales*.

- Gómez Segade, J.A. (1998). La Directiva sobre Invencciones Biotecnológicas. *Actas de Derecho Industrial y Derecho de Autor*, vol 19, p. 129 y ss.
- Holtmann Ydonate, M. (2000). La propiedad intelectual sobre las plantas después de la Ley 3/2000 de Obtenciones Vegetales. En *Actualidad Civil*, ISSN 0213-7100. Núm. 4, pp. 1441-1452.
- Matías Alemán, M. (2001). De las patentes de invención. Definición, requisitos y exclusiones. En *Iuris Dictio, Revista de Derecho*, vol. 2, núm. 4, p. 23.
- Moufang, R. (2000). *Cuestiones temáticas: Patentabilidad de las invenciones biotecnológicas*. Consultado en http://www.oepm.es/cs/OEPMSite/contenidos/ponen/sem_jueces_05/Modulos/Mod-9Cues_01_B.pdf
- Morais, J., Dos Santos, L. y Amat Llombart, P. (2016). Protección jurídica de la materia biológica vegetal. Transgénicos, patentes y obtenciones vegetales. *Revista Opinión Jurídica Universidad de Medellín*.
- Morral Soldevilla, R. (2017). Las limitaciones del derecho del obtentor. *Derecho de las obtenciones vegetales*, p. 598.
- Salgar, A.M. (2000). Biodiversidad y variedades vegetales: la protección de las nuevas variedades y su relación con la diversidad biológica. Instituto de investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, p. 32.
- Schricker, G. (1999). Reflexiones sobre el agotamiento del derecho de los bienes inmateriales. ADI20, p. 349.
- William, H.L. (2007). Plant Breeders' Rights: An Introduction. En *Intellectual Property Management in Health and Agricultural Innovation: A Handbook of Best Practices*.

Hacia el reconocimiento en el orden internacional de un derecho de las semillas y su relación con los derechos de propiedad intelectual

Miguel Ángel Martín López

Introducción

¿Hay conflicto entre los tratados reguladores de las semillas en el ordenamiento jurídico internacional?

La regulación jurídica de las semillas se conforma actualmente en la sociedad internacional como una cuestión considerablemente conflictiva. Como es bien sabido, sobre las semillas pueden recaer derechos de propiedad intelectual, amparados por el Acuerdo sobre Aspectos de la Propiedad Intelectual (conocido como TRIPS), en el seno de la Organización Mundial del Comercio, y por el convenio de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vege-

tales (UPOV), en sus diversas versiones revisadas. Los beneficiarios suelen ser las empresas, a través de sus mejoradores vegetales. Por otra parte, también se reclaman derechos para otros titulares, como los agricultores —categoría reconocida en el Tratado sobre Recursos Fitogenéticos de la FAO— o, más recientemente, los campesinos. La Declaración sobre los Derechos de los Campesinos, en negociación dentro del Consejo de Derechos Humanos de Naciones Unidas —y el cual se espera que culmine en una resolución de la Asamblea General—, en su actual redacción contempla para ellos un derecho a las semillas.

¿Consigue el derecho internacional vigente una solución que reúna las peticiones de manera clara y armoniosa de todos los interesados? Parece que la respuesta es negativa. Así lo indican numerosos textos. En una relevante obra sobre derechos humanos y propiedad intelectual, sus autores lo dejan en claro afirmando expresamente que, al contrario de otras áreas de la propiedad intelectual, el ámbito y las modalidades de protección para las innovaciones vegetales permanecen sin resolver y son motivo de intensos debates (Holger, Graeme, 2011: 365).

Desde luego, hay una contestación digna de tomarse en consideración. Proviene sobre todo del pequeño campesinado y es interesante constatarla en diversos foros recientes. Tal es el caso de la Declaración del diálogo sur-sur sobre leyes de semillas, realizada en la ciudad de Durban el 29 de noviembre de 2015, que contó con una amplia participación de grupos campesinos y de la sociedad civil de diversas partes del mundo. También podemos citar la Declaración sobre semillas justas de los campesinos del oeste africano de Djimini (Costa de Marfil) y Vélingare (Senegal) de marzo de 2018, con amplia participación de organizaciones de esa área geográfica; o la Declaración del foro sobre semillas y soberanía alimentaria en riesgo de Quito de 6 de julio de 2016, también con amplia participación, en este caso andina. Todas estas declaraciones claman por la necesidad de proteger las semillas y la agrobiodiversidad, y manifiestan preocupación por la expansión de las multinacionales en este sector y por las legislaciones a su favor que les conceden amplios derechos exclusivos de explotación. Por esa razón, las declaraciones mencionadas abogan fundamentalmente por cambios normativos para limitar tales situaciones.

Como hemos indicado, no parece sólo un problema de nueva normativa. El régimen jurídico vigente no está lo suficientemente claro, ya que presenta numerosas ambigüedades y cuestiones sin resolver; de ahí que sea interesante comenzar por analizar el alcance del derecho vigente o *lex lata* para ver si realmente hay un conflicto entre las normas vigentes y si se pueden encontrar soluciones que concilien todos los intereses implicados.

Al respecto, la primera pregunta que conviene plantear es la siguiente: ¿Existe un conflicto normativo entre tales derechos de propiedad intelectual y los derechos del agricultor? Dicho de otra forma, ¿hay conflicto entre tratados, en particular entre el TRIPS y el convenio de la UPOV con el referido Tratado sobre Recursos Fitogenéticos?

Sin duda, hay una fuerte corriente de opinión que entiende que, en efecto, hay conflicto. Así, por ejemplo, el profesor Patel afirma, expresamente, que la complejidad y confusión sobre los derechos del agricultor se incrementan debido a la falta de una clara comprensión sobre qué tratado internacional prevalece sobre el otro y en qué circunstancias (Patel, K., 2004: 103).

La propia UPOV es consciente de que la cuestión genera preocupación. Así lo demuestra el hecho de que organizó un seminario dedicado precisamente a analizar la interrelación entre tratados internacionales,¹ el cual tuvo lugar en Ginebra el 26 de octubre de 2016.²

En las ponencias presentadas, en general, se negó que existiera un conflicto real entre ambos instrumentos normativos. En una de ellas, presentada por Szonja Cjörga, vinculada a la European Seed Association, se manifestó que dicho conflicto no es más que una mera apariencia y una mala percepción. En realidad, son regímenes complementarios y es posible una compatibilidad armoniosa entre ambos tratados.³

¹ Éste fue el nombre del evento; como se observa, se evitó el uso de la palabra conflicto.

² Al parecer, la idea de organizar un seminario para analizar esta interrelación se había planteado anteriormente en el seno de la FAO y del secretariado del Tratado sobre Recursos Fitogenéticos, pero la UPOV se adelantó en este propósito.

³ La información completa sobre este seminario está disponible en el sitio web http://www.upov.int/meetings/es/details.jsp?meeting_id=40584. La ponencia referida es: Szonja Csorga, Farmers rights & breeders rights. A false conflict, Symposium on possible interrelation between the IT PGRFA and the UPOV Convention, 26 de octubre de 2016, Ginebra, Suiza.

De acuerdo con diversos autores, como Stephen Smith de la Universidad de Iowa, no existe *a priori* ningún conflicto entre el Tratado de Recursos Fitogenéticos y el convenio de la UPOV. Este último no desinhibe las actividades tradicionales de subsistencia agrícola, ni daña a los campesinos que son pequeños productores. Los autores argumentan que aproximadamente 95 por ciento de los pequeños productores están exentos de los requerimientos de conservación de semillas derivados del acuerdo de la UPOV. Además, creen que ambos instrumentos tienen un objetivo común: apoyar el mejoramiento genético de los cultivos. La UPOV se enfoca en los cultivos comerciales, mientras que el tratado de la FAO apoya a las regiones no atendidas por los cultivos comerciales.⁴

Estas posiciones muestran optimismo y creen en una conciliación entre ambos textos. Sin embargo, es innegable que la cuestión es compleja y requiere, sobre todo, un análisis desde el derecho de los tratados, en particular a partir del artículo 30 de la Convención de Viena de 1969. Como se sabe, de este artículo se deduce que la clave está en ver si hay disposiciones incompatibles entre ambos tratados.

Más específicamente, en cuanto al párrafo quinto del artículo 30, es recomendable que el análisis de compatibilidad se realice en dos momentos diferentes: en el de la celebración del tratado, donde se examinarían exclusivamente los términos y el texto de las disposiciones, y en el de la aplicación, necesariamente posterior y que permite tener más elementos para apreciar la práctica y los casos concretos.

Y creemos también que un punto de partida para este análisis reside en la idea de que los derechos del agricultor nacen con el propósito de contrarrestar la expansión de los derechos de propiedad intelectual. Tal es su objetivo, aunque no sean derechos de esa categoría. Una reciente publicación de la FAO sobre esos derechos así lo recuerda, indicando expresamente que el concepto de derechos del agricultor emergió en el contexto del debate sobre los derechos de

⁴ Stephen Smith, *Civilized Society Rests upon Farmers and Plant Breeders*, Symposium on Possible Interrelations between the International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture (ITPGRFA) and the International Convention for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV Convention), Department of Agronomy, Iowa State University, Ames, Iowa, 26 de octubre de 2016, UPOV, Ginebra, Suiza.

propiedad intelectual en relación con los recursos genéticos de alimentación y agricultura⁵ (FAO, 2017: 23).

De cualquier forma, y a pesar del gran logro del tratado de acoger esta categoría de derechos del agricultor, su contenido concreto es modesto. Sin duda, el resultado no es excesivamente exigente, quedando resumido en tres derechos. Éstos son, literalmente, según el párrafo segundo del artículo 9 del tratado, la protección de los conocimientos tradicionales, el derecho a una participación equitativa en los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos, y el derecho a participar en la toma de decisiones a nivel nacional sobre la conservación y el uso sostenible de tales recursos genéticos.

Desde luego, esos derechos tienen relación con los derechos de propiedad intelectual y pueden influir en ellos, aunque es cierto que no hay incompatibilidad entre las disposiciones de los tratados. En teoría, ambos pueden aplicarse simultáneamente sin problema.

Por otra parte, en cuanto a la práctica, habría que ver si la aplicación de los derechos de propiedad intelectual es capaz de extinguir los derechos del agricultor referidos e incumplir el tratado.

No parece probable que esto suceda con dos de los derechos mencionados, el derecho a tomar parte en los beneficios y el de participación en la toma de decisiones, aunque no es descartable que lo sea en el derecho de protección de los conocimientos tradicionales. Además, un supuesto reciente de la práctica así lo corrobora. Se trata del caso de Tanzania, donde una revisión legislativa reciente en la materia (*The Written Laws n° 4 Miscellaneous Amendments Act 2014*) establece la obligatoriedad de vender sólo semillas certificadas y registradas, amparadas por derecho de propiedad intelectual, llegando al extremo de establecer inspecciones meticulosas y sanciones severas para quienes infrinjan tal disposición; las sanciones pueden llegar hasta 12 años de cárcel y/o 205,300 euros de multa.⁶

Entendemos que una legislación de este tipo, sin establecer excepciones para los pequeños agricultores, es un incumplimiento del tratado en la referida protección de los conocimientos tradicionales, los cuales podrían quedar erradicados por una legislación de ese corte.

⁵ En esta publicación también se deja en claro la necesidad de equilibrar la balanza entre estos derechos y los de propiedad intelectual.

⁶ <http://parliament.go.tz/polis/uploads/bills/acts/1452063743-ActNo-4-2014.pdf>

Desde luego, se observa que estas situaciones son extremas. Por lo demás, es poco lo que ha podido hacer, hasta la fecha, el Tratado sobre Recursos Fitogenéticos y sus derechos del agricultor para limitar los derechos de propiedad intelectual y su normativa derivada.

El derecho de los agricultores a guardar, usar, intercambiar y vender material de siembra y propagación

El párrafo tercero del artículo 9 del tratado hace referencia a otro derecho, el de guardar, usar, intercambiar y vender semillas, pero no para otorgarlo a los agricultores: únicamente indica que los derechos del agricultor no pueden limitarlo o causarle perjuicio.⁷

La previsión no deja de llamar la atención por su singularidad, ya que tampoco es previsible que los derechos del agricultor, tal y como se establecen, puedan tener ese efecto negativo. Mucho más previsible es que el perjuicio a este derecho pueda ser causado por los derechos de propiedad intelectual.

Además, este derecho no tiene, actualmente, ningún reconocimiento en el derecho internacional. Así lo demuestra el párrafo citado del tratado, ya que sólo hace referencia a que el derecho se establezca conforme a las legislaciones nacionales.⁸ Por lo tanto, de momento, sólo puede existir en las legislaciones internas que lo prevean. Sin embargo, no son muchas las que lo hacen; prácticamente, sólo la India establece un formal y pleno reconocimiento a un derecho de guarda, intercambio, uso y venta de semillas. Ningún otro país del mundo reconoce este derecho de manera tan clara y directa (Peschard, 2017: 163).

⁷ Textualmente: “Nada de lo que se dice en este artículo se interpretará en el sentido de limitar cualquier derecho que tengan los agricultores a conservar, utilizar, intercambiar y vender material de siembra o propagación conservado en las fincas, con arreglo a la legislación nacional y según proceda”.

⁸ No obstante, aunque el tratado se cuida de dejar en claro que queda circunscrito a los derechos internos, su preámbulo, en su párrafo octavo, es más avanzado y consigue hacer una referencia a este derecho de manera más amplia. Dice expresamente: “afirmando también que los derechos reconocidos en el presente tratado a conservar, utilizar, intercambiar y vender semillas y otro material de propagación conservados en fincas [...] es fundamental para la aplicación de los derechos del agricultor”.

Por otra parte, lo que sí podemos encontrar en el ámbito del derecho internacional es una norma con cierta similitud a este derecho. Se trata del llamado “privilegio del agricultor”, contenido precisamente en el convenio de la UPOV.

Este privilegio es una excepción a la aplicación y cobro de derechos de propiedad intelectual, la cual ha estado siempre presente en el régimen de la UPOV; se considera implícita en el texto de la convención en su versión de 1978 y aparece explícita en la revisión realizada en 1991, específicamente en el artículo 15.

El texto de este artículo establece que “cada parte contratante podrá restringir el derecho del obtentor [...] para permitir a los agricultores utilizar con fines de reproducción, en su propia explotación, el producto de la cosecha que hayan obtenido por el cultivo en su propia explotación de la variedad protegida”.

Este precepto es muy restrictivo, sobre todo en relación con su contenido tradicional. Como se observa, solamente se permite la resiembra. No hay mención alguna al intercambio entre los propios agricultores o a la venta por parte de éstos de las semillas que produzcan. La norma no da pie a incluirlo y cabe entender, por lo tanto, que el precepto lo prohíbe.

El profesor Carlos Correa, una autoridad en la materia, destaca esta realidad, señalando que la limitada excepción (opcional) que permite el convenio de 1991 de la UPOV no llega a que los derechos nacionales permitan que los pequeños agricultores puedan intercambiar o vender libremente las semillas y el material de propagación guardado, ni siquiera cuando los intereses del obtentor no se vean afectados, como por ejemplo, en pequeñas cantidades de un comercio rural (Correa, C., 2015: 35; vea también García Vidal, A., 2016: 89 y ss).

