

Expansión del modelo de agronegocios en el Mercosur en los últimos 20 años: reprimarización, impactos y políticas públicas¹

Domínguez, Néstor; Orsini, Germán; Weidmann, Gabriel; Heredia, Mariana; Serfaty, Néstor

AUTORES: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Entre Ríos. Gral. Justo José de Urquiza 552, Paraná, Entre Ríos, Argentina.

CONTACTO: gorsini@fceco.uner.edu.com.ar

Resumen

El estudio pretende dar cuenta de la evolución e impactos de los cambios tecnológicos en el sector agropecuario en el Mercosur en las últimas cuatro décadas. Para ello se utiliza un análisis de los cambios de paradigma que fueron aconteciendo en la faz productiva y sus principales implicancias económicas y sociales. Se plantea que estas innovaciones disruptivas han reorientado la producción agrícola tradicional hacia el cultivo de soja. Se analizan también los orígenes del cultivo de soja en la región, la expansión territorial y las implicancias en la estructura productiva. En cuanto a la metodología empleada, el estudio se enmarca dentro del tipo explicativo con tramos descriptivos. Para su realización se utilizaron producciones teóricas existentes y series estadísticas de organismos oficiales.

Palabras clave: innovaciones agrícolas, Mercosur, sojización

1. Este trabajo forma parte del PID UNER N° 4056 denominado "Expansión del modelo de agronegocios en el Mercosur en los últimos veinte años: reprivatización, impactos y políticas públicas", financiado por la Universidad Nacional de Entre Ríos.

Autores: Docentes de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Entre Ríos
Contacto: gorsini@fceco.uner.edu.com.ar

Expansion of the agribusiness model in Mercosur in the last 20 years: reprimarization, impacts and public policies

Abstract

The study aims to give an account of the evolution and impacts of the technological changes in the agricultural sector in Mercosur in the last four decades. To do this, an analysis of the paradigm changes that were happening in the productive field is used. It argued that these disruptive innovations have reoriented traditional agricultural production towards soybean cultivation. The origins of soybean cultivation in the region, territorial expansion and implications in the productive structure also analyzed. Regarding the methodology used, we can frame the study within the explanatory type with descriptive sections. For its realization existing theoretical productions and statistical series of official organisms was used.

Keywords: agricultural innovations, Mercosur, soybean.

Introducción

La consolidación del modelo de agronegocios en el Mercosur –reflejada por el crecimiento de la producción, la productividad y las exportaciones de oleaginosos y sus derivados en los países integrantes del grupo en los últimos años– estuvo ligada, principalmente a: el aumento de los precios internacionales de los *commodities*; la incorporación acelerada de innovaciones (maquinarias, biotecnología y gestión); las estrategias de las empresas transnacionales que históricamente participan en el comercio internacional de granos; y las políticas públicas domésticas que por acción u omisión estimularon el proceso de especialización agrícola. Estas circunstancias transformarían al Mercosur en el principal productor del mundo de oleaginosas, particularmente, de soja, aceite de soja y subproductos.

Este trabajo tiene como objetivo comparar la expansión del modelo de agronegocios con base en el cultivo de soja entre los países del Mercosur (Argentina, Uruguay, Brasil y Paraguay) y describir las especificidades que presenta el agronegocio a nivel regional, así como, el papel que ocuparon los Estados en dicho proceso a partir de políticas públicas en torno a las regulaciones sobre el uso y la comercialización de semillas de organismos genéticamente modificados (OMG).

Este proceso resultó en una reprimarización de las estructuras económicas de los países, una especie de continuidad de la inserción en el comercio internacional típica de los países periféricos. Este modelo expandió la agricultura capitalista de base biotecnológica a partir de la organización en red de la producción agrícola (fundamentos del agronegocio) y generó un importante proceso de agriculturización basado, principalmente, en la producción de soja. En cuarenta años (1976-2016), la ampliación de la frontera sojera de la región fue de 44.8 millones de hectáreas: el área sembrada pasó de 9,97 millones en 1977/78, a 56.8 millones de hectáreas en 2016/17 (USDA).

La hipótesis central del trabajo es que esta expansión es principalmente producto de la generalización del uso del paquete integral que componen la semilla transgénica, la aplicación de glifosato y la siembra directa; lo que constituye una innovación disruptiva en el agro: aumenta la rentabilidad y las fronteras de siembra de soja. La implementación a gran escala de esta tecnología no es independiente del accionar de los Estados. Estos intervienen aprobando o regulando marcos legales que posibilitan su empleo. Su rol es vital al tratarse de innovaciones tecnológicas que tienen un impacto directo en el ser humano a través de alimentos de consumo masivo. Precisamente, se pretende describir y comparar el rol del Estado en esta temática en los diferentes países del Mercosur: resaltar las similitudes y las diferencias, así como sus impactos en la faz productiva.

Del estudio comparativo se obtiene que el impacto del uso del paquete tecnológico altera significativamente la productividad a partir de la liberalización del uso y la comercialización de las semillas OGM y que, si bien en algunos países no se aprueba el marco regulatorio pertinente, el capital privado se encarga de saltar los obstáculos legales y, por medio de contrabando de semillas (caso Brasil) y otros mecanismos, es capaz de propagar el modelo a toda la región.

Marco teórico

Los distintos paquetes tecnológicos que se utilizan actualmente en el sector agrícola, que pueden ser asimilados al concepto de paradigma tecnológico, conforman la idea acertada de un corte temporal económico notorio marcado por la difusión y el empleo, totalmente abarcadores, de una nueva concepción de hacer las cosas.

