

Sobre las bases de la fase actual del conflicto por el uso propio de semillas de soja genéticamente modificada y sus perspectivas de resolución

On the basis of the current phase of the conflict over seed saving of genetically modified soybeans and its possible outcomes

Nicolás Pérez Trento¹

Departamento de Economía y Administración - Universidad Nacional de Quilmes - Argentina

Resumen

A casi dos décadas de iniciado, el conflicto desatado en torno al uso propio de semillas aún no halla resolución. Sin embargo, tras el desarrollo de nuevas biotecnologías agrícolas, la relación de fuerzas se ha modificado, y el enfrentamiento ingresó en una nueva etapa. En este trabajo, nos proponemos dar cuenta del contenido de la situación actual, deteniéndonos en el análisis de las bases sobre la que se sostiene esta fase. Para ello, consideraremos los elementos que operan sobre la capacidad de los distintos actores sociales a la hora de presionar por la imposición de sus demandas en el enfrentamiento, partiendo de las características que presenta la acumulación de capital en la Argentina.

Palabras clave:

LEY DE SEMILLAS; SEMILLAS GM; MONSANTO; USO PROPIO - REGALÍAS

Abstract

Almost two decades after its beginning, the conflict over seed saving has yet to be resolved. However, after the development of new agricultural biotechnologies, the balance of power has been transformed, and the confrontation entered a new stage. In this paper, we aim to offer an account of this situation, by analyzing the basis on which this phase is sustained. In order to do this, we will consider the elements that operate on the capacity of the different social actors to exert pressure for the imposition of their demands, while also taking into account the characteristics presented by the accumulation of capital in Argentina.

Keywords:

SEEDS LAW; GM SEEDS; MONSANTO; SEED SAVING; ROYALTIES

¹ Correo de contacto: nicolaspereztronto@hotmail.com

*Sobre las bases de la fase actual del conflicto por el uso propio de semillas
de soja genéticamente modificada y sus perspectivas de resolución | Nicolás
Pérez Trento*

Fecha de recepción: 23 de septiembre de 2019

Fecha de aceptación: 2 de diciembre de 2019

Sobre las bases de la fase actual del conflicto por el uso propio de semillas de soja genéticamente modificada y sus perspectivas de resolución

Introducción

En agosto del 2019, la extensa saga sobre la reforma de la Ley de Semillas en Argentina sumó un nuevo capítulo cuando, tras varios intentos frustrados por resolver la cuestión a través del Congreso, el gobierno de Mauricio Macri convocó a una reunión a representantes de la industria semillera con el objeto de discutir la sanción de una nueva Ley mediante un Decreto de Necesidad y Urgencia (Agrovoy, 2019). La reunión jamás llegó a concretarse, y la cuestión desapareció de la agenda política (Bertello, 2019). Se trató de un episodio más en la larga serie de marchas y contramarchas en torno a la sanción de una nueva Ley, que se remontan por lo menos al año 2003. Para ese momento ya se había desatado el conflicto en torno a la apropiación de regalías por el uso propio, que atañe especialmente a las semillas de soja genéticamente modificada (GM).

Distintos aspectos de este enfrentamiento, que van desde sus características y dinámica hasta las particularidades y transformaciones del marco jurídico que regula la propiedad intelectual en Argentina, han sido ya analizadas por numerosos autores.² La propuesta de este trabajo, que se apoya en algunos de estos análisis, consiste en dar cuenta de la situación actual del conflicto y la base material sobre la que se sostiene la relación de fuerzas. Para ello, consideraremos los elementos que operan sobre la capacidad de los distintos actores sociales a la hora de presionar por la imposición de sus demandas.

Así, en la sección siguiente, sintetizaremos algunos de los eventos que caracterizan la etapa actual del conflicto, sobre la base de los trabajos anteriormente referidos. Posteriormente, avanzaremos sobre las determinaciones generales referidas a la potencia que poseen los capitales aplicados al desarrollo de biotecnologías agrícolas, entre los que destaca Monsanto, para avanzar en la instauración de un sistema estable de cobro de regalías acorde a sus requerimientos, lo que podría tener lugar a través de una modificación de la Ley de Semillas.

De manera general, la capacidad de estos capitales para imponer sus demandas tiene por base el desarrollo de nuevas biotecnologías: a través de la competencia para producir mercancías

² Véanse, entre muchos otros, los trabajos de Vara (2005), Ceverio et. al. (2008), Filomeno (2014), Perelmuter (2017; 2018a; 2018b), y Pérez Trento (2019).

para las cuales se requiere el uso de este tipo de innovaciones, algunos países se ven impulsados a ceder a las exigencias de dichos capitales (en el caso de la región latinoamericana, por ejemplo, conflictos similares al argentino se desencadenaron también en Brasil y Paraguay). De no hacerlo, estos podrían suspender la comercialización de sus desarrollos, con lo cual los capitales agrícolas aplicados a la producción de granos comenzarían a quedar atrás en la competencia. Para que esto opere como elemento de presión, sin embargo, los capitales biotecnológicos deben continuar desarrollando innovaciones que constituyan un salto significativo en relación a las tecnologías ya existentes. Y, como veremos, éste no es necesariamente el caso, particularmente en lo que respecta a Monsanto. Se trata del capital biotecnológico que se halla, o al menos se halló alguna vez, a la vanguardia del desarrollo de las innovaciones biotecnológicas, y que consecuentemente lidera los intentos para instaurar mecanismos legales o paralegales en los países mencionados.

En contraposición, la imposición de restricciones al cobro de regalías por el uso propio de variedades de semillas GM abarata los costos de producción locales frente a los que rigen en otros países, lo que resulta en la expansión de la masa de renta diferencial de la tierra que fluye hacia la economía nacional, como argumentaremos posteriormente. Y en la medida en que ésta no es apropiada exclusivamente por la clase terrateniente, sino que contribuye a sostener la valorización de los capitales más concentrados del sector industrial, tanto las asociaciones que representan a dicha clase como el Estado nacional han enfrentado los embates de Monsanto.

En este escenario, la relación de fuerzas parece haberse estabilizado desde principios de la década de 2010. Por una parte, Monsanto logró que se implemente un sistema de cobro a su medida, aunque su renovación está atada a la voluntad del gobierno en funciones. Por la otra, si bien los sucesivos gobiernos han mostrado una evidente voluntad de resolver la cuestión modificando la legislación de modo tal de restringir en algún grado la posibilidad de reproducir semillas para uso propio, las propuestas distan de satisfacer las demandas de dicha empresa. Esta situación, como plantearemos en la cuarta sección, se constituye como expresión de la actual relación de fuerzas.

Para avanzar sobre estas cuestiones, sintetizaremos tanto la fase actual del conflicto y los esfuerzos realizados por resolverlo como los principales aspectos vinculados al devenir de las biotecnologías agrícolas. Para hacerlo, vamos a valernos principalmente de artículos periodísticos, documentos de organizaciones posicionadas de distinta

forma en torno al uso de biotecnologías (tales como el International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications -ISAA- y Greenpeace), organismos oficiales (especialmente, el Instituto Nacional de Semillas -INASE- y el Instituto Nacional de la Propiedad Industrial -INPI-), datos de estudios de consultoría sobre el desarrollo de biotecnologías, y bibliografía especializada.

1. El conflicto por el uso propio y la especificidad de la acumulación de capital en la Argentina

El conflicto en torno al uso propio de semillas GM tiene por base el reclamo por el cobro de regalías por la reproducción de semillas para uso propio, tanto por parte de los criaderos (esto es, los capitales semilleros que desarrollan nuevas variedades) como de Monsanto (y, alineados tras ella, el resto de los capitales biotecnológicos). Los primeros enfrentan un escollo jurídico: la existencia de la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas sancionada en 1973, que permite a los agricultores reproducir variedades para sembrar en su propia explotación. La situación difiere en el caso de los eventos biotecnológicos, ya que estos se hallan protegidos por la Ley de Patentes, que no reconoce excepciones. Así, las variedades vegetales y los eventos biotecnológicos se hallan protegidos por derechos de propiedad intelectual (DPI) de distinto alcance.

Sucedió, no obstante, que Monsanto no logró patentar el evento RR en la Argentina, con lo cual éste pasó al dominio público. De aquí que las variedades RR de soja pudieron ser reproducidas para uso propio sin que este acto constituyera una infracción de DPI de ningún tipo.