Las notas técnicas de la UPOV sobre el convenio dan buena muestra del deseo de una interpretación restrictiva del privilegio. Expresamente, dicen que los Estados miembros podrían limitar la cantidad de semillas conservadas en finca a los niveles que hayan constituido la práctica habitual antes de introducir el privilegio, y que éste no se extiende al material de reproducción que se haya producido en la explotación de otro agricultor. Llegan incluso a decir que sólo puede entenderse como excepción la “agricultura de subsistencia”, es decir, la que se realiza en un marco privado y sin fines comerciales.⁹

⁹ UPOV/INF/6/5, pp. 73-78.

Como se observa, no hay espacio alguno para un derecho, aquí llamado privilegio. Además, como antes ocurría, todo depende de una remisión a los derechos internos, al margen por completo del derecho internacional.

Así se observa, por ejemplo, que Estados Unidos reconoce este privilegio del agricultor de una manera más generosa que la Unión Europea. No establecen remuneraciones a los obtentores por la re-siembra y hasta se permite, en algunos casos, la venta de semillas. La Unión Europea, con sus reglamentos 2100/94 y 1768/95, concede la posibilidad de reutilizar los granos producidos para siembra, pero por medio del pago al obtentor de una remuneración justa por dicha reutilización. Sólo se exceptúa de dicho pago a los agricultores en pequeña escala.

Al amparo de esta norma, en julio de 2017 se firmó en nuestro país un convenio marco sobre el reemplazo de granos para las semillas, con el auspicio del Ministerio de Agricultura y con la participación de la Asociación Nacional de Obtentores Vegetales (ANAVE) y otras organizaciones del sector. Este convenio establece el mecanismo de compensación a los obtentores a través del pago por parte de los agricultores de una cantidad anual, durante 25 años, por la reutilización de sus propios granos como semilla.¹⁰

Este convenio ha recibido críticas de algunas organizaciones de agricultores, como la Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos (COAG), que lo considera fruto de un abuso de posición dominante, respaldado por una normativa injusta puesta a su servicio. Como se observa, el malestar del pequeño agricultor no está sólo en los países en desarrollo.

Por otra parte, dentro del derecho interno, esta cuestión queda sujeta al tráfico mercantil y a la libertad contractual. Así, es usual que las empresas titulares de derechos de propiedad intelectual sobre semillas hagan firmar contratos a los agricultores para su uso. Hay investigaciones recientes que estudian en detalle esos contratos (Martínez Cañellas, A., 2012) y que muestran su amplio desarrollo y perfección jurídica, pudiéndose calificar incluso como contratos de

¹⁰ <http://www.agroinformacion.com/coag-rechaza-acuerdo-reemplazo-granos-siembra-justo-se-deba-pagar-25-anos/>

integración o de adhesión, abiertos a los agricultores sin posibilidad de modificarlos y con “letra pequeña”, como suele decirse. Así, es habitual incluir cláusulas de prohibición de guardar semillas, de reserva de propiedad para la empresa o cláusulas penales severas para los incumplimientos de contrato.

Esta situación provoca, además, un considerable número de litigios. Son cada vez más numerosos los juicios entre empresas y agricultores por estas cuestiones, también en nuestro país y, además, parece que normalmente se resuelven de manera favorable para la empresa. Al respecto, resulta ilustrativo el veredicto del Tribunal Supremo de Estados Unidos en el asunto Monsanto contra Megarling, donde se dictó una condena a un agricultor que había guardado las semillas fruto de la cosecha y las había utilizado para la siembra de los dos años siguientes.¹¹ La naturaleza de dichos contratos es propiamente de integración o de adhesión, por lo que las legislaciones internas deberían prever medidas de protección para la parte más débil en la contratación, en este caso, los agricultores.

En consecuencia, podemos constatar que no existe en el orden internacional un derecho a guardar, usar, intercambiar o vender semillas, e incluso las reglas internacionales sobre derecho de propiedad internacional dejan también muy escaso espacio para que haya tal reconocimiento en los derechos internos o nacionales.

A la fecha, este derecho sólo puede ser una aspiración de *lege ferenda*, para el futuro. Y en este aspecto, estimamos, por nuestra parte, que debería conseguirse la eliminación de la expresión “privilegio del agricultor” en el ámbito de la UPOV, ya que más bien le da el sentido de dádiva, gracia, prebenda o favoritismo, todas ellas expresiones muy alejadas de lo que debe ser propiamente un derecho subjetivo. Al fin y al cabo, la *ratio legis* de este privilegio y el pretendido derecho a guardar, usar e intercambiar semillas es la misma. Hay que reivindicar esta última expresión.

¹¹ Monsanto *versus* Megarling, United States Court of Appeals for the federal circuit 488, f3d, 973, 2007 US. App. Lexis 12099, 82. USPQ 2d (Bna) 1942, 24-05-2007.

Conseguir que los derechos del agricultor sean más efectivos

Sin duda, el reconocimiento de los derechos del agricultor en el Tratado sobre Recursos Fitogenéticos es una aportación interesante. Sin embargo, como hemos visto, su alcance es limitado. Esto desata muchas críticas y motiva a que se ponga en duda su naturaleza jurídica y, sobre todo, su eficacia. Incluso se llega a afirmar que constituye una mera declaración retórica, y se pregunta si el término es engañoso; en el mejor de los casos, se afirma que se trata de reglas puramente generales (Winter, 2010: 8).

No estamos a favor de estas críticas. Desde nuestro punto de vista, lo único que ocurre es que estos derechos son normas aún de reciente aparición con escaso desarrollo. Al inicio de todos los campos del derecho se parte de reglas generales que tendrán que ser completadas por doctrina jurisprudencial, desarrollo normativo y aplicación práctica o implementación. Naturalmente, lo ideal es el desarrollo normativo, por su mayor precisión y validez. Todo esto debería hacerse con los derechos del agricultor.

Además, parece que en la FAO y, sobre todo, en el órgano rector del tratado están conscientes de ello, por lo que actualmente instan a que se desarrollen esos derechos. Esto se comprueba con la reciente resolución 7/2017 de dicho órgano en su reunión de Kigali, dedicada a la aplicación del artículo 9 de derechos del agricultor.¹²

En esta resolución hay variadas referencias para impulsar tales derechos. Se citan algunas acciones, como la promoción de sistemas de producción biodiversos, sostenibles y participativos a través de bancos de semillas comunitarios, registros de biodiversidad de las comunidades, fitomejoramiento participativo y ferias de semillas, etcétera, que son de interés.

Fundamentalmente, al leer la resolución, vemos que el énfasis se pone en los derechos internos, y en que cada Estado estudie la elaboración de planes nacionales de aplicación, con sujeción a la legislación nacional. No hay un impulso para hacerlo desde el derecho internacional.

¹² IT/GB-7/17/RES 7.

La resolución tiene la novedad de crear un grupo especial de expertos técnicos sobre los derechos del agricultor con la encomienda de elaborar un inventario de las medidas, mejores prácticas y enseñanzas para hacer realidad tales derechos. Esta labor puede abrir un proceso de profundización de esos derechos. Se recomienda, además, que para ello se tomen en cuenta los resultados de la consulta global sobre los derechos de los agricultores que tuvo lugar en Bali, Indonesia, entre el 27 y el 30 de septiembre de 2016,¹³ donde hubo aportaciones de fondo del mayor interés.

Por nuestra parte, creemos que en dicho proceso de profundización debe darse cabida necesariamente a los vínculos de esos derechos con los de propiedad intelectual. En este sentido, caben numerosas propuestas, como la de garantizar jurídicamente espacio suficiente para las variedades de los agricultores y sus sistemas de semillas. Esa propuesta se incluyó en alguno de los borradores de la referida consulta de Bali y es de relevancia, ya que la amplia extensión de los derechos de propiedad intelectual y sus semillas certificadas puede marginar a las demás formas de provisión de semillas.

La tendencia más fuerte en la actualidad es entender que lo deseable es que haya el mayor porcentaje de semilla certificada en las producciones. En España, la Asociación Nacional de Obtentores Vegetales hace campañas informativas acerca de las virtudes de las semillas certificadas por asegurar germinación mínima asegurada, pureza varietal y mejor sanidad. De acuerdo con los datos, sólo 22 por ciento de las semillas de cereales sembradas en España cuenta con certificación. Del 78 por ciento restante, 30 por ciento es semilla acondicionada por los propios agricultores, y hay un 48 por ciento de origen desconocido, probablemente resemebrada sin acondicionar oficialmente.¹⁴ Se tiene la impresión, además, de que en esta labor cuentan con el apoyo Ministerio de Agricultura y otras administraciones públicas para evitar semillas no deseadas, lo que ocurre también en un considerable número de países.

Por derivación de los derechos del agricultor, este apoyo también debería darse a los sistemas de semillas de los agricultores de

¹³ The Global Consultation on Farmers' Rights 2016 Summary of presentations and discussions, 27-30 de septiembre de 2016, Bali, Indonesia (<http://www.fao.org/3/a-bs767e.pdf>).

¹⁴ <http://borauhermanos.com/semilla-certificada-frente-a-semilla-acondicionada/>

pequeña escala, a través de mecanismos de provisión como el fomento de semillas de *open source*, los bancos comunitarios de semillas, registros de agrobiodiversidad comunitarios, ferias de semillas o el fitomejoramiento participativo, e incluso favoreciendo sistemas de certificación alternativos con reconocimiento y valoración, sobre todo para variedades locales.

Sobre esta base jurídica, los Estados no deben coadyuvar a que se produzca una sustitución del uso tradicional de las semillas por la semilla certificada. Además, ante el incumplimiento del tratado en la protección de los conocimientos tradicionales, hay que establecer medidas que no dejen espacio para este uso de semillas, copando la producción agrícola y dejando a las variedades tradicionales como inexistentes o meramente marginales. Debe primarse la variedad.

Asimismo, la implementación de los derechos del agricultor debe implicar el apoyo a las prácticas de conservación e intercambio de semillas, así como de venta de éstas entre los propios agricultores fuera del ámbito de los derechos de propiedad intelectual. La denominada resiembra no acondicionada oficialmente también debe tener cobertura y protección jurídica suficiente, entendiendo que ahí en ese espacio se encuentran los conocimientos tradicionales.

Más allá de la letra del tratado, también tendría que estudiarse en este caso la posibilidad de incluir en los derechos del agricultor, de manera plena, al antes visto derecho de guardar, usar, intercambiar y vender libremente semillas y material de propagación. Sería interesante estudiar su reconocimiento incluso usando variedades protegidas por derechos de propiedad intelectual en casos de agricultura de subsistencia o de pequeños campesinos en necesidad.

Ya hemos indicado anteriormente que este derecho no está reconocido en el plano internacional. Por ello, hacer sólo un llamamiento para su implementación nacional sería insuficiente; lo deseable es incluirlo en el derecho internacional y que forme parte de este proceso de profundización de los derechos de los agricultores.

Por otra parte, cabe hacer más propuestas de profundización de los derechos del agricultor en relación con los derechos de propiedad intelectual. Éste es el caso de la prohibición de crear tales derechos utilizando componentes genéticos amparados de alguna manera por los derechos del agricultor.

Es probable que la propuesta varíe. Puede versar acerca de los recursos contenidos en el sistema multilateral de acceso del Tratado sobre Recursos Fitogenéticos, sobre toda variedad de uso local de las comunidades, o prohibir cualquier uso o cubrir, al menos, un porcentaje sustancial en esa composición genética.¹⁵ Incluso, como señala Stephen B. Brush, podría prohibirse la transposición de genes individuales recibidos por el sistema multilateral del tratado a otras especies diferentes, lo que no hace el tratado (Brush, Stephen B., 2005: 24).

Hasta ahora, el tratado, en su artículo 12, inciso d), sólo prohíbe que los receptores de este sistema puedan reclamar derechos de este tipo si limitan el acceso facilitado a los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, o a sus partes o componentes genéticos, en la forma recibida del sistema multilateral. Con las propuestas indicadas se quiere ir más allá.

Sin duda, todas estas cuestiones deberían abordarse. El régimen de la propiedad intelectual no toma en consideración la proveniencia de la información genética. El único criterio es no haber sido comercializado antes. Así lo señala Lauren Winter en una reciente investigación, concluyendo que para cualificar un derecho de propiedad intelectual es obligatorio que la variedad vegetal sea nueva, distinta, uniforme y estable. El hecho de que la variedad sea calificada como nueva no depende de que ya exista sino sólo de que se haya comercializado previamente (Winter, Lauren, 2010: 12). En consecuencia, los derechos del agricultor deben tener entrada en esta cuestión y tomarse en cuenta en el proceso de creación de derechos de propiedad intelectual.

Por último, cabe hacer otra propuesta más general, como es la adopción de un protocolo de desarrollo o, al menos, de ciertas directrices voluntarias para el cumplimiento de estos derechos del agricultor, como señalan las conclusiones finales remitidas al órgano rector del tratado por la referida consulta de Bali. Éste debiera ser un instrumento para el desarrollo normativo de tales derechos, dotándoles

¹⁵ El número de componentes genéticos puede ser muy elevado. Se han identificado entre 94,000 y 96,000 genes en el caso del trigo, asignándose dos tercios del genoma a algunos de los tres genomas componentes del trigo hexaploide. Por lo que respecta al maíz, la secuencia genética muestra 30,000 genes, con gran capacidad de generar proteínas diferentes.

de un contenido jurídico más específico, yendo más allá de la letra del tratado y del mero inventario y la recomendación de acciones de implementación.

Como se mencionó, los derechos del agricultor son una categoría en sus inicios, que bien puede ampliarse. Su naturaleza lo permite. Como señalan numerosos estudiosos en la materia, son un haz de derechos (*bundle of rights*) (FAO, 2017: 9); de ahí que se le puedan sumar más.

La reivindicación de un derecho a las semillas para los campesinos

La mayor novedad en la materia que nos ocupa es la reivindicación de un derecho a las semillas. Ello se está haciendo en el marco del proceso de elaboración de la Declaración sobre los Derechos de los Campesinos y Otras Personas que Trabajan en Áreas Rurales que viene realizando un grupo de trabajo intergubernamental en el seno del Consejo de Derechos Humanos desde septiembre de 2012¹⁶ y que, finalmente, fue aprobada por una resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas de 17 de diciembre de 2018 (A/RES/73/165).

Este derecho a las semillas se encuentra asentado en el artículo 19 de la declaración.¹⁷ Es un artículo prolijo, con ocho apartados, pero su contenido esencial se encuentra en los dos primeros.

El derecho a las semillas se refiere a proteger los conocimientos tradicionales en la materia, participar en la distribución equitativa de los beneficios, participar en la toma de decisiones sobre su conservación y uso sostenible, conservar, utilizar, intercambiar y vender semillas o material de propagación conservados en las explotaciones agrícolas, y al derecho de los campesinos a mantener, controlar, proteger y desarrollar sus semillas.

Los cuatro primeros constituyen el apartado primero y reproducen literalmente los derechos del artículo 9 del Tratado sobre Recursos Fitogenéticos, pero con un matiz muy importante. Ahora se quiere reconocer directamente el derecho a conservar, utilizar, intercambiar

¹⁶ Creado por la resolución 19/21. Sobre el material, consulte <https://www.ohchr.org/EN/HRBodies/HRC/RuralAreas/Pages/WGRuralAreasIndex.aspx>

¹⁷ A/HRC/WG.15/5/2.

y vender semillas, lo que no hace, como antes argumentamos, el tratado de la FAO. Ello supone un avance relevante, que lleva consigo colisiones o, mejor dicho, cierto conflicto con el acuerdo de la UPOV.

Por otra parte, el derecho de los campesinos a mantener, controlar, proteger y desarrollar sus semillas en el segundo apartado constituye también toda una novedad.¹⁸

Los apartados tercero a séptimo buscan fortalecer este último derecho, estableciendo varias obligaciones para los Estados. Una es general, como la que pide que los Estados adopten medidas para hacer efectivo el derecho. Las otras son algo menos generales, incluyendo la obligación de disponer de semillas en calidad y cantidad suficiente, la de contar con semillas disponibles localmente, la de apoyar los sistemas de semillas de los campesinos y su biodiversidad, y la de velar para que la investigación aborde las necesidades campesinas en semillas.

Por último, el octavo apartado introduce una garantía frente a los derechos de propiedad intelectual, lo que también es una aportación relevante. Expresamente, dispone que los Estados cuidarán que las políticas referentes a las semillas, las leyes de protección de las variedades vegetales y otras leyes de propiedad intelectual respeten los derechos de los campesinos. Es una referencia genérica pero de considerable efecto, ya que implica la preeminencia en caso de conflicto entre normas. Con esto se deja clara la preeminencia en caso de conflicto normativo, lo que, como hemos visto a lo largo del trabajo, tendría un efecto considerable.

Considerando la redacción del artículo 19, es fácil atisbar la oposición de algunos Estados. Así se está haciendo en el periodo abierto de observaciones al texto de la declaración.¹⁹

En particular, la Unión Europea pide que desaparezca la propia denominación “derecho a las semillas”; en su lugar, prefiere que se utilice la expresión “acceso a las semillas”. No obstante, hay varios Estados y numerosas organizaciones de la sociedad civil que indican que esta expresión es irrenunciable y debe mantenerse. La cuestión de fondo no es baladí y tiene una importante significación jurídica y también simbólica.

¹⁸ Antes sólo lo había hecho, como se indicó anteriormente, el preámbulo del Tratado sobre Recursos Fitogenéticos, lo que constituye un antecedente meritorio.

¹⁹ A/HRC/36/58.

Hablar de derechos tiene una mayor fuerza y también establece una vinculación con el campo de los derechos humanos, lo que otorga una considerable legitimidad, aunque, jurídicamente, todavía no sean normas superiores en este ordenamiento internacional.

Conseguir que la expresión “derecho a las semillas” sea aceptada en la declaración permitirá que se abra un proceso para su reivindicación, lo cual podría culminar con su consolidación en el futuro. Es la llamada construcción del derecho por etapas, bien conocido en el derecho internacional.

Otras observaciones de los Estados advierten de la incompatibilidad de la declaración con los acuerdos existentes de protección de la propiedad intelectual. Así, por ejemplo, Uruguay indica que hay que reconsiderar el referido artículo 19 a la luz de estos derechos de propiedad intelectual. Guatemala también informa que está estudiando si hay compatibilidad del artículo con la legislación nacional y los instrumentos internacionales ratificados. Por su parte, Chile indica, con mayor cautela, que hay que tratar con más detalle estas cuestiones de propiedad intelectual para fomentar la sinergia entre los diversos instrumentos en presencia.

No obstante, también hay observaciones de diversas organizaciones de la sociedad civil presentes en la creación de la declaración que manifiestan vehemente que no hay incompatibilidad alguna entre el artículo 19 y otros acuerdos internacionales.

Ya sabemos que la cuestión es compleja. La incompatibilidad hay que verla no sólo en el texto de las disposiciones, sino también en las medidas de aplicación. Ahora bien, creemos que está claro que el reconocimiento del derecho a conservar, intercambiar y vender semillas sí entra en conflicto con el tratado de la UPOV de propiedad intelectual, como antes vimos.

Así, hay que hacer notar que varias observaciones de los Estados se dirigen a cercenar este derecho, con indicaciones como que éste sólo se admite si hay conformidad con otras obligaciones internacionales y los derechos internos, o siempre que se utilice para su propio consumo, en su territorio y si está basado en las prácticas tradicionales y usos del lugar.

Todo ello muestra, al fin y al cabo, las discrepancias existentes en este campo jurídico. Ya se sabe que la declaración, como resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas, no tendrá efecto

jurídico obligatorio. Pero, como también hemos dicho, el derecho internacional se construye por etapas, progresivamente, y la creación de un derecho a las semillas, con el contenido indicado, pretende reequilibrar la balanza entre los derechos de propiedad intelectual y los derechos de los campesinos y agricultores. Hay que entender dicho reequilibrio como un paso en este sentido, con influencia y, sin duda, en los próximos años servirá de base para conseguir un cambio normativo.

La necesidad de convergencia entre los derechos del agricultor y los de los campesinos

En el párrafo anterior se hizo referencia a los derechos de los campesinos y de los agricultores de manera conjunta, indistintamente. Pero es necesario preguntarse jurídicamente cuál es el deslinde entre una y otra figura, si es que realmente lo hay, ya que parece que tendrían derechos diferentes.

El Tratado sobre Recursos Fitogenéticos no incluye una definición jurídica de agricultor, lo que sí hace el proyecto de declaración en su artículo tercero, el cual define al campesino como toda aquella persona que se dedica, ya sea de manera individual, en asociación o en comunidad, a la producción agrícola en pequeña escala para subsistir o comerciar. Esta actividad depende, sobre todo, aunque no necesariamente en exclusiva, del trabajo en familia y de otras formas no monetarias de organización del trabajo, con una especial dependencia o apego a sus tierras.

A partir de esta definición, podemos deducir que todo campesino también es a la vez agricultor. No obstante, podemos deducir que el concepto jurídico de agricultor es más amplio. Éste es un razonamiento jurídico válido, aunque no puede negarse que tal duplicidad de conceptos genera confusión. Así se muestra en algunas observaciones de los Estados a este artículo 19.

Tal es el caso de Brasil que llega a poner en duda que haya compatibilidad entre los dos instrumentos, la declaración y el tratado de la FAO. En línea similar, Suiza que pide que este artículo se limite a reproducir íntegramente el artículo 9 del Tratado sobre Recursos Fitogenéticos, lo que implica, como sabemos, no avanzar en la amplia demanda de una mayor protección para las semillas.

Esta duplicidad agricultor/campesino es una cuestión compleja que merece investigaciones posteriores. Sin embargo, en materia de semillas, no tiene sentido la duplicidad. Aquí debe encontrarse una convergencia entre los derechos del agricultor y los de los campesinos para ir en la misma dirección. La declaración se nutre del tratado de la FAO y, en esencia, lo que pretende es avanzar en lo dispuesto por éste. Naturalmente, con respecto al derecho a las semillas, los más interesados son quienes se dedican a la agricultura en pequeña escala, esto es, los referidos campesinos, aunque lo cierto es que tampoco hay que descartar el mismo interés por parte de todos los agricultores.

Hay que aprovechar, sobre todo, los derechos del agricultor. Esta categoría ya está admitida por el derecho internacional y reconocida en un instrumento jurídico obligatorio. El antes señalado proceso de profundización del derecho de los agricultores en el marco de la FAO debería asumir los avances propuestos por este artículo 19 y reivindicarlos. Los resultados de la antes referida consulta de Bali también manifestaron esa necesidad de convergencia.

La necesidad de tomar en consideración el convenio de Naciones Unidas sobre la diversidad biológica y sus desarrollos

La complejidad normativa en la materia que estamos estudiando es aún mayor, ya que es necesario tomar en cuenta otro instrumento jurídico, como es el Convenio de Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica, el cual ha sido analizado por numerosos expertos. Según ellos, la esencia de la cuestión está en el artículo 15 del documento, el cual regula el acceso a los recursos genéticos y prevé la aplicación obligatoria del principio del consentimiento previo e informado, así como el cumplimiento de una distribución justa y equitativa de los beneficios derivados del mismo.

Los interrogantes jurídicos son considerables: ¿se aplican estas reglas también a las semillas?, ¿se aplica en exclusiva el tratado de la FAO al ser un *ius specialis* respecto del Convenio sobre Diversidad Biológica?

Algunos autores han sido muy críticos con el Tratado sobre Recursos Fitogenéticos por no considerar las referidas reglas de la con-

vención sobre biodiversidad. Así, por ejemplo, Patel señala que el tratado irónicamente ignora importantes disposiciones de la convención relativas a los requisitos para el consentimiento informado (Patel, K., 2004: 98). No obstante, también la Convención sobre la Diversidad Biológica tuvo ocasión de abordar los derechos del agricultor y arrojar más luz sobre ello, pero no lo hizo, limitándose a la resolución tercera del Acta final de la Conferencia de Nairobi, donde se adoptó la convención, al indicar que era necesario estudiar más estos derechos del agricultor en un futuro.²⁰

Actualmente, habría que entender que la solución a esta compatibilidad está en el Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización, adoptado en el convenio el 29 de octubre de 2010 y que nace con la idea de dar mayor transparencia jurídica a los proveedores y usuarios de estos recursos. En su preámbulo reconoce expresamente el rol fundamental del Tratado sobre Recursos Fitogenéticos y recuerda su sistema multilateral, pero, sobre todo, su artículo cuarto se dedica a la relación del protocolo con otros instrumentos internacionales.

Este artículo respeta los sistemas de acceso y participación especializados, y dispone que en estos supuestos el protocolo de la Convención sobre la Diversidad Biológica no se aplica. Eso sí, prevé con cautela que este instrumento especializado ha de estar en consonancia con los objetivos del convenio y no oponerse a ellos. Podemos presumir que el sistema de acceso y los derechos del agricultor del tratado de la FAO lo cumple.

Además, en julio de 2018 en Montreal, las secretarías de los dos tratados firmaron un memorando para lograr mejor entendimiento y colaboración entre ambos regímenes jurídicos. Es, sin duda, una aportación bienvenida e interesante que merece una investigación futura a detalle, ya que son numerosos los ámbitos en los que se puede obtener la mejor complementariedad entre ambos instrumentos.²¹

²⁰ “4. Further recognizes the need to seek solutions to outstanding matters concerning plant genetic resources within the Global System for the Conservation and Sustainable Use of Plant Genetic Resources for Food and Sustainable Agriculture, in particular: (a) Access to ex-situ collections not acquired in accordance with this Convention; and (b) The question of farmers’ rights”. (<https://www.cbd.int/doc/handbook/cbd-hb-09-en.pdf>).

²¹ <http://www.fao.org/plant-treaty/news/news-detail/es/c/1145240/>

En otro orden de cosas, más problemática es aún otra concurrencia normativa que podría darse. Es el caso de la Convención sobre la Diversidad Biológica con los tratados de protección de la propiedad intelectual. Numerosos análisis también han puesto de manifiesto la relación conflictiva entre dichos instrumentos.

El profesor Correa expone este conflicto, señalando que el acuerdo TRIPS no contiene ninguna disposición para asegurar que los solicitantes de patentes hayan obtenido el consentimiento previo e informado de los países de origen de los recursos genéticos y los requerimientos de distribución de beneficios. Por ello, una posible incompatibilidad entre este acuerdo y el Convenio sobre Diversidad Biológica despierta preocupaciones entre los países en desarrollo (Correa, C.: 19). Lo mismo podemos decir respecto del convenio de la UPOV.

El Protocolo de Nagoya no da una solución satisfactoria a esta problemática. Probablemente fruto de la dificultad de las negociaciones internacionales, se limita a decir que no toca los derechos y obligaciones que se deriven de cualquier otro tratado existente. No otorga preeminencia al Convenio sobre Diversidad Biológica respecto de otro tratado, aunque, al menos dispone una salvedad: que esos otros acuerdos no causen graves daños a la diversidad biológica o la pongan en peligro. Parece que sólo para cuestiones extremas hay preocupación.

También hay que recordar que la declaración de Doha, párrafos 12 y 19, recomendó que había que abordar y dar solución a la compatibilidad entre el acuerdo de propiedad intelectual y el Convenio sobre Diversidad Biológica. Desde entonces viene negociándose sin avances significativos. Actualmente, está avanzando la propuesta de un buen número de países en desarrollo de exigir la divulgación de la proveniencia de los recursos genéticos en todo caso,²² como mecanismo de control de las obligaciones de consentimiento previo de la Convención de Biodiversidad. Habrá que ver si esto fragua.

Por lo tanto, hay que seguir, insistiendo en aportar soluciones más claras a las concurrencias y los conflictos normativos para contrabalancear la preeminencia del régimen hegemónico de los derechos de propiedad intelectual en materia de semillas.

²² https://www.wto.org/spanish/tratop_s/dda_s/status_s/gi_s.htm

Conclusiones

La aprobación por la Asamblea General de las Naciones Unidas de la Declaración sobre los Derechos de los Campesinos y Otras Personas que Trabajan en el Área Rural ha introducido el derecho a las semillas. Como se sabe, ello no implica otorgarle carácter obligatorio, ya que se menciona como una mera recomendación, pero es innegable que viene a ejercer influencia en una interrelación normativa de derecho internacional de considerable complejidad.

Sobre las semillas recaen diversos tratados de protección de derechos de propiedad intelectual, principalmente los de la UPOV, que constituyen el régimen hegemónico más desarrollado, detallado y posicionado. Por otra parte, están los derechos del agricultor previstos en el Tratado sobre Recursos Fitogenéticos de la FAO e incluso el Convenio sobre Diversidad Biológica y sus desarrollos, que sólo inciden tangencialmente sobre el mismo campo y que apenas establecen límite o contrapeso a tales derechos de propiedad intelectual.

Sin duda, es relevante entender que los derechos de los agricultores son una categoría jurídica aún en construcción, siendo necesario detallar y ampliar su campo de aplicación. Esta tarea ha de hacerse, no paralelamente, sino en conjunción con el derecho a las semillas preconizado para los campesinos y ahora aprobado por la referida resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas.

En esencia, su artículo 17, en sus diversos párrafos, pretende realzar el sistema de semillas tradicional y propio de los campesinos o agricultores a pequeña escala, responsabilizando a las autoridades y administraciones públicas por esta labor.

La plena y efectiva puesta en práctica de ello permitiría equilibrar la balanza entre los derechos legítimos de propiedad intelectual y los derechos de los campesinos y agricultores a pequeña escala.

Desde nuestro punto de vista, la cuestión más controvertida de esta regulación reside en el reconocimiento del derecho a guardar, usar, intercambiar y vender material de siembra y propagación. Hasta ahora no se había reconocido este derecho en el plano internacional, siendo, por lo tanto, el mayor avance realizado actualmente.

La colisión de este derecho con lo previsto y derivado de los tratados de la UPOV se produce sin duda, y será necesario hacer esfuerzos interpretativos y de creación de derecho para conciliar ambos

marcos normativos en un futuro próximo, lo que debería hacerse sin perder de vista el necesario equilibrio de balanza entre ambos intereses y derechos en presencia.