En este escenario, y entablando una tensa alianza con los criaderos de variedades, Monsanto presionó insistentemente y de distintas formas para cobrar regalías, forma concreta bajo la cual apropiaría la ganancia normal correspondiente a innovaciones biotecnológicas tales como los eventos portados en las semillas de soja. En efecto, debido a que estas semillas son capaces de reproducirse conservando intacta su carga genética, la posibilidad de hacer uso propio contrae enormemente el tamaño del mercado, lo que dificulta la apropiación de dicha ganancia. Estos intentos encontraron una fuerte resistencia, que no provino solamente de las asociaciones agrarias, entre las que destacan especialmente la Federación Agraria Argentina (FAA) y la Sociedad Rural Argentina (SRA). Al amparo de la ausencia de patentes sobre el evento biotecnológico en cuestión, y en alianza con aquéllas, el Estado nacional enfrentó vez tras vez los embates de esta empresa, con el resultado de que, hacia el momento en que las patentes

sobre el evento RR expiraron en el resto del mundo, aquélla no había logrado implementar un sistema efectivo de cobro.

La reproducción de esta situación resultó en un abaratamiento de la producción de granos de soja. Dicha caída en los costos de producción constituye una ganancia extraordinaria para los capitales agrícolas. Pero estos no son capaces, de manera general, de apropiarse estas ganancias extraordinarias, debido a que la competencia por hacerlo resulta en que aquéllas son apropiadas por los terratenientes bajo la forma de renta diferencial de la tierra. Así, la ausencia de patentes sobre el evento expandió la masa de renta de la tierra apropiable.

En la Argentina, sin embargo, los terratenientes no son capaces de apropiarse la totalidad de la renta, ya que una porción sustancial contribuye a apuntalar la valorización de los capitales más concentrados del sector industrial.³ Estos acceden a la apropiación de porciones de renta de la tierra a través de políticas económicas de distinto tipo que son puestas en marcha por el Estado nacional, entre las que destacan especialmente la sobrevaluación de la moneda y los impuestos a la exportación de mercancías agrarias. Se trata de una de las formas bajo las cuales dichos capitales, muchos de los cuales son filiales de capitales extranjeros que producen localmente en una escala significativamente más pequeña que la que constituye la norma a escala global, se resarcen de la menor tasa de ganancia que obtienen por operar en tales condiciones (Iñigo Carrera, 1998; 2007).⁴

En este trabajo, tomaremos como punto de partida respecto de la unidad del proceso de metabolismo social en el capitalismo al hecho de que las relaciones jurídicas y políticas se constituyen como formas concretas necesarias de realizarse las relaciones económicas, esto es, la acumulación de capital.⁵ Desde este punto de vista, el Estado se constituye como representante político general del proceso nacional de

³ El número y tipo de capitales que resultan beneficiarios de estas políticas ha variado a lo largo del tiempo, aunque puede mencionarse a los que integran la rama automotriz como caso más paradigmático. La referencia a capitales industriales no excluye, por otra parte, a los capitales comerciales de mayor concentración, entre los cuales sin duda se encuentran los aplicados al comercio mundial de mercancías agrarias.

⁴ Otra porción de renta refluye hacia los ámbitos nacionales de acumulación que la dejan escapar a través de tasas de interés particularmente altas devengadas por el endeudamiento público externo.

⁵ Se trata de un análisis desarrollado inicialmente por Marx (véase, por ejemplo, 2006[1867], págs: 103-104), y retomado posteriormente en los trabajos de Iñigo Carrera (2012 y 2013[2003]).

acumulación del capital. Así, el Estado argentino no sólo da curso a dichas políticas, sino que también acciona, en cuanto le resulta posible, de modo tal de expandir la masa de renta apropiable. Por su parte, al accionar políticamente en la misma dirección, las organizaciones agrarias actuaron en defensa de la fracción de la clase terrateniente sobre cuyas tierras se produce soja.

1.1. La fase actual del conflicto

Con la expiración a escala global de las patentes sobre el evento RR, comenzó a desarrollarse la segunda fase del conflicto, centrada en el cobro de regalías por nuevas biotecnologías. Su dinámica comenzó a cambiar hacia mediados del año 2012 cuando, tras una reunión entre Cristina Fernández (reelecta el año anterior para su segundo mandato presidencial) y dirigentes de Monsanto, ambas partes parecieron haber alcanzado un acuerdo. Así, Monsanto anunció la instalación de una planta de procesamiento de semillas de maíz en Córdoba y la pronta comercialización de la biotecnología Intacta, mientras que funcionarios del Ministerio de Agricultura se dieron a la tarea de preparar un nuevo anteproyecto, de carácter marcadamente más restrictivo que los discutidos en el período previo.

Si bien el anteproyecto jamás llegó al Congreso, Monsanto logró implementar su propio sistema de cobro de regalías sin que el gobierno interfiriera. Se trata de un sistema de licencias de uso que requiere a los agricultores declarar la proporción de semillas reproducidas para uso propio y pagar un canon por ellas, y establece la realización de controles sobre la circulación de granos mediante el uso de una tecnología capaz de identificar la secuencia genética de Intacta en las distintas variedades. En caso de hallar infractores, se preveía que acopiadores y exportadores realizaran un descuento compulsivo sobre el valor del grano por un monto superior al cobrado sobre la siembra.

Tras la asunción del gobierno de Macri, este sistema fue dado de baja sólo para ser reemplazado por el llamado “sistema Bolsatech”, diseñado por miembros de la Bolsa de Granos, y en el que la única diferencia significativa consiste en la eliminación del descuento compulsivo y la instauración de un sistema obligatorio de arbitraje en dicha Bolsa. Mediante una Resolución ministerial, el gobierno oficializó este sistema, cuya implementación quedó a cargo del INASE, y anunció que sólo se mantendría en pie hasta tanto se sancionara una nueva Ley de Semillas. Dicho sistema no tiene más base legal que la promulgación de sucesivas Resoluciones ministeriales, cada una de las cuales prorroga su funcionamiento durante un año. De este modo, su reproducción está sujeta no sólo a la voluntad del gobierno en

funciones, sino también del Poder Judicial, ya que distintas asociaciones agrarias denunciaron su ilegalidad.

De aquí que los dirigentes de Monsanto no se hayan conformado este logro, y siguieran ejerciendo presión para fortalecer el régimen de DPI o implementar un sistema de cobro más estable. Lo hicieron, por una parte, rechazando los proyectos de ley presentados por el gobierno macrista a partir del 2016, cuyas cláusulas distaban largamente de las exigencias de la empresa. Y, por otra parte, retiraron el pedido de aprobación comercial para su biotecnología Xtend, suspendiendo así su lanzamiento comercial hasta nuevo aviso.

2. La relación de fuerzas actual y su base material

Como puede verse, la actual relación de fuerzas ha variado respecto de la que caracterizó a la primera fase del conflicto, en la que Monsanto no obtuvo ningún tipo de concesiones, así como tampoco se presentaron proyectos de ley en el Congreso. Por otra parte, sin embargo, dicha empresa aún no ha logrado implementar un sistema de cobro estable acorde a sus pretensiones, ni tampoco se ha modificado el marco jurídico en su favor. Veamos, a continuación, sobre qué base se sustenta este nuevo escenario.

2.1. En torno a las innovaciones

Como señala Filomeno, el desarrollo de innovaciones tecnológicas se constituye en ariete para la sanción de sistemas de DPI más favorables a los capitales que las producen, ya que estos son capaces de postergar la comercialización de aquéllas en los distintos espacios nacionales como herramienta de presión. En efecto, la competencia por la venta de granos opera en este sentido, ya que la restricción al uso de biotecnologías dejaría rezagados en la competencia a los capitales agrícolas que las utilizan como medios de producción (Filomeno, 2014). Al mismo tiempo, el costo pagado por su uso tiene un efecto sobre la magnitud de la renta diferencial de la tierra que fluye hacia la Argentina, con lo cual tanto los terratenientes como el Estado nacional, en su carácter de representante político general del proceso argentino de acumulación de capital, accionan en pos de la reducción de estos costos. La fase actual del conflicto, que gira en torno a la implementación de un sistema estable de cobro de regalías más acorde a las demandas de Monsanto (ya sea que tenga o no por base la sanción de una nueva Ley de Semillas), tiene este contenido.

Desde esta perspectiva, y ya cerrada la fase de disputa en torno al evento RR, el desarrollo de nuevas biotecnologías se constituiría en la llave con la cual Monsanto podría destrabar el conflicto en su favor. Al respecto, la idea de que si no se alcanza algún tipo de acuerdo con dicha empresa la Argentina se quedaría “afuera del mundo” ha sido insistentemente repetida, incluso a lo largo de la primera fase del enfrentamiento (véase, por ejemplo, Varise, 2004). Para que la relación de fuerzas se incline definitivamente en favor de Monsanto, sin embargo, la condición necesaria es que ésta haya desarrollado innovaciones de peso.⁶ Cabe preguntarse, por tanto, si efectivamente ha logrado hacerlo.

En la segunda mitad de la década de 1990, la comercialización de las primeras biotecnologías agrícolas no sólo produjo una transformación significativa en la producción de granos, sino que reforzó las promesas de una verdadera revolución productiva formuladas a lo largo de la década previa (Charles, 2001): desde cultivos con mejores perfiles nutricionales y organolépticos hasta “bananas que podrían portar vacunas para niños en los países en desarrollo”, como afirmara nada menos que al Secretario de Agricultura de los EE.UU. (Peppers, 1999). Tras más de dos décadas del lanzamiento de la primera biotecnología agrícola, no obstante, el 99% del total de cultivos genéticamente modificados incorpora eventos de tolerancia a herbicidas, resistencia a insectos, o una combinación de ambos (ISAA, 2017). Esto es, de variantes de los dos primeros eventos comercializados: el RR, que convierte a los cultivos en tolerantes a la acción del herbicida glifosato, y el BT, que les otorga resistencia al ataque de insectos lepidópteros.

La innovación en materia de eventos transgénicos, en síntesis, no ha avanzado sustancialmente tras el lanzamiento comercial de los dos primeros eventos. Y si bien se ha comenzado a experimentar con nuevas técnicas comprendidas bajo el manto de la biotecnología (Zhang, 2017), no parece que fueran a obtenerse productos comercializables en el corto plazo.

En particular, la segunda generación de biotecnologías para la soja desarrolladas por Monsanto se reduce a tres eventos, ninguno de

⁶ Cabe destacar, asimismo, el hecho de que, al mismo tiempo, se ha conformado también un movimiento de rechazo a la utilización de biotecnologías y agroquímicos producidos por Monsanto, enmarcado a su vez en un rechazo más general hacia el llamado “modelo agrícola” o “*agribusiness*”. La dilucidación del contenido de este movimiento y, por tanto, su potencia para imponer sus demandas en el contexto de la forma específica de acumularse el capital en la Argentina, constituye por sí mismo un objeto de análisis.

los cuales se comercializa individualmente. Uno de ellos es el llamado RR2Y, que no es más que una versión mejorada del RR. Dicha mejora no consiste en una mayor tolerancia al glifosato sino en un incremento en los rendimientos, producto de una modificación de la secuencia genética⁷ y de su inserción en una región distinta del genoma vegetal.⁸ El segundo evento utilizado es el BT, que es, como ya señalamos, uno de los dos eventos biotecnológicos de la primera generación; en este sentido, la única novedad consiste en que fue introducido en variedades de soja. Por último, el tercer evento, denominado Xtend, confiere a las plantas tolerancia al herbicida Dicamba (nombre con el que se refiere habitualmente a la formulación salina del ácido 3,6-dicloro-2-metoxibencenoico). Este último resulta el más novedoso de los tres, aunque este carácter debe ser matizado. Por una parte, se trata de otro evento de tolerancia a la acción de un herbicida, de modo que, en sí mismo, no representa un salto cualitativo respecto de la tecnología RR. Por la otra, el Dicamba es un herbicida perteneciente a una generación anterior al glifosato, de modo que si bien el evento en sí mismo puede ser considerado novedoso, su utilización implica la expansión en el uso de herbicidas que definitivamente no portan tal carácter. Otros capitales biotecnológicos han desandado aún más este camino: en el año 2014, Dow lanzó al mercado estadounidense un evento de tolerancia al 2,4-D.⁹ Esta situación no puede resultar sorprendente si se considera que los costos de desarrollo de un evento biotecnológico son

⁷ Si bien la secuencia genética que presentaba el evento original ha sido efectivamente alterada, el gen que codifica para la enzima que confiere la tolerancia al glifosato es el mismo. La variación consiste en la utilización de los restantes fragmentos genéticos utilizados para que la planta reconozca el gen insertado, e inicie y termine correctamente el proceso de expresión.

⁸ Esta característica del RR2Y ha reavivado los debates respecto de si la inserción del evento RR producía una merma en los rendimientos, ante lo cual el incremento que brota de la inserción del RR2Y consistiría simplemente en la corrección de este problema. Véase, al respecto, el artículo de Latham & Wilson (2008).

⁹ Se trata de un herbicida selectivo introducido en el mercado por Dow en 1944, esto es, incluso antes que el Dicamba, y que ha sido clasificado como “posiblemente carcinogénico” por el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (IARC, por sus siglas en inglés) de la Organización Mundial de la Salud de las Naciones Unidas; sus efectos nocivos sobre el medio ambiente, asimismo, también han sido documentados. Así, la biotecnología con la que Dow Dupont busca actualmente destronar a Monsanto del liderazgo en esta área, llamada Enlist E3, consiste en el apilamiento de tres eventos de tolerancia a la acción de herbicidas: el glifosato, el glufosinato de amonio, y el 2,4-D.

significativamente menores que los requeridos para desarrollar un nuevo herbicida (McDougall, 2011).

En la Argentina, así como en otros países de Latinoamérica, Monsanto ha introducido la biotecnología Intacta, que consiste en el apilamiento de los eventos RR2Y y BT. En cuanto al evento de resistencia al Dicamba, planea lanzarlo en Brasil en el año 2020 apilándolo a su vez con los eventos contenidos en Intacta, bajo el nombre Intacta 2 Xtend (Mano, 2018b). ¿Qué potencia le brindan a Monsanto estas biotecnologías en relación a su capacidad de presionar por la consolidación de un régimen más restrictivo de DPI?

En primer lugar, cabe destacar que dicha potencia se halla en relación directa con el salto tecnológico que aquéllas representan, particularmente en contraste con la biotecnología anterior. Pero la incorporación de innovaciones enfrenta un escollo adicional: la expiración global de las patentes sobre el evento RR. Esto no hace sino expandir la magnitud del salto tecnológico que deben representar las nuevas biotecnologías en contraste con la utilización el evento RR, ya que por su utilización no pueden exigirse regalías.

Detengámonos ahora en el carácter de estos desarrollos, comenzando por la biotecnología Intacta. Por una parte, el impacto sobre la producción agrícola de la soja BT es relativamente pequeño, ya que se circunscribe a las áreas en las que el ataque de insectos susceptibles a su acción es lo suficientemente fuerte para requerir la aplicación de insecticidas. En los EE.UU., por caso, Monsanto decidió no comercializar este evento en ninguna biotecnología diseñada para variedades de soja debido a la insuficiencia de la demanda potencial. En contraste, el uso de Intacta en Brasil se aproximó al 53% de la superficie sembrada con soja en el año 2018, mientras que el de variedades RR representaba allí aún un 40% (Silva, 2018). En la Argentina, la utilización de variedades Intacta es mucho menor: en el año 2016, éstas representaban el 15% de la superficie sembrada con soja, mientras que se esperaba que al año siguiente se expandiera a un 20/22% (Ré, 2017). Su uso, en efecto, se limita a algunas áreas ubicadas al norte de la región pampeana, donde los insectos susceptibles al BT se constituyen como plaga. En otras áreas, en las que este evento aporta poco o ningún beneficio, la única mejoría obtenida en relación a la tecnología RR se reduce al incremento en los rendimientos vinculado al RR2Y.¹⁰

¹⁰ Inicialmente, Monsanto había anunciado que este incremento se ubicaría en torno al 10-15% en comparación con la misma variedad de soja que no incorporara la biotecnología (Clarín, 2009). Ya más cerca del momento de su lanzamiento comercial, la estimación había caído a 8% (Clarín, 2012). Una vez introducida al mercado, el diferencial apreciado en los ensayos realizados por

Como se ve, la situación dista largamente de asemejarse a la revolución productiva que significó el lanzamiento de la tecnología RR. Así, si bien la amenaza de postergar el lanzamiento de Intacta resultó en la implementación de un sistema de cobro adecuado a las exigencias de Monsanto, aquél se halla sostenido de manera precaria. De aquí que dicha empresa siga buscando darle mayor estabilidad a dicho sistema.¹¹ Para ello no cuenta más que con el evento Xtend, cuya comercialización ha resuelto suspender. Como ya señalamos, éste no constituye más que una variante del RR, con la única diferencia de que la planta adquiere tolerancia a la acción de otro herbicida. Sin embargo, podría convertirse en la llave que destrabe el conflicto en su favor. Veamos por qué.