Referencias

- Andersen, R. (2016). *Farmers Rights: Evolution of the International Policy Debate and National Implementation in Farmers Crop Varieties and Farmers Rights: Challenges in Taxonomy and Law*. Michael Halewood y Ed Earthscan (ed.), Routledge.
- Bongo, A. (2006). Intellectual Property Rights in Biotechnology and the Fate of Poor Farmer's Agriculture. *The Journal of World Intellectual Property*, vol. 9, pp. 91-112.
- Borowiak, C. (2004). *Farmers' Rights: Intellectual Property Regimes and the Struggle over Seeds Politics & Society*. Diciembre, 32(4), pp. 511-543.
- Brush, S.B. (2005). Farmer's Rights and Protection of Traditional Agricultural Knowledge. *Capri Working Paper*, núm. 36, IFPRI.
- Calvo, S. (2005). El privilegio del agricultor. Situación en Estados Unidos, Europa y Argentina. *Técnica Administrativa*, p. 11.
- Collet, P. (2004). Intellectual Property Rights and Food Security in the South. *Journal of World Intellectual Property*, p. 261.
- Correa, C. (2015). Plant Variety Protection in Developing Countries. A Tool for Designing a Sui Generis Plant Variety Protection System: An Alternative to UPOV 1991. Documento de trabajo, Aprebes.
- FAO (2017). *Farmers' Rights*. Roma.
- García Vidal, A. (2016). El material vegetal protegido por una patente o un derecho de obtentor y el empleo del producto de su cosecha con fines de propagación, agotamiento y privilegio del agricultor en Europa y en los Estados Unidos. *Cuadernos de Derecho Transnacional*, 8, pp. 76-100.
- Helger, L.R. y Graeme, W.A. (2011). *Human Rights and Intellectual Property. Mapping the Global Interface*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hussain, S. (2016). Modern Encroachment on Traditional Rights of Farmers: An Analysis of the Conceptual Basis of Farmers Rights in IPT Regime. *ILP Law Review*, 2, pp. 28-42.

- Martínez Cañellas, A. (2012). El control de producción de semillas transgénicas por medio de contratos. *INDRET, Revista para el análisis del Derecho*, 1, pp. 1-30.
- Millett, T. (2004). Community plant variety rights: extent of the information that a holder may claim from a farmer about his use of the “agricultural exemption”. *European Law Review*, vol. 29, afl. 1, pp. 124-131.
- Oguanamanam, O. (2006). Intellectual Property Rights in Plant Genetic Resources: Farmers Rights and Food Security of Indigenous and Local Communities. *Drake Journal of Agricultural Law*, 273.
- Patel, K. (2004). Farmers rights over plant genetic resources in the south: challenges and opportunities, en *Intellectual Property Rights in Agricultural Biotechnology* (2a. ed.), F. Herbisch y K.R. Mareidi (eds.), CABI.
- Peschard, K. (2017). Seed Wars and Farmers Rights: Comparative Perspectives from Brazil and India. *The Journal of Peasant Studies*, 44, pp. 144-168.
- Sanderson, J. (2017). *Plants, People and Practices: The Nature and History of the UPOV Convention*. Cambridge University Press.
- Winter, L. (2010). Cultivating Farmers Rights, Reconciling Food Security, Indigenous Agriculture and TRIPS. *Vanderbilt Journal of Transnational Law*, vol. 43, p. 5 y ss.
- Yamthieu, S. (2014). Accès aux aliments et droit de la propriété industrielle dans les pays en développement. *INIDA, Penser une démocratie alimentaire*, vol. II, pp. 233-242.

Legislación en variedades vegetales y nuevas opciones de la industria semillera en México

Gilberto Aboites Manrique
Alfonso Hernández

Introducción

El ensayo argumenta que modificar en México la legislación vigente en materia de propiedad intelectual de variedades vegetales (tipo UPOV, Acta de 1978) hacia un esquema UPOV, Acta de 1991, beneficiaría a las grandes compañías semilleras, pero no a la diversidad de oferentes semilleros. Toma como estudio de caso al maíz (*Zea mays L.*) y utiliza como fuentes de información tanto las referencias documentales del Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS), publicadas en su sitio web, como entrevistas recabadas en campo. Desarrolla la idea de que para las empresas semilleras nacionales es indispensable que se integren y desarrollen proyectos tecnológicos que les permitan competir mejor en el mercado nacional de las semillas, lo cual implica distanciarse de la biotecnología como una

dicotomía entre semillas genéticamente modificadas (GM)¹ y semillas convencionales, es decir, híbridos y variedades mejoradas (no GM), ya que existen y se deben aprovechar biotecnologías con las cuales avanzar en el desarrollo de nuevas y mejores variedades, ya sean híbridos o materiales de polinización abierta.

Marco jurídico

Uno de los aspectos que claramente diferencian a la Revolución Verde de la biotecnología tiene que ver con el marco jurídico que regula la ciencia y tecnología en cada proyecto.

El primero básicamente siguió los acuerdos de la Conferencia de Genetistas tomados en la sesión del 5 de octubre de 1949 en la ciudad de León, Guanajuato:

Promover a) El intercambio de información. b) El intercambio de material. [...] Como paso previo al mantenimiento y conocimiento del plasma germinal de valor, el Comité propone: 1) Que cada persona que trabaje en un cultivo determinado y tenga alguna variedad, línea o híbrido que considere de algún valor especial y desee ensayarlo en otros ambientes, envíe este material a otros colegas. 2) Que quienes reciban muestras se comprometan a ensayarlas en condiciones uniformes de ensayos y toma de datos, informando oportunamente a quién envió la muestra. 3) Que quien envíe muestras se comprometa a mantener stock del material para el caso que éste resulte de algún valor especial en otros ambientes.

(Conferencia de Genetistas, 1950: 263-264)

Lo anterior significa que no había restricción a los desarrollos tecnológicos, es decir, las semillas, aunque el Estado tenía el control de la cadena de producción de la semilla.² Un ejemplo de ello que actual-

¹ Las semillas modificadas genéticamente mediante biotecnología se refieren en la literatura como semillas *transgénicas*; en estricto sentido, las semillas modificadas son únicamente un subconjunto del conjunto organismos genéticamente modificados (OGM). Este término se refiere a cualquier organismo vivo, con excepción de los seres humanos, que han adquirido una combinación genética novedosa, generada a través del uso específico de técnicas de la biotecnología moderna (SNICS, 2015).

² Sobre el particular, vea Fernández (1987), Aboites (2012) y Luna, Hinojosa, Ayala y Castillo Mejía (2012).

mente tiene repercusiones importantes es el hecho de que, durante años, el Centro de Investigación y Mejoramiento en Maíz y Trigo (CIMMYT) repartió material que desarrolló:

La población 21 de CIMMYT fue muy famosa, todos la explotamos: Asgrow, Dekalb, Ceres. Estoy seguro de que Novasen y todas las demás empresas nos alimentamos de todo eso. [...] Se la dieron a todas las empresas que existían en ese tiempo y todos tenemos diferentes porcentajes, que varían porque el ojo de cada investigador era diferente. Unos seleccionaron unas características, y algunos optaron por otras, pero la base de esa población 21 la tenemos todos. En las décadas de 1970 y 1980, que fue cuando se hizo ese material y se entregó a todas las empresas, CIMMYT producía y regalaba a quien le pidiera la semilla (Aboites, 1999, entrevista con el doctor Gregorio Martínez, CIMMYT) y muchas veces no había ni siquiera carta de por medio, simplemente te mandaban: ¡Ahí te va esa caja! De estudiantes de la universidad pedimos material y nos llegaron cajas con población, medio kilo de ésta y de aquélla, y no firmamos ninguna carta.

(Aboites, 2016. Entrevista con Alfonso Hernández)

Sin embargo, desde la década de 1990 la legislación cambió y el evento principal remite al Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC o TRIPS en inglés), correspondientes al anexo 1C del convenio por el que se crea la OMC firmado en 1994, como continuación ampliada del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (General Agreement on Tariffs and Trade, GATT), los cuales fueron reforzados en el Tratado de Libre Comercio (TLC) firmado por México en 1992 (SICE, 2017). Esta situación en México se expresó con la promulgación en 1996 de la Ley Federal de Variedades Vegetales (Diario Oficial de la Federación, 1996) y la incorporación el 9 de agosto de 1997 a la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV), adscribiéndose al Acta del 23 de octubre de 1978 del Convenio (UPOV, 2016), y considerando algunos aspectos del Acta de 1991 (tabla 4.1).

Con el argumento de que las patentes retribuían al desarrollador o inventor por su esfuerzo y gasto, y que ello redundaría en creci-

Cuadro 4.1

Diferencias en los marcos jurídicos en México, 1996-2017.

Marcos jurídicos					
Previsiones	UPOV 1978	UPOV 1991	Ley de patentes	LFVV 1996*	LFVV Propuesta*
Cobertura de invenciones	Variedades definidas nacionalmente	Variedades de todos los géneros y especies		UPOV 91	UPOV 91
Requerimientos	Distintividad	Distintividad		UPOV 78 Art. 6.1.a	UPOV 91 Art. 7
	Novedad	Novedad	Novedad	UPOV 78 Art. 6.1b.i.ii	UPOV 91 Art. 6.1i.ii
	Homogénea	Homogénea	No obvio	UPOV 78 Art. 6.1c	UPOV 91 Art. 8
	Estabilidad	Estable	Inventiva	UPOV 78 Art. 6.1d	UPOV 91 Art. 9
Término de la protección	Mínimo, 15 años	Mínimo, 20 años	De 17 a 20 años	UPOV 78 Art. 8	UPOV 91 Art. 19
Ámbito de la protección	Uso comercial de la variedad para su reproducción	Uso comercial de todo el material de la variedad	Uso comercial del material protegido	UPOV 78 Art. 5	UPOV 91 Arts. 14 y 18
Excepción para fitomejoradores	Sí	No para variedades esencialmente derivadas	No	UPOV 78 Art. 5/3	UPOV 91 Arts. 14 y 15.1.ii
Privilegio del agricultor	En la práctica, sí	Cada ley nacional lo determina	No	UPOV 78 considerandos b y c y Arts. 2.2 y 5.1	UPOV 91 Art. 15.1,i
Posibilidad de doble protección	Cualquier especie elegida por PBR no puede ser patentada	—	—	No, UPOV 78 Art. 2.1 No las variedades (LPI Art. 16-V)	Tácitamente, sí.**

Fuente: Elaboración propia con base en Wijk Van, J. (1995: 8), UPOV 1978; UPOV 1991, LFVV 1996, RLFVV 1998 y propuesta de ley 2016.

*En ambas columnas la primera referencia corresponde a las Actas de 1978 y 1991 de la UPOV y al articulado correspondiente.

**Artículo 1, párrafo 3. Las variedades OGM se sujetarán a la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, y nada impide recurrir a Ley de Propiedad Industrial (texto vigente última reforma DOF 01/06/2016), artículos 9 y 10 bis.

miento económico,³ el gobierno de México expresó en el sitio web del SNICS: “La UPOV y el SNICS comparten la meta de impulsar una cultura de generación y protección de nuevas variedades vegetales en beneficios de la sociedad”. (SNICS, 2015). Sin embargo, desde la década de 1980 los gobiernos federales se han mostrado reacios a integrar un esquema jurídico que, además de proteger la ciencia y tecnología, hiciera lo propio con el germoplasma, que es el origen de todos los desarrollos genéticos.⁴ Esta situación delinea la contradicción entre naturaleza y tecnología (Esquinas-Alcázar, 2005; Esquinas-Alcázar y Hilmi, 2008). Por ello, si las nuevas variedades obtenidas son el producto de aplicar tecnología a la materia prima o a los recursos genéticos, ¿por qué se reconocen los derechos de los donantes de la tecnología (derechos del obtentor de variedades vegetales, patentes) y no los derechos del donante de germoplasma?

De esta pregunta se desprendieron dos cuestiones: la primera, en total sintonía con el Convenio de la Biodiversidad (CBD), fue la imperiosa necesidad de fomentar el desarrollo tecnológico y científico; y la segunda se refiere a los llamados derechos del agricultor. Una alternativa institucional construida en torno a esa contradicción fue el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA), porque afirma el reconocimiento milenario de los agricultores como responsables de formar y conservar lo que hoy existe como diversidad fitogenética.⁵

Pero reconocer esa situación no resultaba problemático, pues aceptarlo no significa compensar por lo que ya hicieron. El problema realmente consistió en pasar de un reconocimiento histórico al reconocimiento de que esa labor sigue siendo crucial, toda vez que ni el germoplasma *in situ* ni el *ex situ*, por sí solos, son suficientes para garantizar la diversidad genética necesaria ante catástrofes o frente al clima cambiante. El objetivo fue acordar acciones que representaran una compensación por lo que se hace actualmente, y compensar a agricultores que histórica y geográficamente se hallan en países en

³ Un desarrollo amplio y riguroso del tema se encuentra en Barton, Mashelkar, Alexander, Samuels, Correa y Thomas (2002).

⁴ La representación del gobierno de México ante la FAO, desde finales de la década de 1970 y principios de la de 1980, colaboró junto con la representación del gobierno español en la formulación del Convenio Internacional de los Recursos Fitogenéticos. Sobre el particular, vea Martínez (2012).

⁵ Ver capítulos 2 y 3.

desarrollo o con economías en transición, lo cual presupone carencia de recursos materiales para las labores de conservación y uso sustentable.

Para hacer realidad este precepto, el artículo 13.3 del TIRFAA señaló que los sujetos son

los campesinos [...] que conservan y utilizan de manera sostenible los recursos fitogenéticos, no los países o sus instituciones. Sin embargo, la forma en que esto se concrete dependerá de la modificación que se haga en la ley mexicana, si fuera el caso.

(FAO, 2001)

En cualquier situación, el reto es lograr acuerdos al interior de los países y no buscar una solución exterior a los problemas internos, algo a lo que Vía Campesina denomina crear un espacio de resistencia y creatividad, que de forma eficiente se oponga a la visión neoliberal (Kloppenburg, 2008).

En este contexto las empresas semilleras más relevantes en México, es decir, Monsanto y Pioneer, que abarcan más de 80 por ciento del mercado nacional de semillas de maíz comercial,⁶ han manifestado sus reservas e incluso su franco desacuerdo con la legislación vigente en materia de protección de variedades vegetales, pues no perciben que el Estado garantice el respeto a su tecnología, situación que desde esa perspectiva ejemplifica la demanda colectiva que tiene detenida la autorización para la siembra comercial de materiales GM de maíz.

El 5 de julio de 2013, cincuenta y tres personas, entre campesinos, apicultores, investigadores, académicos, defensores de derechos humanos, ambientalistas, artistas y representantes de 20 organizaciones civiles interpusieron una demanda en contra de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), así como de los solicitantes de permisos de liberación o siembra comercial de transgénicos de maíz: Syngenta Agro, Dow Agrosciences de México, PHI México (Pioneer-Dupont), Monsanto Comercial, Semillas y Agroproductos Monsanto. Los demandantes pugnaban por la ne-

⁶ Vea el capítulo 1.

gación de los permisos de liberación o siembra de maíz transgénico en todo el país, pues la existencia de estos OGM afecta al derecho humano de conservación, utilización sostenible, y participación justa y equitativa de la diversidad biológica de los maíces nativos, ya que sobrepasa los límites permitidos por la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM). Lo anterior con fundamento en los artículos 4 y 17 constitucionales, libro quinto del Código Federal de Procedimientos Civiles, Ley de Bioseguridad de los GM, Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Convenio de Diversidad Biológica, Protocolo de Cartagena, Protocolo de Nagoya, Convenio DESC, Convención Americana de Derechos Humanos, Convenio 169 OIT, entre otros.