2.1.1. La pérdida de eficacia del paquete tecnológico soja RR/glifosato

Si bien el glifosato comenzó a ser comercializado por Monsanto a principios de la década de 1970, no fue sino hasta el desarrollo del evento RR que su uso se masificó. Se trata de un herbicida no selectivo, entre cuyas características resalta el amplio número de malezas que resultan susceptibles. Sin embargo, dejando a un lado su utilización en

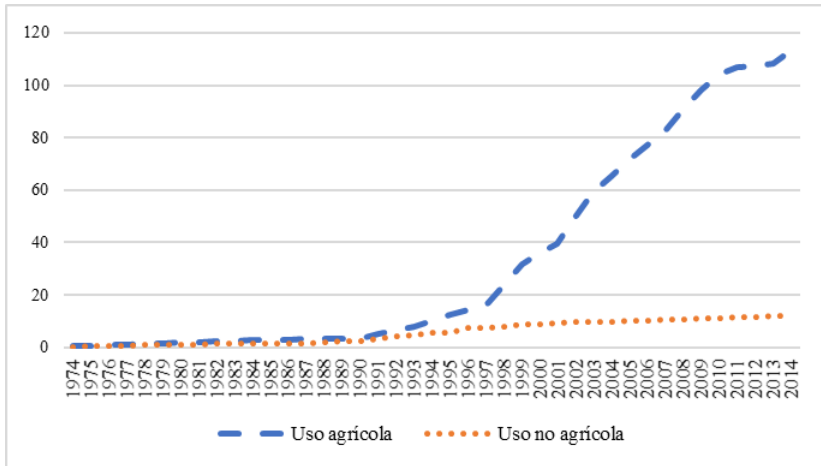
el INTA se redujo a un 5,86%, y ya no respecto de la misma variedad sin la biotecnología sino “de la mejor variedad de RR existente” (La Nación, 2017), con lo cual resulta evidente que la comparación no se hizo sobre la base de incorporar ambos eventos a una misma variedad.

¹¹ A esto debe sumarse el hecho de que Monsanto vuelve a enfrentar problemas relacionados con las patentes sobre esta biotecnología, cuya validez ha sido cuestionada tanto en la Argentina como en otros países latinoamericanos. A mediados del 2015, la SRA requirió al INPI un informe sobre las patentes vinculadas a Intacta. En su respuesta, el Instituto indicó que no se habían concedido patentes por una biotecnología que incluyera simultáneamente a ambos eventos, aunque existían solicitudes en trámite por ambos de forma separada. Si se habían concedido, en cambio, patentes sobre construcciones genéticas, esto es, sobre genes o segmentos de ADN que integran los eventos. En otras palabras, el INPI indicó que Monsanto había logrado patentar “partes de los eventos” que constituyen la biotecnología Intacta (INPI, 2015). Poco después, la Federación de Cooperativas Federadas emitió un comunicado en el que hizo notar que el INPI había rechazado las solicitudes de patentamiento por los dos eventos que conforman la biotecnología Intacta; por su parte, la empresa aseguró que posee otras dos patentes debidamente aprobadas por el INPI, y que había apelado las denegaciones (AgroVoz, 2016). Distinta es la situación en Brasil, en donde el INPI local declaró la nulidad de la patente a principios del 2018. A mediados de ese año, la Justicia Federal brasileña dictó un fallo en el que ordena a Monsanto devolver las regalías cobradas por dicha biotecnología hasta tanto el litigio alcance una resolución definitiva (Valorsoja, 2018; Mano, 2018a).

situaciones en las que se requiere eliminar toda la vegetación (tales como el desmalezamiento de los costados de los caminos, las vías de tren, caminos de sirga y distintos tipos de pasajes, así como áreas descubiertas, predios industriales y cualquier tipo de tierras no agrarias), su impacto inicial en la producción agrícola resultó sumamente limitado al uso sobre tierras en barbecho para el control de malezas en períodos de presiembra y postcosecha, como desecante para acelerar la cosecha de algunos cultivos, y como control del sotobosque en cultivos frutales. En efecto, su toxicidad sobre los cultivos restringió significativamente la posibilidad de utilizarlo en la producción agrícola. Si bien se hicieron intentos de aplicarlo sobre cultivos en hileras mediante dispositivos que dirigían la rociada con mayor precisión, procurando evitar el contacto con las plantas, se trató de una técnica que provocaba una caída en la productividad del trabajo, tanto debido a que la restricción de la aplicación dejaba en pie numerosas malezas como a que se requería un control sobre aquella en un grado mayor al existente, ya que bastaba que los cultivos recibieran una dosis pequeña para verse afectados (Benbrook, 2016; Duke, 2017).

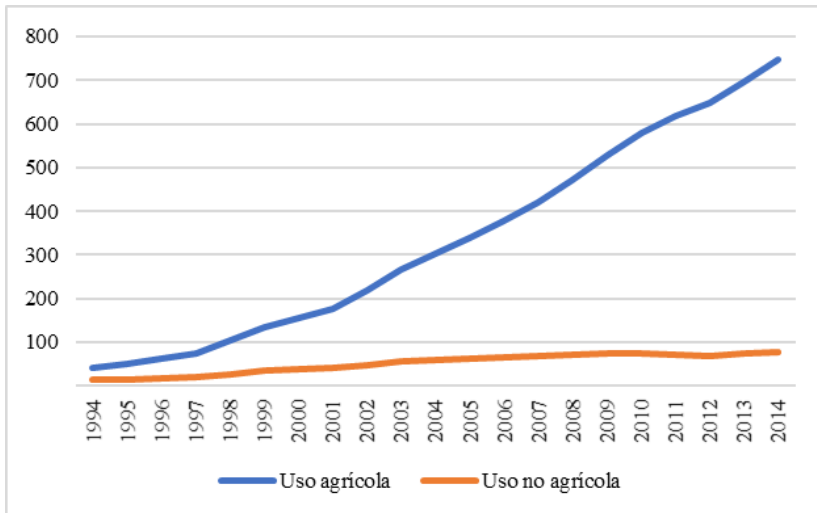
Tras el desarrollo del evento RR, la expansión a escala global en la siembra de variedades que lo incorporan resultó en un veloz incremento del uso de este herbicida. El gráfico 1 muestra esta tendencia en el mercado estadounidense a partir de 1974, año en que fue puesto en el mercado. Como puede verse, su uso en la producción agrícola recién comenzó a incrementarse en los primeros años de la década de 1990, producto de la expansión de la técnica de siembra directa. A partir de la segunda mitad de la década, sin embargo, con la veloz expansión en la siembra de variedades RR (tanto de soja como de otros cultivos), el consumo de glifosato se expandió a un ritmo formidable en distintos países, como se ve en ambos gráficos.

Gráfico 1: Consumo de glifosato en EE.UU. en millones de kg.



Fuente: Benbrook (2016).

Gráfico 2: Consumo global de glifosato en millones de kg.

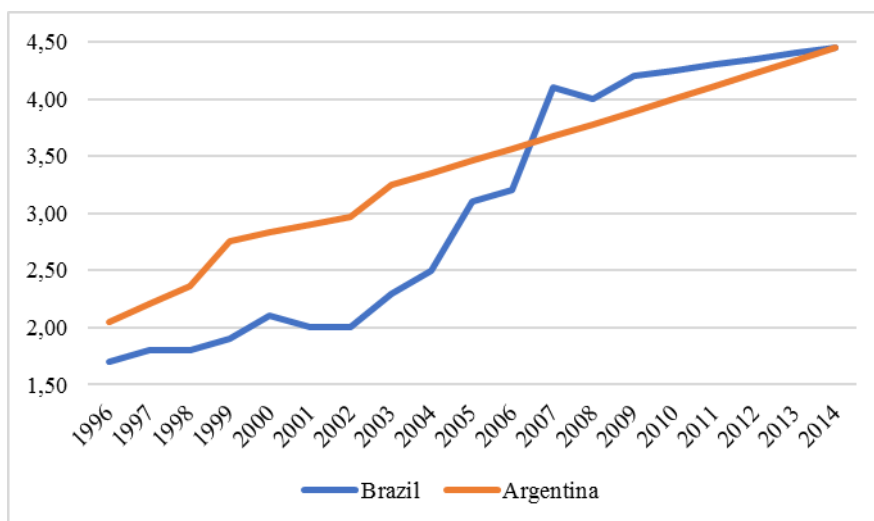


Fuente: Benbrook (2016)

Esa expansión, sin embargo, encierra también otra determinación: la aparición de malezas resistentes a la acción de este herbicida. En efecto, su aplicación reiterada aceleró el proceso

evolutivo de aquéllas, al aumentar la presión selectiva. Esto llevó a un incremento de la dosis y la frecuencia de aplicación del glifosato, lo que también contribuyó a aumentar el consumo. Así, como se evidencia en el gráfico 3, la dosis aplicada por hectárea sembrada con soja se duplicó entre 1996 y 2010, y continuó incrementándose desde entonces.¹² Una situación similar se presenta en Brasil, donde la pérdida de eficacia del glifosato es aún más dramática ya que, si bien hacia el 2014 la dosis promedio igualaba a la aplicada en la Argentina, los valores iniciales se ubicaban significativamente por debajo. Se trata, por otra parte, de magnitudes significativamente más elevadas que las aplicadas sobre cultivos de soja GM en los EE.UU. (Benbrook, 2016).

Gráfico 3: Tasa de aplicación de glifosato sobre cultivos de soja en kg/ha: 1995-2014.



Fuente: Benbrook (2016)

Este proceso, sin embargo, no constituye más que de una fuga hacia adelante, ya que resulta en una mayor probabilidad de seleccionar las plantas que presentan resistencia. Se trata de un problema que ha comenzado a adquirir dimensiones significativas: en los últimos años,

¹² El cómputo incluye también la siembra de soja no modificada genéticamente. Cabe destacar, sin embargo, que hacia el año 2000 el porcentaje de soja GM sembrada en la Argentina ascendió al 95% del total, mientras que a partir del año siguiente se expandió a casi la totalidad de la siembra, situación que se reproduce hasta hoy.

la consolidación de malezas resistentes en distintas regiones resultó en que algunos agricultores debieran abandonar la técnica de siembra directa para arar los suelos (Duke, 2017).

De esta manera, el glifosato parece acercarse hacia el final de su vida útil, al menos en lo que refiere a su aplicación sobre cultivos GM. De aquí que la postergación del lanzamiento comercial del evento de tolerancia al Dicamba pueda constituirse en la carta de triunfo de Monsanto en el conflicto argentino.

Para que esto suceda, sin embargo, la pérdida de la eficacia del glifosato debe avanzar hasta tal punto que el pago de regalías por el uso propio de una biotecnología alternativa resulte en un menor costo de producción respecto de la prolongación en el uso de la tecnología RR con la correspondiente intensificación en la aplicación del glifosato. Pero eso no es todo. En efecto, esta situación tendría que ocurrir además con una cierta antelación a la expiración de las patentes obtenidas por Monsanto sobre el evento Xtend, tras lo cual éste pasaría al dominio público. En este sentido, cuanto más se acerque ese momento, menos fuerza tendrá dicha empresa en el enfrentamiento.

La viabilidad de una generalización en el uso de cultivos resistentes al Dicamba, por otra parte, presenta numerosos interrogantes. Sucede que, en contraste con la simplicidad que presenta la aplicación de glifosato, la volatilidad que caracteriza a las formulaciones de Dicamba dificulta su utilización, que está sujeta a numerosas restricciones que incluyen desde la hora del día hasta la velocidad del viento (véase, por ejemplo, Johnson et. al., 2018). En los EE.UU., Monsanto comenzó a comercializar biotecnologías que incluían el evento Xtend en variedades de soja y algodón a partir del año 2015, a pesar de que la agencia de protección ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) no había aprobado aún la aplicación de Dicamba sobre este tipo de plantas. A pesar de ello, con la producción amenazada por la proliferación de malezas resistentes y particularmente agresivas (entre las que destaca el *Amaranthus Palmeri*, capaz de crecer a un ritmo de 2,5 cm diarios y alcanzar una altura de más de 2 metros), los capitalistas agrícolas no demoraron en abalanzarse sobre estas variedades para darle provecho a este nuevo evento. Esto causó una multiplicación de conflictos con los agricultores de explotaciones vecinas, que vieron afectados sus cultivos no resistentes debido a la deriva del herbicida. La magnitud del daño no es menor: se ha estimado que la superficie de cultivos afectados por el Dicamba fue mayor a 1.200.000 hectáreas en el año 2017. Y si bien tanto Monsanto como otros capitales desarrollaron nuevas fórmulas que, según alegan, son menos volátiles que las tradicionales, el problema no parece haber sido

resuelto. Esto ha causado un nuevo enfrentamiento entre Monsanto y los propios usuarios de sus tecnologías, ya que aquélla afirma que todo el problema se reduce a que estos no han aprendido aún a aplicar correctamente el herbicida. Esta afirmación, no obstante, ha sido relativizada por investigadores especializados en el estudio de malezas, que sugieren que aun respetando las indicaciones suministradas por los fabricantes, la deriva del Dicamba resulta muy difícil de controlar (Charles, 2017; Hakim, 2017; Upholt, 2018). De este modo, aún debe demostrarse la viabilidad de un uso generalizado de esta biotecnología, particularmente en regiones en las que el tamaño de las explotaciones es relativamente pequeño.

2.2. La pervivencia de las variedades RR

El paquete tecnológico de tolerancia al glifosato, en síntesis, ha comenzado a perder eficacia, lo que opera como un elemento de presión en favor de su reemplazo por eventos de tolerancia a otros herbicidas, entre los que destaca el Xtend. Sin embargo, como ya señalamos, dado que las patentes del evento RR han expirado a escala global, la incorporación del Xtend sólo puede realizarse si el aumento en los costos de producción derivados del pago de regalías por su uso es menor que el que resulta de combatir las malezas aplicando una dosis mayor de glifosato sobre variedades RR.¹³ La pervivencia en el mercado de éstas, por lo tanto, tiende a enlentecer la adopción de nuevas biotecnologías.

Dicha pervivencia no puede darse por descontada. En los EE.UU., por caso, convertidos en uno de los principales cotos de caza de Monsanto, la oferta de variedades RR se ha reducido enormemente. Este fenómeno obedece a dos causas principales. Por una parte, tras haber adquirido distintos criaderos desde finales de la década de 1990, Monsanto controla una porción sustancial del mercado de variedades, a las que dejó de incorporar el evento RR en cuanto dispuso de nuevas biotecnologías. Pero su estrategia comercial no se limitó a eliminar de su catálogo las variedades RR justo en el momento en que las patentes estaban a punto de expirar: haciendo uso del gran poder de mercado que le provee su liderazgo en materia de biotecnologías agrícolas, ha presionado a gran número de los restantes criaderos para que hagan lo propio, con el resultado de que existen muy pocas variedades nuevas que incorporan el evento RR.¹⁴ Por otra parte, las restricciones al uso

¹³ O bien, en el caso del RR2Y, si el aumento en los rendimientos más que compensa este costo extra.

¹⁴ Las más reconocidas, por otra parte, no provienen de criaderos, sino que

propio se extienden allí, mediante diversos mecanismos jurídicos, también a las propias variedades, con lo cual incluso las variedades RR más antiguas (que ofrecen un menor rendimiento) pueden estar protegidas por DPI, lo que enlentece la caída en su precio comercial.

Se trata de un escenario notoriamente distinto al que presenta la Argentina. En efecto, aquí no sólo el uso propio gratuito sigue siendo legal, sino que además Monsanto se halla muy lejos de disputar el mercado de variedades, de forma tal que las desarrolladas recientemente siguen incorporando, en gran número, el evento RR. Por caso, entre el 1 de septiembre del 2017 y el 27 de agosto del 2018 (esto es, durante el año previo al inicio de la siembra) se inscribieron 33 nuevas variedades en el Registro Nacional de Cultivares, de las cuales el 75,8% porta al menos un evento transgénico. Dentro de este último grupo, un 64% incluía el evento RR, mientras que sólo el 36% incorporaba los eventos apilados bajo la biotecnología Intacta (INASE, 2018).