La acción judicial fue contra la decisión de Semarnat y Sagarpa de autorizar el cultivo de maíz transgénico en fase experimental y piloto, y contra las empresas de transgénicos que recibieron los permisos. La demanda de acción colectiva solicita al poder judicial que detenga los trámites de liberación de permisos de siembra de maíz GM. La acción colectiva, herramienta legal novedosa en México, argumentó varios derechos que estaban siendo violados en contra de la población mexicana: los derechos a la biodiversidad, a la alimentación, a un medio ambiente sano y al ejercicio de derechos culturales. Piden al poder judicial rescindir los permisos concedidos, suspender el cultivo e instaurar medidas precautorias para evitar la contaminación genética generalizada en el campo. El 10 de octubre de 2013 un juez autorizó las medidas y ordenó al gobierno detener todo tipo de trámites al respecto. Las empresas biotecnológicas apelaron, junto con el gobierno federal. Sin embargo, hasta ahora no existe una sentencia contraria al amparo interpuesto (Demanda colectiva, 2017; Narváez, 2015).

Junto con esta situación a lo largo del año 2016, en el marco de la Asociación Mexicana de Semilleros, A.C. (AMSAC), se impulsó la modificación al marco jurídico en favor de uno afín con el Acta de 1991 de la UPOV. Dicho esfuerzo estuvo encabezado por las compañías Monsanto y Pioneer, mientras que las empresas restantes, por lo general de carácter nacional y familiar, buscaban un marco jurídico que les diera viabilidad económica en medio de la globalización, lo cual significaba mantener tal como está la Ley Federal de Variedades Vegetales (1996).

Legislación en disputa. El caso de México

Veamos ahora varios aspectos referidos a la propiedad intelectual en disputa, para lo cual se utilizará la propuesta de la Ley Federal de Variedades Vegetales, elaborada en la Asociación Mexicana de Semilleros, A.C. (AMSAC).⁷

A diferencia de la Ley Federal de Variedades Vegetales vigente (DOF, 1996) (cuadro 4.1), en el título primero de disposiciones generales, capítulo único, artículo 1o., se establece que *cuando se trate de variedades vegetales que sean consideradas como organismos genéticamente modificados, su registro se sujetará a la presente ley. Para su liberación, importación, exportación, uso confinado, comercialización y demás actividades se estará a lo dispuesto en la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y en las disposiciones jurídicas que de ella emanen.*

Para los efectos de esta ley, en el artículo 2o. se define lo siguiente:

- XVII. *Uso propio: Acción de reserva por parte de una persona física de una fracción de su propia cosecha de una variedad protegida para su utilización como material de propagación dentro de sus propios terrenos y para satisfacer sus necesidades propias de alimentación o consumo, dentro de los límites y bajo las condiciones establecidas en esta Ley.*
- XVIII. *Variedad esencialmente derivada: Variedad vegetal que se obtiene predominantemente de una variedad vegetal protegida como fuente inicial, coincidiendo esencialmente con la expresión de las características pertinentes de la variedad inicial, con excepción de la diferencia en sus caracteres pertinentes como resultado de la derivación.*

En el capítulo I referente a los derechos y las obligaciones del obtentor, artículo 4o., básicamente se proponen cambios en cuanto a la duración de los derechos del obtentor, aunque el cambio fundamental se refiere a la incorporación de lo siguiente:

⁷ De la cual se dispone una versión consultada el 15 de junio de 2016. El texto en cursivas es lo que se agrega en la propuesta de AMSAC al documento de la LFVV 1996.

Artículo 4o. bis. Se requerirá autorización expresa del obtentor de una variedad vegetal protegida, para los siguientes actos realizados respecto de la propia variedad vegetal protegida, su material de propagación, el producto de la variedad o de una variedad esencialmente derivada:

- I. La producción o reproducción con fines de comercialización;*
- II. La preparación a los fines de la reproducción o multiplicación,*
- III. La oferta en venta;*
- IV. La venta o cualquier otra forma de comercialización;*
- V. La exportación;*
- VI. La importación;*
- VII. La posesión para cualquiera de los fines mencionados.*

Artículo 4o. La autorización del obtentor aplicará en los actos mencionados en el Artículo 4o bis realizados respecto de:

- I. El uso repetido de la variedad vegetal protegida para la producción comercial de otra variedad vegetal, como en el caso de los híbridos;*
- II. Una variedad esencialmente derivada de una variedad protegida, cuando ésta no sea a su vez una variedad esencialmente derivada. [...]*

Artículo 5o. No se requiere el consentimiento del obtentor de una variedad vegetal protegida para utilizarla:

- I. Como fuente o insumo de investigación dentro del proceso de obtención de otra variedad vegetal, salvo que para su obtención se requiera el uso repetido de la variedad protegida;*
- II. En la multiplicación del material de propagación o el consumo del producto de la variedad que hayan obtenido por el cultivo, en su propia explotación, de la variedad protegida, siempre y cuando sea para uso propio del agricultor, como grano para alimentación o semilla para siembra, dentro de límites razonables y a reserva de la salvaguarda de los intereses legítimos del obtentor, conforme al reglamento y las Guías a que se refiere esta Ley;*

El privilegio de aprovechar una variedad vegetal protegida sin el consentimiento del obtentor, en el caso de uso propio para siembra, corresponderá sólo a personas físicas y estará restrin-

gido a la cantidad de material de propagación que el productor agrícola guarde o reserve para sembrar una superficie que no exceda lo necesario para la siembra de cinco hectáreas.

Lo primero se refiere a las variedades esencialmente derivadas e implica una restricción para desarrollar un nuevo material a partir de otro existente (le llaman excepción del mejorador o *breeder's exemption*). Lo segundo remite a la tendencia de limitar la utilización de materiales protegidos para fines de autoproducción o no comerciales (le llaman excepción del agricultor o *farmer's rights*).⁸

En Estados Unidos está prohibida la venta como semilla de variedades protegidas bajo las regulaciones posteriores al 4 de abril de 1995, salvo que el productor consiga el permiso del obtentor mediante el pago de una tasa por concepto de regalía.⁹ En la Unión Europea los productores reservan semilla en porcentajes que varían entre 30 y 80 por ciento, según el país, y luego de discusiones entre productores, mejoradores y multiplicadores, durante la Comisión de Bruselas, el 27 de julio de 1994 se aprobó la regulación que ratifica el derecho del agricultor a utilizar semillas de su propia producción. El agricultor debe remunerar al obtentor por la semilla reservada, pero el monto será sensiblemente menor al que corresponde a semilla certificada.¹⁰ A partir de 1994 Argentina se incorporó a la convención de 1978 de la UPOV y estableció a favor del productor la excepción del agricultor. Esta excepción permite a los agricultores utilizar variedades vegetales registradas e inscritas en el Registro Nacional de la Propiedad de Cultivares (RNPC) del Instituto Nacional de Semillas (INASE) con el fin de obtener semillas para su resiembra en su propio campo, cualquiera que sea el régimen de tenencia de la tierra. Para hacer uso de este derecho, el productor debe sembrar en su campo semilla de una variedad registrada y obtenida de manera legal, y reservar de la cosecha una parte para resiembra. Por ningún concepto le está permitido vender, permutar o canjear parte de su cosecha como semilla (Calvo, Perissé, 2005). En el caso de México la excepción del agricul-

⁸ Vea el capítulo 2.

⁹ En Estados Unidos desde 1930 se autorizaron patentes para plantas (vea el título 25, Código de Estados Unidos, p. 161 y ss.). Sobre el particular, vea <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/35/161>

¹⁰ Vea el capítulo 2.

tor, según la propuesta de AMSAC, se concretaría en acotar a 5 hectáreas para ello, lo cual puede interpretarse como símil de un agricultor temporalero de maíz, pero no corresponde a un campesino si lo asociamos con otros cultivos, por ejemplo, de frijol y hortalizas.

En relación con el punto central de la discusión referida a la excepción del fitomejorador (Acta de 1978 de la UPOV, artículo 5, sección III) y a lo que el Acta de 1991 de la UPOV, artículos 14 y 15ii, denomina “variedades esencialmente derivadas”, remite en primer lugar a un cambio socioeconómico. La primera reglamentación se ubica en el periodo fordista, con un Estado benefactor y donde el capitalismo se concibe acotado por instituciones sociales y principios como el de la competencia, mientras que la segunda nos habla desde la globalización neoliberal y, por ende, desde una cuestionada participación del Estado, con instituciones sociales ancladas en el mercado y el individualismo (Bonanno *et al.*, 2016), lo cual tiene su expresión en una ciencia y tecnología diferentes. El acta de 1978 de la UPOV nos habla desde un contexto científico y tecnológico donde el mejoramiento genético era de tipo estadístico y poblacional,¹¹ y en el cual, partiendo de híbridos o variedades comerciales, los fitomejoradores desarrollaban nuevos materiales similares, pero mejores a los iniciales que aportaban a la sociedad beneficios como la resistencia a enfermedades, plagas o al estrés hídrico, así como materiales más rendidores e incluso aquellos que perfectamente podían tener un doble propósito, esto es, como grano para la alimentación humana y/o como rastrojo. La literatura indica que el desarrollo de un híbrido requiere de alrededor de 10 años. Es una labor que demanda un enorme esfuerzo de recursos materiales y de tiempo, además de mucho entrenamiento en el arte científico del mejoramiento para poder hacer la selección de los materiales prometedores, definir las cruza, hacer el glasinado, la polinización, etcétera. Tal era la idea de la excepción para fitomejoradores. Pero cuando las empresas semilleras, respondiendo a la propia dinámica de su lógica capitalista, se ven libres de las restricciones del estado fordista, entonces buscan generar las condiciones del mercado monopolista apoyadas en una ciencia y tecnología que se transformó aceleradamente. Basta decir que

¹¹ Sobre el tema hay mucha literatura. En México una de las referencias principales es Márquez (1985 y 1992).

la biotecnología vegetal comenzó en 1983 (Herrera-Estrella, Depicker, Van Montagu, Schell, 1983) y las plantas transgénicas se empezaron a utilizar comercialmente en 1996 (James, 2001 y 2016), es decir, ¡poco más de una década después!

En medio de este escenario el empleo de la biotecnología redujo el tiempo necesario para desarrollar materiales nuevos, de 10 años a tres, considerando incluso cambios significativos y no sólo “de carácter cosmético” (Edelman, 1989). Esto pone en peligro la renta tecnológica e incluso la recuperación de la inversión en ciencia y tecnología (Blanco, 2000), situación que lleva a endurecer los criterios que operan en materia de propiedad intelectual, lo cual explica la presión hacia el modelo de 1991 de la UPOV. De hecho, las compañías como Pioneer Hi-Bred International Inc. piensan en el sistema de patentes, más que en el de la UPOV (Smith, 2003).

Un ejemplo que dimensiona el riesgo y el potencial respecto de las empresas que perciben las grandes compañías semilleras se refiere a la reducción en el tiempo que se requiere para generar nuevos híbridos mediante el uso de biotecnología, situación que pueden aprovechar compañías semilleras con dimensiones muchísimo menores que las transnacionales. Se trata del uso de los dobles haploides en maíz, una biotecnología cuyo propósito no necesariamente es generar una semilla transgénica. Es una técnica de doblaje del genoma haploide, y el objetivo es obtener en dos generaciones líneas 100 por ciento homocigóticas, circunstancia que nunca se logra con el proceso tradicional de autofecundación. Sin embargo, una vez obtenidas las líneas, es necesario determinar si son buenas o malas. En esta etapa también existen biotecnologías que acortan el tiempo mediante detección temprana.

En las plantas alógamas, con los métodos convencionales de mejoramiento, la homocigosis práctica se logra luego de seis a ocho generaciones de autofecundación, mientras que con una técnica de producción de haploides, seguida de duplicación cromosómica, es posible llegar a homocigosis completa en una generación; de ahí que la biotecnología se presente como una alternativa atractiva para reducir el tiempo de obtención de los genotipos deseados. Esta técnica en particular requiere el uso de una sustancia química: la colchicina, que sirve para la duplicación de haploides y, de esa forma, permite obtener la duplicación cromosómica inducida restaurando la fertilidad de

la planta, pues una planta haploide sin duplicar es estéril, por lo que no podría producir semillas (Polci, Conti, Miranda, 2002).

En general, se acepta que la utilización de estos métodos no sustituye al mejoramiento convencional, pero lo ayudan significativamente; sin embargo, son costosos en comparación con el método convencional, ya que requiere de infraestructura específica, por ejemplo, de un laboratorio adecuado para el manejo de las plántulas y de la colchicina, la cual es una sustancia cancerígena, pero, sobre todo, requiere mano de obra altamente especializada. No obstante, los resultados son significativamente notables, pues utilizando estas técnicas es posible reducir la generación de un buen híbrido de 10 a tres años.

Nuevo acuerdo comercial entre Estados Unidos, México y Canadá (T-MEC)

El 31 de diciembre del 2018 los gobiernos de México, Estados Unidos y Canadá firmaron el T-MEC, acuerdo comercial que sustituirá, tan pronto como lo aprueben los congresos respectivos, al Acuerdo de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) de 1994 y, tal como se anunciaba, reforzaría el tema de la propiedad intelectual, ya que establece lo siguiente:

CAPÍTULO 20 DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL, Sección A:
Disposiciones Generales.

Declaración sobre los ADPIC y la Salud Pública significa la Declaración relativa al Acuerdo sobre los ADPIC y la Salud Pública (WT/MIN(01)/DEC/2), adoptada el 14 de noviembre de 2001;

propiedad intelectual se refiere a todas las categorías de propiedad intelectual, que son objeto de las Secciones 1 a 7 de la Parte II del Acuerdo sobre los ADPIC;

UPOV 1991 significa el Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, revisado en Ginebra el 19 de marzo de 1991.

Artículo 20.A.3: Principios

1. Una Parte puede, al formular o modificar sus leyes y regulaciones, adoptar las medidas necesarias para proteger la salud pública y la nutrición de la población, y para promover el interés público en

sectores de importancia vital para su desarrollo socioeconómico y tecnológico, siempre que esas medidas sean compatibles con lo dispuesto en este Capítulo.

Artículo 20.A.5: Naturaleza y Ámbito de Aplicación de las Obligaciones
Una Parte podrá, aunque no estará obligada a ello, prever una protección u observancia más amplia en su ordenamiento jurídico que la exigida por este Capítulo, a condición de que tal protección u observancia no infrinja este Capítulo. Cada Parte podrá establecer libremente el método adecuado para aplicar las disposiciones de este Capítulo, en el marco de su propio sistema y práctica legales.