3. El contenido de los proyectos y anteproyectos de ley como expresión de la actual relación de fuerzas

Las primeras propuestas realizadas por el gobierno para modificar la legislación, a lo largo de la primera etapa del conflicto, distaban largamente de las exigencias de Monsanto. Entre ellos destacan especialmente el sistema de “regalías globales”, anunciado en 2004, y que consiste en un impuesto sobre la primera venta de granos, devolviendo la tasa a los compradores de semillas fiscalizadas. El gobierno anunció posteriormente la sanción de un “Fondo de compensación tecnológica”, de carácter similar, y que tampoco llegó a ver la luz. Otra propuesta significativa emergió del seno de la Secretaría de Agricultura en el año 2005, en la que se reducía a siete años el lapso de vigencia de los derechos de propiedad intelectual sobre variedades vegetales (con lo cual el cobro por las biotecnologías continuarían rigiéndose mediante acuerdos de licencia con los criaderos, que deberían incluir en el canon tanto las regalías por el uso de sus variedades como por la incorporación de eventos biotecnológicos) y se restringía el canon exigible en concepto de regalías. Ni éste ni ninguno de los anteproyectos siguientes, sin embargo, llegaron jamás al Congreso.

fueron desarrolladas por las Universidades de Arkansas y Missouri. Estas variedades, de todos modos, no pueden competir en rendimiento con las más nuevas, aunque sí pueden reproducirse para uso propio (Ruen, 2016).

A partir del 2012, tras el acuerdo alcanzado por el gobierno nacional y la dirigencia local de Monsanto, el gobierno kirchnerista demostró un mayor empeño en enviar un proyecto de ley al Congreso, haciendo tres intentos en cuatro años. Tampoco estas propuestas trascendieron las paredes del Ministerio, debido en parte a que antagonizaban a una fracción de la base social del gobierno: Emilio Pérsico, vinculado a través del Movimiento Evita a organizaciones gremiales y piqueteras, rechazó todo tipo de modificación de la legislación desde su puesto de Subsecretario (y, posteriormente, Secretario) de Agricultura Familiar. Cabe destacar, sin embargo, que los términos de los anteproyectos fueron más restrictivos que los contenidos en las propuestas elaboradas durante el período previo.

En el 2012, por caso, se delineó una propuesta cuyo borrador (filtrado, se presume, por la FAA) pronto comenzó a circular en los medios (Aranda, 2015). En este anteproyecto, el uso propio gratuito se limitaba a un grupo de pequeños agricultores inscriptos en el Registro Nacional de Agricultura Familiar (RENAF), cuya gestión se reservaba al INASE. Para los restantes, en contraste, se creaba la figura del “uso propio oneroso”, limitado a la cantidad de semilla adquirida originalmente y por el cual se pagarían DPI. Se estipulaba, por otra parte, que el pago de regalías se realizara sobre la semilla (Bertello, 2012). Un anteproyecto similar fue elaborado en el 2014, y presentado junto a representantes de movimientos campesinos y de la agricultura familiar (Perfil, 2014; 2014), acaso en un intento por legitimarlo frente a las críticas suscitadas por la difusión del anteproyecto previo. Al año siguiente, ya desatado el conflicto por el sistema de cobro de Intacta implementado por Monsanto, el gobierno anunció una vez más la posibilidad de modificar la legislación, esta vez por medio de un decreto de contenido similar a los anteproyectos anteriores (Bertello, 2015). A finales de año, sin embargo, el gobierno kirchnerista cedió el mandato no sólo sin que se sancionara una nueva Ley de Semillas, sino sin haber siquiera enviado un anteproyecto al Congreso.

Sin enfrentar la oposición de su propia base social, el gobierno de Mauricio Macri, que inició su mandato en diciembre de 2015, tuvo las manos libres para hacerlo: al año siguiente, el primer proyecto de ley para modificar la Ley de Semillas ingresó al Congreso. Así, también este gobierno, como puede verse, se abocó a la tarea de modificar la legislación de modo tal de expandir los DPI restringiendo el uso propio. No se trató, sin embargo, del único proyecto ingresado: tanto partidos de la oposición como la FAA y la Asociación de Semilleros Argentinos (ASA) presentaron los suyos propios (una comparación entre el contenido de los distintos anteproyectos puede encontrarse en el trabajo de Perelmuter, 2017). Pero a pesar de la pertenencia directa a la clase

capitalista de numerosos funcionarios (lo que le valió el mote de “gobierno de los CEOs”), y de la gran cantidad de vínculos que unen a los miembros del Poder Ejecutivo con las “grandes empresas” del sector de semillas (Greenpeace, 2017), el proyecto enviado por el gobierno macrista fue menos restrictivo que los debatidos bajo el último mandato de Cristina Fernández. Lo que no debería causar asombro, puesto que también la clase terrateniente tuvo representantes directos en el gobierno de Cambiemos: el Ministerio de Agroindustria pasó de estar comandado por Ricardo Buryaile, ex dirigente de Confederaciones Rurales Argentinas (CRA), a quedar en manos de Luis Miguel Etchevehere, que había presidido la SRA hasta el día previo a su nombramiento.¹⁵ Ambas asociaciones habían enfrentado, y continuarían enfrentando, los embates de Monsanto. Así, el proyecto enviado no sólo excluía del pago a los agricultores inscriptos en el RENAF y sumaba a la exclusión a los miembros de Pueblos Originarios, sino que establecía también que el uso propio pasaba a ser gratuito tras tres campañas consecutivas en que no se superara la superficie originalmente sembrada. Por otra parte, quedaría excluido del derecho de uso propio quien guardara más semilla de la que compró, viéndose obligado a realizar un pago por cada nueva siembra, aunque bastaría simplemente con comprar otra variedad para evitar caer en el caso (Bertello, 2016). Cabe destacar, por último, que el proyecto establecía que el pago de regalías sobre la semilla sería de orden público, lo que impediría la puesta en funcionamiento de sistemas de cobro más gravosos mediante contratos privados. Tanto menos restrictivo era el contenido de este proyecto que la CRA lo calificó como “interesante”, mientras que si bien desde la FAA manifestaron su preferencia por la imposición de menores restricciones, tampoco rechazaron el proyecto (Bertello, 2016), cosa que sí hicieron los criaderos nucleados en ASA (La Política Online, 2016; Mira, 2016). También desde Monsanto, por su parte, dejaron trascender su rechazo a la propuesta, afirmando que se trataría de “un golpe al principal activo de las empresas de biotecnología” (Eleisegui, 2016; Preciado Patiño, 2016). El proyecto, finalmente, perdió estado parlamentario sin llegar a ser discutido.

Un nuevo intento fue realizado en el año 2018, tras buscar la obtención de consensos con los distintos actores del conflicto. El

¹⁵ Se trata de representantes directos de la clase terrateniente debido al hecho de que ellos mismos se constituyen como tales: mientras que Buryaile es propietario de 20.000 hectáreas en Formosa (Rossi, 2016), la familia Etchevehere posee unas 5.000 hectáreas en la provincia de Entre Ríos (Premici, 2014).

proyecto impulsado por el gobierno, al que nuevamente se sumaron otros, fue presentado en el Congreso y obtuvo dictamen para su tratamiento en noviembre de ese año. Allí se establece que el lapso por el cual se pueden exigir regalías de todo tipo es de cinco años consecutivos a la primera compra, aunque se estipula que el canon a pagar durante ese lapso debe estar predeterminado al momento de dicha primera transacción; por otra parte, mantiene la posibilidad de hacer uso propio gratuito (bajo ciertas condiciones) para los agricultores inscriptos en el RENAF y comunidades de Pueblos Originarios (Infocampo, 2018). A su vez, ésta cláusula es declarada de “orden público”. Por último, ratifica la exclusividad del poder de policía del INASE en materia de controles sobre la circulación. De momento, tampoco este proyecto logró ser discutido.

En síntesis, con el desarrollo de estas biotecnologías, Monsanto ganó algo de fuerza a la hora de imponer sus demandas. Por una parte, logró la implementación de un sistema de cobro que responde a sus exigencias mientras que, por la otra, los sucesivos gobiernos mostraron una mayor voluntad de modificar la legislación de modo de restringir, en grado variable, el uso propio. La relación de fuerzas, sin embargo, aún no resulta del todo favorable a dicha empresa. En primer lugar, el sistema de cobro sigue sostenido de forma sumamente precaria y, en principio, sería desmontado si se logra sancionar una nueva Ley. Y en segundo lugar, si bien las propuestas de reforma restringen el uso propio, lo hacen en un grado considerado insuficiente por Monsanto. Por caso, en los últimos proyectos presentados por el gobierno, el lapso de restricción es acotado a 3 o 5 años; se plantea la posibilidad de regular de antemano el canon exigible; se estipula que el cobro se realice no sobre la circulación de granos, sino sobre la reproducción de semillas, lo que hace que la venta ilegal resulte más difícil de controlar; se reivindica la exclusividad del poder de policía del INASE para realizar controles sobre la circulación de semillas, con lo cual la efectividad de estos quedaría sujeta a la voluntad del gobierno en funciones; y se declaran de “orden público” las cláusulas que regulan el uso propio, impidiendo su anulación mediante contratos privados.

La suspensión del lanzamiento comercial del evento Xtend muestra que Monsanto aún considera inaceptables estas propuestas, apostando probablemente a que el paquete soja RR/glifosato pierda una mayor parte aún de su efectividad en el corto plazo o, en el mediano o largo plazo, a desarrollar una biotecnología que acabe resolviendo la situación en su favor. No se trata, por cierto, de una apuesta menor.

Conclusiones

En este trabajo hemos procurado analizar las bases sobre las que se sostiene la actual relación de fuerzas respecto del conflicto por el uso propio de semillas de soja genéticamente modificadas. Al respecto, comenzamos por plantear que el desarrollo de innovaciones biotecnológicas constituye, por sí mismo, una herramienta de presión para los capitales que las producen. Un análisis de las biotecnologías de segunda generación diseñadas por Monsanto, sin embargo, deja en evidencia que el avance tecnológico que éstas representan en relación a las anteriores es relativamente pequeño, lo que se suma al hecho de la expiración de las patentes sobre el evento RR. A pesar de ello, la creciente resistencia de las malezas a la aplicación de glifosato podría resultar en la necesidad de incorporar a la producción una de estas nuevas biotecnologías, cuyo lanzamiento comercial ha sido suspendido por Monsanto.

En este escenario, resulta evidente que dicha empresa ha ganado potencia en el enfrentamiento, lo que se evidencia tanto en la implementación de un sistema de cobro por la biotecnología Intacta ajustado a sus demandas, como en los renovados intentos de los distintos gobiernos por resolver la situación. Las propuestas discutidas, sin embargo, siguen distando de las exigencias de Monsanto, mientras que el sostenimiento del sistema de cobro actualmente en uso está sujeta a la voluntad del gobierno en funciones. La resolución del conflicto, por lo tanto, no parece un hecho inminente.

Bibliografía

- Benbrook, C. (2016). Trends in glyphosate herbicide use in the United States and globally. *Environmental Sciences Europe*, 28(3), 1-15.
doi:10.1186/s12302-016-0070-0
- Caligaris, G. (2016). Transformaciones recientes en el proceso de trabajo en la producción agraria pampeana: límites y potencialidades del proceso de 'sojización'. *Trabajo y Sociedad*.
- Ceverio, R., Brieva, S., & Iriarte, L. (2008). Obtentores de semillas, agricultores y Estado: el conflicto por los derechos de propiedad intelectual en la Argentina. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, 25(1/3), 9-35.
- Charles, D. (2001). *Lords of the Harvest: Biotech, Big Money, and the Future of Food*. New York: Basic books.
- Dill, G., Sammons, D., Feng, P., Kohn, F., Kretzmer, K., Mehrsheik, A., Hapufear, E. (2010). Glyphosate: discovery, development, applications, and properties. En N. Vijay, *Glyphosate resistance in crops and weeds: history, development, and management* (págs. 1-33). New Jersey: John Wiley & Sons.

- Duke, S. (2017). The history and current status of glyphosate. *Pest management science*, 74(5), 1027-1034. doi:10.1002/ps.4652
- Dupraz. (2012). Monsanto and the quasi-per se illegal rule for bundled discounts. *Vermont Law Review*, 37, 203-237.
- Filomeno, F. (2014). *Monsanto and intellectual property in South America*. New York: Palgrave MacMillan.
- Iñigo Carrera, J. (1998). La acumulación de capital en la Argentina. *XVI Jornadas de Historia Económica*. Quilmes.
- Iñigo Carrera, J. (2007). *La formación económica de la sociedad argentina. Volumen I. Renta agraria, ganancia industrial y deuda externa. 1882–2004*. Buenos Aires: Imago Mundi.
- Marx, K. (2006 [1867]). *El capital. Tomo I, 3 vols*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Perelmuter, T. (2017). Ley de semillas en Argentina: avatares de una reforma que (aún) no fue. *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios*, 47, 75-110.
- Perelmuter, T. (2018a). El cercamiento de las semillas y su construcción en bienes apropiables según el sistema de propiedad intelectual. Algunas reflexiones del caso argentino. *SaberEs*, 10(2), 108-127.
- Perelmuter, T. (2018b). Propiedad intelectual en semillas: los dispositivos del cercamiento jurídico en Argentina. *Mundo Agrario*, 19(42), 1-18.
- BIBLIOGRAPHY \m Pér \l 3082 Pérez Trento, N. (2019). Dos décadas de conflicto en torno al uso propio de semillas de soja en Argentina: acumulación de capital, derechos de propiedad intelectual y actores sociales (1996-2018). *Mundo Agrario*, 20(43), 1-21. doi:10.24215/15155994e105
- Phillips, R., Blevins, R., Thomas, G. F., & Phillips, S. (1980). No-Tillage Agriculture. *Science*, 208(4448), 1108-1113. doi:10.1126/science.208.4448.1108
- Vara, A. M. (2005). *Argentina, GM nation. Chances and choices in uncertain times*. New York: Manuscrito.

Fuentes

- AgroVoz. (29 de 7 de 2016). Objentan patentes de Monsanto por Intacta. Recuperado el 17 de 7 de 2019, de <http://agrovoz.lavoz.com.ar/actualidad/objentan-patentes-de-monsanto-por-intacta>
- Agrovoz. (27 de 8 de 2019). Ley de semillas: Macri convocó a la industria a una reunión para el jueves. Recuperado el 17 de 9 de 2019, de <http://agrovoz.lavoz.com.ar/agricultura/ley-de-semillas-macri-convoco-industria-una-reunion-para-jueves>
- Aranda, D. (9 de 6 de 2015). Semillas, corporaciones y un proyecto cuestionado. *La Vaca*. Recuperado el 10 de 6 de 2019, de <http://www.lavaca.org/notas/semillas-corporaciones-y-un-proyecto-cuestionado/>
- Bertello, F. (20 de 5 de 2015). Con un DNU, el Gobierno intenta frenar a Monsanto. *La Nación*. Recuperado el 17 de 7 de 2019, de

- <https://www.lanacion.com.ar/economia/con-un-dnu-el-gobierno-intenta-frenar-a-monsanto-nid1794246>
- Bertello, F. (20 de 8 de 2016). El Gobierno presentó su proyecto de semillas y más del 60% de la soja pagaría un canon. *La Nación*. Recuperado el 17 de 7 de 2019, de <http://www.lanacion.com.ar/1929922-el-gobierno-presento-su-proyecto-de-semillas-y-mas-del-60-de-la-soja-pagaria-un-canon>
- Bertello, F. (28 de 8 de 2019). A último momento, el Gobierno frenó un decreto para modificar la ley de semillas. *La Nación*. Recuperado el 17 de 9 de 2019, de <https://www.lanacion.com.ar/economia/campo/el-gobierno-finalmente-modificara-ley-semillas-decreto-nid2281939>
- Charles, D. (26 de 10 de 2017). Monsanto Attacks Scientists After Studies Show Trouble For Weedkiller Dicamba. *National Public Radio*. Recuperado el 18 de 9 de 2019, de <https://www.npr.org/sections/thesalt/2017/10/26/559733837/monsanto-and-the-weed-scientists-not-a-love-story>
- Clarín. (16 de 7 de 2009). Avanza la nueva soja Bt-RR2 de Monsanto. Recuperado el 16 de 9 de 2019, de <http://www.todoagro.com.ar/noticias/nota.asp?nid=10933>
- Clarín. (16 de 8 de 2012). El Gobierno aprobó una súper soja transgénica de Monsanto. Recuperado el 16 de 9 de 2019, de https://www.clarin.com/politica/gobierno-aprobo-super-transgenica-monsanto_0_ryaM7penPmg.html
- Eleisegui, P. (4 de 10 de 2016). No se puede quedar bien con "Dios y el diablo": todos se sienten perjudicados por la ley de semillas. *iProfesional*. Recuperado el 17 de 7 de 2019, de <https://www.iprofesional.com/notas/239560-copyright-monsanto-transgenicos-ley-semillas-No-se-puede-quedar-bien-con-Dios-y-el-diablo-todos-se-sienten-perjudicados-por-nueva-ley-de-semillas>
- Greenpeace. (2017). *Ley de semillas: 30 vínculos entre el Gobierno y empresas agroquímicas*. Recuperado el 1 de 7 de 2018, de <https://www.greenpeace.org/argentina/Global/argentina/2017/3/INFORME-Ley-de-semillas-30-vinculos-entre-el-Gob-y-las-agroquimicas.pdf>
- Hakim, D. (21 de 9 de 2017). Monsanto's Weed Killer, Dicamba, Divides Farmers. *The New York Times*. Recuperado el 9 de 7 de 2019, de <https://www.nytimes.com/2017/09/21/business/monsanto-dicamba-weed-killer.html>
- INASE. (2018). *Novedades en soja*. Recuperado el 24 de 7 de 2019, de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/drv_soja.pdf
- INPI. (2015). *Informe 141.277*. Buenos Aires. Recuperado el 1 de 7 de 2017, de <http://www.sra.org.ar/newsletter/2015-06-23/nota-inpi.pdf>
- ISAA. (2017). *Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops in 2017. ISAAA Brief No. 53*. Ithaca, New York: ISAAA. Recuperado el 18 de 9 de 2019, de <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/53/download/isaaa-brief-53-2017.pdf>