Subsección A: Patentes en General

Artículo 20.F.1: Materia Patentable

3. Una Parte puede 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 a la naturaleza o al medio ambiente, siempre que dicha exclusión no se haga meramente porque la explotación esté prohibida por su ordenamiento jurídico. Una Parte puede excluir asimismo de la patentabilidad:
 - (a) métodos de diagnóstico, terapéuticos y quirúrgicos para el tratamiento de personas o animales;
 - (b) animales excepto los microorganismos, y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales, que no sean procesos no biológicos o microbiológicos.
4. Una Parte puede excluir asimismo de la patentabilidad a las plantas que no sean microorganismos. Sin embargo, de conformidad con el párrafo 1 y sin perjuicio del párrafo 3, cada Parte confirma que las patentes estarán disponibles al menos para invenciones derivadas de plantas. (Gobierno de México, 2018).

A diferencia de lo pactado en el TLC, donde se estableció la opción de 1978 o 1991 de la UPOV, de lo anterior se desprende lo siguiente:

Tratado de Libre Comercio de América del Norte

SEXTA PARTE: PROPIEDAD INTELECTUAL

Capítulo XVII: Propiedad Intelectual

Artículo 1701. Naturaleza y ámbito de las obligaciones

1. Cada una de las Partes otorgará en su territorio, a los nacionales de otra Parte, protección y defensa adecuada y eficaz para los derechos de propiedad intelectual, asegurándose a la vez de que las medidas destinadas a defender esos derechos no se conviertan en obstáculos al comercio legítimo.
2. Con objeto de otorgar protección y defensa adecuada y eficaz a los derechos de propiedad intelectual cada una de las Partes aplicará, cuando menos, este capítulo y las disposiciones sustantivas de: [...] (c) el Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial, 1967 (Convenio de París); y (d) el Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, 1978 (Convenio UPOV), o la Convención Internacional para la Protección de Nuevas Variedades de Plantas, 1991 (Convenio UPOV).

Las Partes harán todo lo posible para adherirse a los textos citados de estos convenios si aún no son parte de ellos a la fecha de entrada en vigor de este Tratado (SICE, 2018).

En el nuevo T-MEC únicamente se establece la adscripción al Acta de 1991 de la UPOV en materia de variedades vegetales, y de conformidad con Manuel Becerra (2000), tan pronto como el acuerdo sea firmado por los respectivos congresos, tendrá plena vigencia en el ámbito nacional, pues los tratados internacionales serán ley suprema de toda la unión.

Con la sentencia en el amparo 1475/98, la Suprema Corte de Justicia reconoce el hecho inobjetable tanto dentro de la doctrina como de la interpretación jurisprudencial, que la Constitución es la ley fundamental. [...] Los tratados internacionales tienen su origen en la voluntad soberana del pueblo que está expresada en la Constitución y precisamente en ella residen los fundamentos de los Estados para la adhesión a los tratados internacionales.

En materia de tratados, el derecho internacional complementa el principio fundamental de *pacta sunt servanda* con la disposición del artículo 27 de la Convención de Viena de 1969, que claramente establece que un Estado no puede invocar los preceptos de su derecho interno como justificación del incumplimiento de un tratado, disposición que está ratificada por la jurisprudencia. Aunque la Convención de 1969 deja

la puerta abierta con su artículo 46 para proteger a las normas internas de importancia fundamental —relativas a la competencia para celebrar tratados, caso que conduce a la nulidad de los tratados—, lo que de cierta manera significa una supremacía de la Constitución en este caso (Becerra, 2000).

Lo anterior, aunado al planteamiento formulado el 1 de diciembre de 2018 en el discurso de toma de protesta de Manuel Andrés López Obrador como presidente de México en el sentido de que durante su gobierno no se autorizaría la siembra de materiales transgénicos, encuadra las opciones dentro de las cuales se desarrollará la ciencia y tecnología de la industria semillera en México en los próximos seis años.

Dicho en otros términos, significa que las compañías con patentes biotecnológicas de producto y proceso, por ejemplo, Monsanto o Pioneer, contarán con la protección jurídica para exigir que no se utilicen materiales vegetales que contengan un gen o una secuencia génica, aunque no podrán utilizar OGM; sin embargo, sí podría argumentarse que, para el desarrollo de una variedad, alguien se valió de procesos patentados por ellos y, en virtud de que la protección de la variedad se da por extensión a la patente que la antecede, dado que se considera esencialmente biológica, entonces se presenta un escenario complicado.

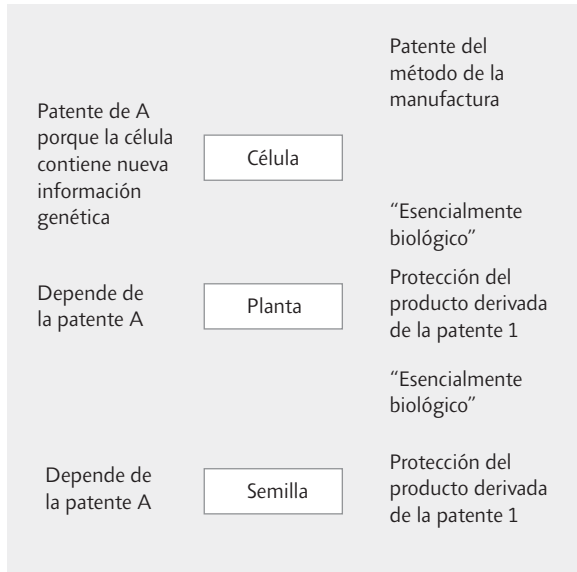
El doctor Carlos María Correa clarifica lo patentable al señalar que:

Hay diferencias notables respecto de la materia protegible en el área vegetal en distintos países. [...] En Estados Unidos, son patentables las variedades vegetales, los híbridos, las plantas (aunque no constituyan una variedad), así como las células, genes, vectores de transformación, y los procedimientos de obtención de plantas. En el caso de una invención relativa a una secuencia genética que codifica una proteína específica podrían patentarse:

- los genes respectivos;
- los vectores que expresan los genes;
- la célula o la línea celular en la que fue introducido el gen que codifica la proteína;

Cuadro 4.2

Alcance de la protección.



Fuente: WIPO y Cornell University, 1987: 170.

- la secuencia genética relativa a una proteína específica o a proteínas que desempeñan una cierta función.

En cambio, en Europa no se admite —ni siquiera tras la aprobación de la nueva Directiva Europea sobre Patentes Biotecnológicas en mayo de 1989— el patentamiento de las variedades vegetales. Lo mismo ocurre en la mayoría de los países, que no extienden la protección de patentes a dichas variedades (Correa, 2006).

Lo anterior configura un escenario en el cual, aunque en México no habría siembras de OGM, con independencia de lo que resulte del juicio de amparo que actualmente detiene la siembra de transgénicos, las grandes compañías semilleras seguramente caminarán en dos rutas simultáneas:

1. Por un lado estarán atentas y vigilantes de que se respeten sus derechos de propiedad intelectual, particularmente patentes, demandando cualquier violación o acto que jurídicamente pudiera

asimilarse a una violación. Por ejemplo, si se identifica que en un cultivo existe material con un rastro genético de un material patentado, entonces podrá argumentarse que hubo violación a la patente, aun cuando esto haya sido resultado de la polinización por la convivencia y cercanía de plantaciones diferentes.

2. También se vigilará y seguramente se interpondrán demandas hacia las compañías cuyos materiales se presume que son esencialmente derivados, en términos del Acta de 1991 de la UPOV.

Ante ello las compañías semilleras nacionales podrán impulsar varias acciones:

- a) Deberán contar con evidencia jurídica (documental) que avale la procedencia y legítima posesión del germoplasma con el cual trabajaron y desarrollaron sus materiales, pues constituirá un material probatorio en cualquier juicio que se interponga en su contra.
- b) Deberán confirmar que los materiales genéticos proporcionados por el CIMMYT con los cuales trabajen en el desarrollo de sus nuevas variedades estén registrados ante el TIRFAA, pues ello les permitirá ampararse toda vez que ese instrumento garantiza la no patentabilidad o la negociación en términos más amigables, en caso de que se trabaje con material depositado en el TIRFAA que cuente con una patente. Lo anterior es relevante porque el CIMMYT sí firmó el tratado, aunque el gobierno de México no, de ahí que se trabajaría como una triangulación.
- c) Buscar y concretar estrategias de colaboración entre empresas que permitan alcanzar la dimensión económica y de recursos humanos indispensable para poder realizar, en tiempo, avances tecnológicos significativos. Por ejemplo, Monsanto gasta en investigación de maíz, nada más en el estado de Sinaloa, alrededor de 7 millones de dólares al año, mientras que las empresas nacionales deben disponer de presupuestos anuales, para todo México, de aproximadamente 1.5 millones de dólares.¹² De ello se desprende que si se unieran las principales empresas semilleras nacionales, podrían reunir el dinero suficiente para sufragar investigación biotecnológica que les permita posicionarse mejor en

¹² Vea el capítulo 1.

el mercado nacional, liberando mejores variedades de maíz, que ni siquiera tendrían por qué ser transgénicas; es decir, la biotecnología sólo les ayudaría en el proceso de mejoramiento y nada limitaría que cada empresa definiera los materiales con los cuales trabajar, si se realiza en conjunto el trabajo de generación de líneas (ya sea derivadas de materiales existentes o importadas de Estados Unidos y transformadas en materiales adecuados a las condiciones del país).

Cada empresa podría definir los criterios fundamentales que guiarían el mejoramiento y, por consiguiente, delimitar los componentes buscados para de ahí proceder a mapear los cientos o miles de líneas generadas y/o importadas, seleccionando exclusivamente los adecuados mediante detección temprana, esto es, mapeo genómico. Así, dichas empresas estarían en condiciones de generar un salto significativo que las posicionara en el mercado.

En esta dirección sería importante la conformación de un Consorcio Nacional para la Investigación de Semillas Mejoradas, donde, además de las compañías semilleras nacionales, participen el INIFAP y el CYMMIT; ello no sólo porque disponen de fitomejoradores de primera línea, con gran experiencia en el desarrollo y manejo de germoplasma eficiente a los efectos de generar materiales aptos para las condiciones medioambientales de México, sino porque aseguraría la legítima procedencia de los materiales utilizados para el desarrollo de otros nuevos, lo cual es particularmente importante pensando en la generación de líneas con germoplasma americano, para lograr patrones heterocigóticos exitosos y eficientes que permitan competir por el mercado semillero nacional.¹³

Lo anterior implica revalorar la biotecnología agrícola, desligándola de la atadura que supone únicamente pensar en organismos genéticamente modificados. Con el mejoramiento genético de la Revolución Verde, esto es, semillas mejoradas, agroquímicos y maquinaria agrícola, se ha demostrado que es posible lograr, en unidades de producción óptimas, hasta 20 toneladas de maíz por hectárea. Así lo han demostrado las siembras durante el ciclo otoño-invierno en

¹³ Vea el capítulo 1.

Sinaloa y en algunas regiones de Jalisco y Guanajuato, como Valle de Santiago (Reyes, 2015).

Sin embargo, ello no significa que toda la producción maicera del país pueda beneficiarse de ese modelo tecnológico. Dentro de este esquema únicamente caben las unidades de producción que operan con la lógica capitalista, es decir, que producen maíz como mercancía, cuyo destino desde el inicio es, por ende, el mercado. Son unidades de producción donde los recursos productivos se tasan, valoran y emplean en función de optimizar la utilidad, esto es, la ganancia. Para las unidades de corte campesino el reto sigue siendo la pluriactividad, ¡no el monocultivo!

Conclusiones

El argumento de una relación bienhechora entre patentes y crecimiento económico aún no se ha demostrado y, en cambio, día a día crecen los detractores. Ante ello, las diferencias de opinión que se viven al interior de la AMSAC en torno las Actas de 1978 o 1991 de la UPOV reflejan los intereses de cada cual. Las grandes empresas semilleras, volcadas al modelo UPOV de 1991, exigen el control monopólico de su tecnología y, con ello, las condiciones de rentabilidad de sus empresas, mientras que el resto, ejemplificadas en las aglutinadas en torno a SEMUAC, se resistían al cambio.

Si, como se ha documentado, el patrón heterótico en el mejoramiento del maíz descubierto por John Pepe requiere disponer de líneas templadas protegidas o “esencialmente derivadas”, es de esperarse que las grandes empresas actúen en defensa de sus intereses y, en consecuencia, la viabilidad económica del resto de las empresas semilleras, al menos de las nacionales, estará condicionada a la posibilidad de que se unan y aporten dinero suficiente para sufragar una investigación que incluya la biotecnología agrícola, como una forma eficiente de generar materiales competitivos en el mercado semillero, en horizontes de tiempo más cercano a los tres años que a los 10.

Referencias

- Aboites Manrique, G. (2012). *Semillas, negocio y propiedad intelectual. Tomando como estudio de caso al maíz en México*. México: Trillas-UAC, ISBN-978-607-17-1048-2.

- Barton, J. *et al.* (2002). *Integrando los derechos de propiedad intelectual y la política de desarrollo*. Reino Unido, Comisión sobre derechos de Propiedad Intelectual. Consultado en http://www.cuaed.unam.mx/puel_cursos/cursos/d_gcfe_m_cinco/modulo/modulo_5/modulo5/integratingintellectual.pdf
- Becerra Ramírez, M. (2000). Tratados internacionales. Se ubican jerárquicamente por encima de las leyes y en un segundo plano respecto de la constitución federal (amparo en revisión 1475/98). Cuestiones constitucionales. *Revista Mexicana de Derecho Constitucional*. Consultado en <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/cuestiones-constitucionales/article/view/5601/7287>
- Blanco Demarco, G. (2000). El concepto de variedad esencialmente derivada. Seminario nacional de la UPOV-OMPI sobre la protección de las obtenciones vegetales y biodiversidad. San José, Costa Rica, UPOV-OMPI/COS/OO/3, 13 de marzo, Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV) y la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). Consultado en http://www.wipo.int/mdocsarchives/UPOV_OMPI_COS_00/UPOV_OMPI_COS_
- Bonano, A., Martínez, F. y Aboites, G. (2016). *El neoliberalismo, un momento de la globalización*. México: Fontamara-UAC, ISBN 978-607-736-325-5.
- Calvo, S. y Perissé, P. (2005). El privilegio del agricultor. Situación en Estados Unidos, Europa y Argentina. *Técnica Administrativa*, Buenos Aires, Volumen: 04, núm. 24, octubre/diciembre, ISSN 1666-1680, <http://www.cyta.com.ar/ta0406/v4n6a4.htm>
- Conferencia de Genetistas (1950). Acuerdos de Comité. Primera Asamblea Latinoamericana de Fitogenetistas Folleto Misceláneo. Oficina de Estudios Especiales, Secretaría de Agricultura y Ganadería, núm. 3, noviembre. Biblioteca del CIMMYT.
- Correa, C.M. (2006). *Mecanismos de protección de propiedad intelectual en plantas*. Documento enviado digitalmente por el autor, publicado en septiembre, pp. 1-26.
- Demanda colectiva (2017). *Demanda colectiva contra el maíz transgénico*. México, <http://demandacolectivamaiz.mx/wp/demanda-contra-el-maiz-transgenico/>
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (1996). Ley Federal de Variedades Vegetales. México, viernes 25 de octubre.

- _____ (2005). Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Nueva Ley DOF 18-03-2005. Consultado en http://snics.sagarpa.gob.mx/certificacion/Documents/LEY_%20BOGM.pdf
- Edelman, B. (1989). El derecho y el ser vivo. *Mundo Científico*, núm. 95.
- Esquinas-Alcázar, J. (2005). Protecting Crop Genetic Diversity for Food Security: Political, Ethical and Technical Challenges. *Nature. Perspectives, Science and Society*, diciembre, vol. 6, pp. 946-953.
- Esquinas-Alcázar, J. e Hilmi, A. (2008). Las negociaciones del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. Informe Especial Recursos Fitogenéticos. *Recursos Naturales y Ambiente*. Número 53, pp. 20-29.
- Fernández, J. (1987). Situación actual de la industria semillera nacional. *Memorias del III curso de actualización de semillas*. Buenavista, Saltillo: Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.
- Gobierno de México (2018). *Textos del Tratado México-Estados Unidos-Canadá (T-MEC). Capítulo 20, Derechos de propiedad intelectual*. Consultado en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/401193/20DerechosdePropiedadIntelectualOct162018_.pdf
- Herrera-Estrella, L., Depicker, A., Van Montagu, M. y Schell, J. (1983). Expression of Chimaeric Genes Transferred into Plant Cells Using a Ti Plasmid-derived Vector. *Nature*, 303, Londres, pp. 209-213.
- James, C. (2001). *Global Review of Commercialized Transgenic Crops: 2001*. Ithaca, Nueva York: ISAAA.
- _____ (2016). Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2016. ISAAA Brief, núm. 52. ISAAA: Ithaca.
- Kloppenborg, J. (2008). Seeds, Sovereignty, and the Vía Campesina: Plants, Property, and the Promise of Open Source Biology. Documento preparado para el Taller Food Sovereignty: Theory, Praxis and Power. Noviembre 17-18. St. Andrews College, University of Saskatchewan, Saskatoon, Saskatchewan. Consultado el 22 de noviembre.
- Luna Mena, Bethel M., Hinojosa Rodríguez, M.A., Ayala Garay, O.J., Castillo González, F. y Mejía Contreras, J.A. (2012). Perspectivas de desarrollo de la industria semillera de maíz en México. *Revista Fito-tecnia Mexicana*, vol. 35, núm. 1, marzo, pp. 1-7. Consultado en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-73802012000100003

- Márquez Sánchez, F. (1985). La selección en genotecnia vegetal. *Genotécnica vegetal, métodos, teorías y resultados*. México: AGT Editores. Tomo I.
- _____ (1992). Análisis de la investigación en el mejoramiento genético del maíz (*Zea mays L.*) en México hasta 1982, en *Implicaciones del progreso tecnológico en la agricultura de países en desarrollo*. México: Humboldt Universität zu Berlin, Universidad Autónoma de Chapingo.
- Martínez, F. (2012). International Agricultural Germplasm Negotiations in the FAO (1981-1983). Anecdotes, Comments and Interpretations, en *Plant Genetic Resources and Food Security*. Consultado en http://www.planttreaty.org/sites/default/files/PGR_FS_FINAL-21dec2012.pdf
- Narváez Lozano, A. (2015). La batalla por el maíz. *Nexos*. México, 1 marzo, <http://www.nexos.com.mx/?p=24286>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (2001). Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, <http://www.conabio.org.mx>
- Polci, P., Conti, V. y Miranda, R. (2002). *Métodos para acelerar programas de mejoramiento e identificación varietal*. Parte IV. <http://www.biblioteca.org.ar/libros/150413.pdf>
- Reyes, C.R. (2015). Maíz de 20 toneladas. Agricultor Jesús Lozoya, de Guanajuato, comparte secretos de cómo lograrlo. *Panorama Agropecuario*, 28 de diciembre. Consultado en <http://panorama-agro.com/?p=8602>
- Sistema de Información sobre Comercio Exterior (SICE) (2017). *Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Sexta parte: Propiedad Intelectual*. Consultado en http://www.sice.oas.org/Trade/nafta_s/CAP17_1.asp
- Sistema de Información Sobre Comercio Exterior/Organización de los Estados Americanos (SICE). (2018). *Tratado de Libre Comercio de América del Norte*. Consultado el 10 octubre en http://www.sice.oas.org/trade/nafta_s/cap17_1.asp
- Smith, S. (2003). La difusión de la biotecnología en la agricultura. Ginebra, *Simposio ompi-UPOV sobre los derechos de propiedad intelectual en el ámbito de la biotecnología vegetal*, organizado por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) y

la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV), 24 de octubre.

Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS) (2015). *Historia*. México: SAGARPA. Consultado en <http://snics.sagarpa.gob.mx/somos/Paginas/historia.aspx>

Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV) (1978). *Convenio internacional para la protección de las obtenciones vegetales*, 2 de diciembre de 1961. Revisado en Ginebra el 10 de noviembre de 1972 y el 23 de octubre de 1978. Extracto de la publicación 295(S). Acta de 1978 del Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, 2 de diciembre de 1961. Revisado en Ginebra el 10 de noviembre de 1972 y el 23 de octubre de 1978.

_____ (1991). *Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales*, 2 de diciembre de 1961. Revisado en Ginebra el 10 de noviembre de 1972, el 23 de octubre de 1978 y el 19 de marzo de 1991. Acta de 1991 del Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, 2 de diciembre de 1961. Revisado en Ginebra el 10 de noviembre de 1972, el 23 de octubre de 1978 y el 19 de marzo de 1991. Consultado en <http://www.upov.int/upovlex/es/conventions/1991/act1991.html>

_____ (2016). *Miembros de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales*. Consultado el 26 de junio de 2017 en <http://www.upov.int/export/sites/upov/members/es/pdf/pub423.pdf>

Wijk, J.V. (1995). Plant Breeders' Rights Create Winners and Losers. *Biotechnology and Development Monitor*, núm. 23, pp. 15-19. Consultado en <http://www.biotech-monitor.nl/2306.htm>

WIPO y Cornell University (1987). *Symposium on the Protection of Biotechnological Inventions*. Ithaca, Nueva York, junio 4-5.

Entrevistas

Aboites, G. (2017). Entrevista con Pedro Páramo. Material no publicado.

_____ (2002). Entrevista con José Gómez. *Una mirada diferente de la Revolución Verde*. México: Plaza y Valdés-Universidad de Guadalajara.

Conclusiones

Gilberto Aboites
Miguel Ángel Martín López

La obra aborda una cuestión de considerable relevancia para el futuro de la alimentación y es que las semillas se encuentran en una fuerte tensión dialéctica. Su conservación, transmisión y mantenimiento han sido, tradicionalmente, obra de los campesinos, pero también puede influir la tecnología de mejora de dichas semillas por la mano del fitomejorador. Así, la historia de la propiedad intelectual de variedades vegetales ha estado vinculada en los últimos 50 años a la manera como los gobiernos intentan dar salida a la contradicción entre naturaleza y tecnología (Esquinas-Alcázar, 2005; Esquinas-Alcázar y Hilmi, 2008). Lo razonable y deseable es que se proteja el equilibrio entre ambas posibilidades, en una coexistencia que no dañe a ninguna.

Desde luego, si las nuevas variedades obtenidas son el producto de aplicar tecnología a la materia prima o a los recursos genéticos, ¿por qué se reconocen los derechos de los donantes de la tecnología (derechos del obtentor de variedades vegetales y patentes), y no los derechos del donante de germoplasma? No obstante, como regla general, se aprecia que los gobiernos se han mostrado reacios a integrar

un esquema jurídico que, al tiempo que proteja a la ciencia y tecnología, haga lo propio con el germoplasma, el cual es el origen de todos los desarrollos genéticos. Además, los diferentes marcos jurídicos que regulan la propiedad intelectual de las variedades vegetales impactan de forma diferente en esa relación. De ahí la pertinencia de continuar haciendo esfuerzos por lograr el equilibrio entre ambas cuestiones y sistemas.

El régimen de protección de los obtentores vegetales se diferencia de lo solicitado para una patente, ya que en ésta se exige demostrar que algo es nuevo, mientras que los certificados de obtentor dan por sentado que todo material vegetal mejorado partió de algo previamente existente, no creado por el hombre, sino resultado de la evolución de las especies, es decir, de la naturaleza. Y es justamente en esta distinción que se levanta el andamiaje jurídico de la propiedad intelectual de variedades vegetales.

Las distintas normas referidas en las Actas de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV) se abocaron a dar respuesta a una pregunta difícil: ¿Qué tan distinto es lo distinto? Se suponía que lo distinto era resultado, al menos en parte, del esfuerzo intelectual, científico y tecnológico. Además, con ello se confiere un monopolio para el aprovechamiento comercial de un nuevo desarrollo, premiando y reconociendo realmente el esfuerzo innovador y creativo. Desde luego, este avance también está condicionado por el desarrollo de la ciencia y la tecnología, en virtud de lo cual, conforme ésta ha ido avanzando se han desarrollado nuevas y, suponemos, también mejores variedades. Esta carrera científica y tecnológica también ha terminado por cuestionar la viabilidad económica que significa el negocio de desarrollar y vender semillas mejoradas, pues con la reducción en los tiempos empleados en su desarrollo se acota la amortización de las inversiones en tecnología. Se exige más inversión y esfuerzo; las empresas de menor tamaño y capacidad inversora podrían quedar fuera y ser desplazadas. Quizás el mercado quede copado por las grandes empresas. Por ello, éstas pueden tener también la mayor influencia y capacidad de presión para que los gobiernos aprueben marcos normativos que ofrezcan la posibilidad de recuperar sus inversiones y generar ganancias comerciales. Puede darse el caso de que sólo prevalezca uno de los intereses merecedores de protección, además, de manera exclusiva

para grandes empresas, al no proteger de la misma manera el otro interés señalado de las semillas tradicionales e incluso los intereses de pequeñas empresas.

Un caso de interés en este sentido es México y, suponiendo que es factible extrapolar algunas de las conclusiones de este libro, se estudió en detalle. Así, podemos ver que hasta mediados del siglo XX la producción de las semillas era una actividad que recaía en los agricultores; sin embargo, la expansión del capitalismo apoyado en la aplicación de nuevas tecnologías permitió la creación de empresas semilleras, lo cual implicó adquirir las semillas en instancias ajenas a la unidad de producción.

Hasta ahora, existe un universo de productores agrícolas que se rigen bajo dos lógicas: la capitalista y la campesina. Los campesinos dependen de reproducir las condiciones de la pluriactividad y rechazan el monocultivo; sin embargo, en la dinámica económica y social de los países con un porcentaje importante de productores campesinos, existe un abanico de estrategias en las que de manera creciente avanzan las unidades de corte empresarial. De acuerdo con ello, se argumenta la pertinencia de desarrollos tecnológicos que permiten abastecer la demanda con base en variedades mejoradas, sin que necesariamente sean organismos genéticamente modificados.

La centralidad de la tecnología en materia de semillas es un tema de larga data, que resurge de tanto en tanto, y es interesante señalar que esa argumentación se engarza con las propuestas de quienes hablan en favor únicamente de los materiales de la Revolución Verde, es decir, híbridos o variedades de polinización abierta, como la de quienes sugieren mixturas e incluso OGM, por ejemplo, el proyecto del gobierno de México: MexAgro.

La apertura económica y la acelerada incorporación del maíz como cultivo de bajo riego en el ciclo otoño-invierno a partir de la década de 1990 para los estados de Sinaloa y Sonora en México, desataron las fuerzas económicas del capital. A partir de entonces comenzaron a perfilarse las diferencias entre los intereses de las empresas semilleras trasnacionales y nacionales, dando lugar a una reestructuración del mercado semillero. Entre los años 2000 y 2010 operaban 78 empresas semilleras de maíz, en lugar de las 241 que actualmente existen (2011-2015), las cuales trabajaron 1,356 variedades mejoradas en lugar de las 847 del periodo anterior. Tal situación in-

dica la velocidad con la cual están incorporándose nuevos materiales al mercado, así como nuevas empresas.

México sigue siendo un mercado concentrado, a pesar de lo cual ha ocurrido un cambio: tres empresas semilleras trasnacionales dejaron de absorber 93.6 por ciento del total nacional de semillas de maíz en el periodo de 2001 a 2010, para representar 80.73 por ciento en el quinquenio 2011-2015. Es conveniente destacar que Monsanto fue quien realmente disminuyó su participación porcentual, mientras que Pioneer (P.H.I. de México, S.A. de C.V.) y Dow (Dow Agrociencias de México) incrementaron su participación. Además, destaca la consolidación de Aspros (Agrícola Nuevo Sendero, S.P.R. de R.L.) con 3.3 por ciento del mercado nacional; Ceres (Ceres Internacional de Semillas), que sigue siendo un referente con una participación de 1.14 por ciento sobre el total nacional, al igual que Berentsen (Semillas Berentsen, S.A. de C.V.) y Semillas Rica (Semillas Rica, S.A. de C.V.). También surgieron empresas como Semillas García (Semillas García, S.A. de C.V.), que representó 1.5 por ciento del total nacional.

La reconfiguración del mercado semillero se ha visto acompañada por el surgimiento de nuevas instituciones y actores sociales (empresas), los cuales no se vieron correctamente representados en el canal tradicional de expresión denominado Asociación Mexicana de Semilleros, A.C. (AMSAC), que hasta la década de 1990 fue una instancia eficaz al aglutinar a las diversas empresas semilleras, impulsando un marco jurídico e institucional para la producción de semillas mejoradas. Sin embargo, al iniciar el siglo XXI fue incapaz de amalgamar a las diferentes empresas semilleras. Las trasnacionales pugnaron por un marco jurídico más adecuado y eficaz en la defensa de sus intereses, lo cual significó una constante confrontación al interior de AMSAC. Así, mientras las trasnacionales pugnaban por un modelo jurídico de propiedad intelectual similar al Acta de 1991 de la UPOV, las empresas nacionales se aferraron al modelo vigente del Acta de 1978. En medio de esa contradicción, surgió la organización Semilleros Mexicanos Unidos, A.C. (SEMUAC), aglutinando a semilleros en torno a varias convicciones:

1. El agro mexicano requiere más y mejores semillas; consideran a las semillas de maíz transgénico más que como una solución, como una estrategia comercial que las desplaza.

2. Es posible generar, y de hecho se generan, nuevos y mejores materiales con tecnología convencional e incluso con apoyo de técnicas biotecnológicas de nueva generación, pero no organismos transgénicos.
3. Construir una narrativa que les dé identidad a partir de no ser transnacionales, y su preocupación principal es, en este momento, pugnar por la no modificación de la ley de protección vegetal desde un modelo del Acta de 1978 de la UPOV hacia uno del Acta de 1991.

Las empresas nacionales semilleras que habían permanecido en sus ámbitos locales, por ejemplo, el Bajío, Jalisco, Tamaulipas, Estado de México o Sinaloa, iniciaron una expansión hacia nuevas fronteras buscando economías de escala, compitiendo con las transnacionales y atendiendo a los productores medianos y pequeños, comúnmente ignorados por las grandes empresas. Así, se embarcaron en una lucha por consolidar sus mercados, cuyo hito mayor fue que Monsanto desplazó a Pioneer como el principal productor de semillas de maíz en México, y el resurgimiento de la marca Dekalb, perteneciente a Monsanto, que ha ganado mercado de manera importante.