- Johnson, B., Ikley, J., Hager, A., & Loux, M. (7 de 11 de 2018). Dicamba Use in Soybean – General Information. *Pest and crop newsletter*. Recuperado el 24 de 7 de 2019, de <https://extension.entm.purdue.edu/newsletters/pestandcrop/article/dicamba-use-in-soybean-general-information/>
- La Nación. (30 de 9 de 2017). Soja: buenos rindes para una tecnología. Recuperado el 17 de 7 de 2019, de <https://www.lanacion.com.ar/economia/campo/soja-buenos-rindes-para-una-tecnologia-nid2067511>
- La Política Online. (8 de 9 de 2016). Exclusivo: el proyecto del Gobierno para regular el mercado de semillas. Recuperado el 17 de 7 de 2019, de <https://www.lapoliticaonline.com/nota/100155-exclusivo-el-proyecto-del-gobierno-para-regular-el-mercado-de-semillas/#galleryzoomv46069v11>
- Latham, J., & Wilson, A. (19 de 11 de 2008). Roundup Ready 2 Yield as much as Conventional Soybeans? *Independent Science News*. Recuperado el 19 de 9 de 2019, de <https://www.independentsciencenews.org/commentaries/roundup-ready-2-soybeans/>
- Lombardi, V. (1 de 12 de 2016). Ley de semillas: el debate continúa. *TSS*. Recuperado el 17 de 7 de 2019, de <http://www.unsam.edu.ar/tss/ley-de-semillas-el-debate-continua/>
- Mano, A. (16 de 3 de 2018a). Monsanto unfazed by legal wrangles, keeps Brazil dicamba-tolerant seed launch. *Reuters*. Recuperado el 18 de 9 de 2019, de <https://www.reuters.com/article/us-monsanto-gmo/monsanto-unfazed-by-legal-wrangles-keeps-brazil-dicamba-tolerant-seed-launch-idUSKCN1GS2IT>
- Mano, A. (8 de 3 de 2018b). UPDATE 1-Brazil approves Monsanto's next generation of GM soy seed. *Reuters*. Recuperado el 18 de 9 de 2019, de <https://www.reuters.com/article/brazil-grains-monsanto/update-1-brazil-approves-monsantos-next-generation-of-gm-soy-seed-idUSL2N1QQ1XH>
- McDougall, P. (2011). *The cost and time involved in the discovery, development and authorisation of a new plant biotechnology derived trait*. Consultancy Study for Crop Life International. Obtenido de https://croplife.org/wp-content/uploads/pdf_files/Getting-a-Biotech-Crop-to-Market-Phillips-McDougall-Study.pdf
- Mira, C. (20 de 8 de 2016). El Gobierno presentó su proyecto de semillas y más del 60% de la soja pagaría un canon. *La Nación*. Recuperado el 17 de 7 de 2019, de <https://www.lanacion.com.ar/economia/campo/el-gobierno-presento-su-proyecto-de-semillas-y-mas-del-60-de-la-soja-pagaria-un-canon-nid1929922>
- Peppers, F. (28 de 7 de 1999). USDA Approaches Biotechnology With Caution. *CAES News - University of Georgia*. Recuperado el 18 de 9 de 2019, de <https://newswire.caes.uga.edu/story.html?storyid=648&story=Biotech-Pros-and-Cons>
- Perfil. (6 de 5 de 2014). ¿Se viene una nueva Ley de Semillas? Recuperado el 17 de 7 de 2019, de <http://supercampo.perfil.com/2014/05/se-viene-una-nueva-ley-de-semillas/>

- Perfil. (16 de 5 de 2014). Presentaron el anteproyecto de la nueva Ley de Semillas. Recuperado el 17 de 7 de 2019, de <http://supercampo.perfil.com/2014/05/presentaron-el-anteproyecto-de-la-nueva-ley-de-semillas/>
- Preciado Patiño, J. (3 de 11 de 2016). Gerardo Bartolomé sobre la ley de semillas: "Si no es el de ASA, me quedo con el proyecto del Poder Ejecutivo". *Agronegocios - El blog de Javier Preciado Patiño/RIA Consultores*. Recuperado el 17 de 7 de 2019, de <http://www.xn--javierpreciadopatio-d4b.com/2016-11-03/gerardo-bartolome-sobre-la-ley-de-semillas-si-no-es-el-de-asa-me-quedo-con-el-del-poder-ejecutivo.html>
- Premici, S. (12 de 5 de 2014). Algo huele mal en el campo de Etchevehere. *Página/12*. Recuperado el 10 de 6 de 2019, de <https://www.pagina12.com.ar/diario/elpais/1-246060-2014-05-12.html>
- Ré, F. (28 de 1 de 2017). Una tecnología de Monsanto en soja gana 25% del mercado en Córdoba. *Agrovoz*. Recuperado el 18 de 8 de 2019, de <http://agrovoz.lavoz.com.ar/actualidad/una-tecnologia-de-monsanto-en-soja-gana-25-del-mercado-en-cordoba>
- Rossi, A. (19 de 3 de 2016). La justicia embargó a Buryaile y hay dudas sobre la propiedad de una estancia de 20 mil hectáreas. *La Política Online*. Recuperado el 10 de 6 de 2019, de <https://www.lapoliticaonline.com/nota/96529-la-justicia-embargo-a-buryaile-y-hay-dudas-sobre-la-propiedad-de-una-estancia-de-20-mil-hectareas/>
- Ruen, J. (19 de 2 de 2016). Off-patent Roundup soybean trait in demand. *Corn + Soybean Digest*. Recuperado el 19 de 9 de 2019, de <https://www.farmprogress.com/seed/patent-roundup-soybean-trait-demand>
- Silva, J. (2018). *Brazil - Agricultural Biotechnology Report*. Washington D.C.: USDA Foreign Agricultural Service. Recuperado el 18 de 9 de 2019, de <http://usdabrazil.org.br/en/reports/agricultural-biotechnology-annual-5.pdf>
- Upholt, B. (10 de 12 de 2018). A killing season. *The New Republic*. Recuperado el 9 de 7 de 2019, de <https://newrepublic.com/article/152304/murder-monsanto-chemical-herbicide-arkansas>
- Valorsoja. (25 de 1 de 2018). El Instituto Nacional de Propiedad Industrial de Brasil reconoció la nulidad de la patente de la soja Intacta de Monsanto. Recuperado el 18 de 9 de 2019, de <https://www.valorsoja.com/2018/01/25/el-instituto-nacional-de-propiedad-industrial-de-brasil-reconocio-la-nulidad-de-la-patente-de-la-soja-intacta-de-monsanto/>
- Varise, F. (25 de 9 de 2004). La patente de la discordia. *La Nación*. Consulta 7/7/19 www.lanacion.com.ar/639136-la-patente-de-la-discordia
- Zhang, S. (23 de 6 de 2017). The EPA Quietly Approved Monsanto's New Genetic-Engineering Technology. *The Atlantic*. Recuperado el 23 de 6 de 2017, de <https://www.theatlantic.com/science/archive/2017/06/monsanto-ma-interference/531288/>