En algunos casos, el crecimiento de pequeñas y medianas empresas nacionales dio lugar al desarrollo de corporativos empresariales, donde a partir de una empresa semillera se gestan otras que dan servicio en materia de secado, beneficio y empaquetado de semillas, por ejemplo, Ceres y Aspros, mientras que las transnacionales mantenían sus actividades dentro de sus fronteras, con inversiones fuertes de capital en infraestructura. Recientemente (en 2018) se identificó que Monsanto y Pioneer ya también comenzaron a utilizar esos servicios.

Dadas las diferencias en cuanto a las capacidades económicas, tecnológicas y humanas entre las empresas transnacionales y las nacionales, es previsible que el mercado continúe fuertemente monopolizado, que las empresas nacionales grandes consoliden su presencia diversificando su estructura corporativa e incorporando nuevos mercados regionales de productores agrícolas pequeños y medianos (menos de 10 y más de 5 hectáreas de maíz). Y, en las regiones importantes, continuarán compitiendo con las transnacionales con base en el precio de la semilla; pero su éxito dependerá de que logren sensibilizar a los agricultores maiceros de que el negocio se encuen-

tra en la utilidad por unidad invertida y no necesariamente en el mayor rendimiento por hectárea.

Es previsible que los próximos 10 años continúen aumentando el número de empresas nacionales pequeñas, surgidas al amparo de fitomejoradores y semilleros que se están jubilando de instituciones públicas como INIFAP y de universidades públicas, pero no se dispone de evidencia para afirmar el nivel de éxito que tendrán o el nivel de supervivencia empresarial. Aunque independientemente de ello, están creando mercado al convertir a campesinos en usuarios de semillas generadas fuera de su unidad de producción.

Sin duda, el caso expuesto de México es de considerable interés y constituye un campo de pruebas de lo que ocurre a nivel internacional. Cuando se visualiza lo ocurrido en países de América Latina se aprecia un desfase entre lo estipulado en los marcos jurídicos y las realidades sociales. Los campesinos siguen sembrando sus materiales de polinización abierta e incluso continúan su proceso histórico de acriollamiento, mediante el cual un material mejorado, en cualquier instancia, al llegar a sus unidades de producción se integra ciclo a ciclo hasta formar parte de la reserva genética que se aprecia en el campo. Por consiguiente, creemos que es fundamental avanzar en el propósito de lograr un equilibrio entre los intereses de los sistemas tradicionales de mantenimiento de las semillas por los pequeños agricultores, por un lado, y la labor tecnológica y los derechos de propiedad intelectual de las empresas fitomejoradoras, por el otro.

Así, en primer lugar, estimamos que es necesario clarificar jurídica y técnicamente qué se entiende por nuevo, los modelos de patentes y los certificados de la UPOV. Las perspectivas son diferentes, pero debe dejarse en claro cuándo se produce una innovación. En ello hay que tener en cuenta la biodiversidad.

Asimismo, el régimen jurídico internacional debe mejorar y sentar un régimen claro para salvedades jurídicas tan importantes como son el privilegio del agricultor y del fitomejorador.

En particular, el régimen de la UPOV es excesivamente favorable para los intereses de los obtentores. Va incluso más lejos del modelo de patentes. Sobre la base de éste, no son patentables los procedimientos esencialmente biológicos, de conformidad con el ADPIC. Hay que tener también cautela respecto de la posibilidad de que algunos desarrollos tecnológicos propicien espacios de monopolio,

como en el desarrollo de materiales híbridos, pues sin la adecuada conjunción de los progenitores, naturalmente se pierde la heterosis. Se conoce también el caso extremo de la “tecnología Terminator”, que genera variedades estériles, lo que debe analizarse con cautela.

Como se sabe, el desarrollo científico y tecnológico asociado con la reducción en los tiempos de desarrollo de una nueva variedad dio lugar a una restricción (prácticamente inexistente en el Acta de 1978 de la UPOV), denominada excepción del mejorador. Es importante fortalecer ésta, ya que en la versión del Acta de 1991 de la UPOV desapareció al introducirse el concepto de “variedad esencialmente derivada”. Actualmente, para poder explotar esas variedades, se exige la autorización plena y explícita del titular original, lo cual supone conceder una extensión del *ius prohibendi* del derecho del obtentor. Hay que precisar jurídicamente esa extensión.

Por otra parte, el sistema de la UPOV también tiene una carencia importante, ya que brinda una protección de una variedad sin tener garantías de que se ha contado con el consentimiento previo e informado de quien trabajará los recursos genéticos base. Este requerimiento, sin embargo, se establece en el Convenio de Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica; lo exige para proteger a los titulares de los recursos genéticos.

En consecuencia, es necesario conciliar mejor los derechos exclusivos de propiedad intelectual y los indicados en el Convenio de Diversidad Biológica. La conservación de la biodiversidad no es un asunto sencillo, y puede constatarse que la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos continuamente tiene una protección, de hecho y de derecho, más débil que la que otorgan el sistema de protección de propiedad intelectual de patentes y el de obtenciones vegetales. Hay que lograr un equilibrio de protección de todos los intereses jurídicos en presencia.

Un amplio grupo de países de la comunidad internacional con enorme riqueza biológica ha señalado esta incompatibilidad del Convenio sobre Diversidad Biológica con el sistema de patentes del ADPIC. Este último no exige el consentimiento fundamentado previo, el reparto de beneficios justo y equitativo, ni la necesidad de revelar el origen de los recursos genéticos, como se establece en el antes referido convenio. Se debe dar respuesta a esta incompatibilidad entre

ambos textos, proponiéndose la modificación del ADPIC que incluya, como mínimo, este deber de divulgación. Las negociaciones están en el seno de la Organización Mundial del Comercio.

Estos deberes deberían llegar también al sistema de obtenciones vegetales de la UPOV. La incompatibilidad también es manifiesta con el Convenio sobre Biodiversidad Biológica. Ahora bien, la UPOV ya se ha manifestado en el sentido de oponerse a que el deber de divulgación se configure como un requisito adicional para la protección de una variedad vegetal (Consejo de la UPOV, 2003). Asimismo, ha determinado que el reparto justo de beneficios ya está contemplado en el Convenio de la UPOV, si bien no puede nunca extenderse de tal modo que vaya en contra del privilegio del obtentor. Esta cuestión debe quedar mejor dilucidada y podemos dudar muy fundadamente de esta tesis y ver que, en realidad, la debida aplicación del Convenio sobre Biodiversidad Biológica debe conllevar una modificación del convenio de 1991 de la UPOV.

Actualmente, podemos encontrar una novedad en todo este debate: la reciente aprobación, en diciembre de 2018, de la Declaración sobre los Derechos de los Campesinos y otras personas que trabajan en el mundo rural, que contempla, por primera vez, un derecho a las semillas. Como se sabe, no es un tratado con valor jurídico obligatorio. Es una recomendación internacional que viene a ejercer influencia en una interrelación normativa de derecho internacional que, como vemos, es de considerable complejidad.

Los Estados de la comunidad internacional que se han opuesto a esta declaración, o se han abstenido de adoptar una postura al respecto, basan su fundamento precisamente en este derecho a las semillas.

Sin duda, el derecho a las semillas puede tener mayor influencia si se vincula con los derechos de los agricultores, categoría que sí está reconocida por un tratado, el de Recursos Fitogenéticos, auspiciado por la FAO. Éstos son una categoría jurídica aún en construcción, siendo necesario detallar y ampliar su campo de aplicación. Dicha tarea habrá de hacerse, no paralelamente, sino en conjunción con el derecho a las semillas preconizado para los campesinos, según la referida resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas, en específico en los diversos párrafos del artículo 17.

Este régimen pretende realzar el sistema de semillas tradicional y propio de los campesinos o agricultores en pequeña escala, respon-

sabilizando a las autoridades y las administraciones públicas en esta labor. Incluye también el reconocimiento del derecho a guardar, usar, intercambiar y vender material de siembra y propagación, lo que es, sin duda, la cuestión más controvertida de esta regulación y supone la razón de la oposición por parte de los Estados que han votado en contra de la citada declaración o se han abstenido.

Es un debate interesante y que tiene un largo camino por delante. Creemos que hay que profundizar en esta cuestión jurídica y llegar a una solución que refleje plenamente y consiga el equilibrio entre los intereses manifiestos desde el primer párrafo de estas conclusiones.

Aunque a nivel internacional, no podemos perder de vista que las empresas semilleras grandes, en conjunción con los gobiernos de la mayoría de los países desarrollados, es decir, los integrantes de la OMC, claramente están presionando hacia un esquema de propiedad intelectual de variedades vegetales más eficiente en garantizar la valoración de las inversiones tecnológicas y menos dispuesto a reconocer el papel histórico de los agricultores como garantes y resguardo de la diversidad genética. Ya hemos visto que salvedades como privilegios del agricultor o del mejorador (modelo 1978 de la UPOV) tampoco han demostrado capacidad para imponer legítimamente un modelo 1991.

Después, es en cada país específico donde se ven los avances y retrocesos en materia de propiedad intelectual, lo cual deriva en contradicciones interminables. Ocurre algo semejante al mito de Sísifo, en el que este personaje cada día debía empujar hasta la cúspide de una montaña un peñasco, para que al final éste rodara cuesta abajo y nuevamente había que iniciar la travesía; es decir, una metáfora del esfuerzo inútil e incesante.

Los grandes poderes económicos intentan imponer un modelo de propiedad intelectual que les garantice su monopolio tecnológico, en tanto que los actores sociales agraviados con ese monopolio lo resisten, de tal suerte que, de forma paralela con los acuerdos internacionales, las realidades sociales terminan por imponer un estado de equilibrio o empate inestable de fuerzas. Aunque, desde luego, lo deseable es que ese equilibrio sea jurídico, tanto a nivel internacional como nacional.

En México con la firma del acuerdo T-MEC entre México, Estados Unidos y Canadá, y el Acuerdo Progresivo y Global para la Asociación

Transpacífica (CPTPP, por sus siglas en inglés, más conocido como TPP-11), se da un respaldo exclusivamente al modelo de protección intelectual de 1991 de la UPOV. Ahora bien, en contraposición, el gobierno entrante del presidente Manuel Andrés López Obrador, en el discurso de toma de protesta, señaló que no autorizará la siembra de OGM.

Asimismo, a nivel de las empresas semilleras que participan en México, el argumento de una relación bienhechora entre patentes y crecimiento económico no se ha demostrado y, en cambio, cada día aumenta el número de los detractores. Las diferencias de opinión en el interior de la AMSAC en torno al Acta de 1978 de la UPOV, o a la de 1991, ejemplifica los intereses de cada sector. Las grandes empresas semilleras, volcadas al modelo 1991 de la UPOV, exigen el control monopólico de su tecnología y, con ello, las condiciones de rentabilidad de sus empresas, mientras que el resto, ejemplificadas en las aglutinadas en torno a SEMUAC, se resisten al cambio.

En este escenario, si como se ha documentado, el patrón heterótico en el mejoramiento del maíz descubierto por John Pepe requiere disponer de líneas templadas protegidas o “esencialmente derivadas”, es de esperarse que las grandes empresas actúen en defensa de sus intereses. En consecuencia, la viabilidad económica del resto de las empresas semilleras, al menos de las nacionales, estará condicionada a la posibilidad de que se unan y aporten dinero suficiente para sufragar una investigación que incluya la biotecnología agrícola, como una forma eficiente de generar materiales competitivos en el mercado semillero, en horizontes de tiempo más cercano a los tres años que a los 10.

No cabe duda de que en el futuro se presentarán considerables problemas jurídicos. Hay que trabajar para desarrollar modelos jurídicos de protección de sus intereses. En este sentido, es interesante buscar mecanismos que impliquen revertir la carga de la prueba para que recaiga sobre las grandes empresas transnacionales, y no como ha sucedido hasta ahora, que son las empresas nacionales quienes tienen que demostrar que ellas no se han aprovechado de desarrollos tecnológicos protegidos. Los casos de litigio pueden ser muy numerosos; pensemos, por ejemplo, en una siembra de maíz donde físicamente estén cercanos materiales de dos empresas, una transnacional y una nacional. Por efecto de la libre polinización, es de esperarse

cruzamiento. Si la empresa trasnacional les acusa de usufructo de desarrollos tecnológicos protegidos, lo que puede constatarse en numerosos países que han aceptado y desarrollado el régimen de 1991 de la UPOV, las empresas pequeñas estarán en situación jurídica de vulnerabilidad, con alto riesgo jurídico, económico y de subsistencia. Es necesario, en consecuencia, crear el derecho en esta materia tomando necesariamente en cuenta todos los intereses en presencia del debido equilibrio jurídico.

La agricultura se realiza a partir de diversas formas de producción; es decir, de articular tecnologías y recursos productivos, según se busque garantizar la reproducción alimentaria de una familia campesina o, en el caso opuesto, obtener una mercancía (insumos o alimentos) que se comercializará en el mercado. En cada país, y dentro de cada región, encontramos diversas unidades de producción que responden a esos propósitos en grado y forma diferentes, dando por resultado una diversidad económica y cultural.

En las unidades de producción comercial las semillas se adquieren fuera de esas unidades, en empresas semilleras dedicadas a producirlas con características que las hagan más resistentes o rendidoras y, es de suponer, propiciadoras de mayores utilidades; mientras que en las unidades de producción campesinas ellos desarrollan sus propias semillas. El libro analiza el marco jurídico vigente (propiedad intelectual) que regula el uso y desarrollo de las semillas, evidenciando los aspectos jurídicos y sociales que esa actividad implica para quienes se dedican a su producción y para quienes las utilizan.

A lo largo del libro el lector podrá identificar los aspectos que económica y socialmente se vinculan con la propiedad intelectual de variedades vegetales y su aplicación en el contexto de sociedades culturalmente diversas; manifiestas, por ejemplo, en unidades de producción que emplean semillas que el propio agricultor produjo a la par que utiliza herbicidas; y agricultores que se valen de todos los insumos agroquímicos para obtener enormes cosechas y grandes utilidades.

En materia de propiedad intelectual, los países básicamente se guían por marcos jurídicos que responden al Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (Acta 1978 o 1991) y es importante reflexionar sobre las consecuencias económicas y sociales que para la agricultura y la sociedad representa uno u otro modelo.

La actividad económica relacionada con la producción, venta y adquisición de semillas, en particular de maíz, dada su raíz idiosincrática precolombina y su inmediato referente con los valores de libertad, nacionalismo e indigenismo, la convierten en una vitrina para el observador social, de donde se pueden extraer algunas consideraciones que bien podrían servir para orientar el actuar de los agentes sociales involucrados en el mundo de las semillas.

El libro indaga en la contradicción que implica proteger la tecnología y no hacer lo propio, o al menos no con la misma fuerza y eficiencia a lo correspondiente con los recursos genéticos, desarrollados en el marco de las unidades de producción de corte campesino; por ello la pertinencia de escudriñar los avances que en materia de normatividad se discuten actualmente acerca de “Los Derechos del Campesino” en el ámbito de las Naciones Unidas.