Por su lógica, cada nuevo paradigma sustituye de manera más eficiente a las anteriores concepciones productivas, pudiendo generar utilizaciones distintas de los recursos naturales y alterar las ventajas competitivas preexistentes, reduciéndolas y, con seguridad, gestando nuevas. Por eso, su presencia desagra criterios de negocios diferentes (Vitelli, 2012:81).

Pero ¿cuándo cambia un paradigma? «En particular, la discusión anterior ha indicado que las revoluciones científicas se consideran aquí como aquellos episodios de desarrollo no acumulativo en que un antiguo paradigma es reemplazado, completamente o en parte, por otro nuevo e incompatible» (Kuhn, 2004:149). *Ciencia extraordinaria o revoluciones científicas* es el nombre que da Kuhn a aquellos momentos de crisis donde se genera la alternativa de cambio de un paradigma. En los períodos de ciencia normal las anomalías que se descubren se dejan de lado, los conceptos y las teorías, a lo sumo, se reajustan, pero los paradigmas se mantienen. Pero cuanto tales anomalías se multiplican al punto en que ya no es posible darles explicación en los términos teóricos normales, o bien, ignorarlas, se produce una crisis del paradigma establecido. Al cambiar un paradigma emerge uno nuevo donde se establece otra vez una ciencia normal; al cambiar el paradigma cambian o surgen nuevas ramas de la ciencia.

Podemos decir que en la agricultura han sido preponderante cinco paradigmas productivos: 1) la difusión del vapor en el siglo XVIII; 2) los sistemas de transporte de grandes volúmenes (ferrocarriles) de mercancías y la gestación del frío (barcos frigoríficos) y de las telecomunicaciones (telégrafo) a mediados del siglo XIX; 3) la química y la genética vegetal (tractores, semillas híbridas, agroquímicos, etcétera) desde 1920; 4) la revolución verde (semillas mejoradas, trigos con germoplasmas, etcétera) que se inicia en la década de 1960; 5) y el actual paradigma biotecnológico, informático y nanotecnológico –el cual desarrollaremos en el próximo apartado–.

Lo destacable de Kuhn es la ruptura con «la concepción heredada» entendida como epistemología positivista. Esta disrupción se basa en reconfigurar el rol asignado a la historia de la ciencia, en el cuestionamiento de la propia ciencia en tanto conjunto de teorías objetivas, neutrales y verdaderas, y su abordaje, en cambio, como producto de la actividad humana en una cultura determinada, así como en el cuestionamiento de la concepción positivista de progreso tecnológico. Por otro lado, los postulados de Kuhn han sido también criticados por muchos autores en cuanto a su posición de poder de un grupo de agentes sobre otros que impone un paradigma y el rol de las instituciones, entre otros puntos; sin embargo, su herramienta permite ampliar el rango de comprensión de lo que se quiere comunicar a un campo multidisciplinar.

El paradigma de la revolución verde generó una forma de concebir y hacer agricultura, de entender la modernización agrícola, de medir el desempeño sectorial y una determinada institucionalidad sectorial. El paradigma tecnológico de la revolución verde es hijo de la sociedad industrial y del fordismo

alimentario. El núcleo del desafío tecnológico de la esta revolución fue el aumento de los rendimientos por hectárea (principalmente de trigo, arroz y maíz) para combatir el hambre, especialmente, en los países de Asia. La revolución verde gestó el desarrollo de una agricultura con un fuerte contenido tecnológico consistente en variedades de alto rendimiento obtenidas a través del mejoramiento genético convencional, el uso intensivo de insumos tecnológicos como fertilizantes y agroquímicos que permitieran aprovechar el potencial genético de las nuevas variedades, y una más plena incorporación de la racionalidad económica moderna a través del concepto costo-beneficio, mediante el uso ampliado de las tecnologías de gestión. Esta fue, en definitiva, su concepción de modernización agrícola.

Junto con la mecanización de la producción y la difusión de técnicas de cultivo y prácticas agronómicas de manejo, el incremento significativo de la producción agrícola estuvo fuertemente ligado al mejoramiento genético incorporado a las semillas. Las nuevas variedades de alto rendimiento de trigo y los híbridos de maíz (también de sorgo y girasol) constituyeron el eje de las semillas mejoradas obtenidas (Gárgano y Souza, 2013). En este período también se produjo la introducción de lo que décadas más tarde se revelaría como un cultivo clave: la soja, que gracias al ciclo corto de los trigos mexicanos introducidos en el Cono Sur pudo comenzar a sembrarse inmediatamente después de la cosecha de estos, fomentándose de esta manera el denominado «doble cultivo». En esta etapa fue importante el rol del Estado en el desarrollo de políticas públicas activas a través de la extensión agropecuaria, por ejemplo, el rol que cumplió el Instituto Nacional Tecnológico Argentino (INTA) en nuestro país.

Los cuestionamientos que el paradigma de la revolución verde no pudo resolver se orientaban a los debates ambientales y sociales, sobre todo a la degradación ambiental, la erosión genética, la exclusión de la mujer y el aumento de las desigualdades. Estas fracturas se manifestaron en la conferencia sobre medio ambiente y desarrollo de las Naciones Unidas de 1992, donde se comenzó a hablar de una segunda revolución verde. Sin embargo, este paradigma estaba agotado: las revoluciones biotecnológicas y digital se encargarían de acrecentar las grietas y ponerle fin.

El nuevo paradigma productivo conjuga los desarrollos biotecnológicos, informáticos –tecnologías de la información y la comunicación (TIC)– y nanotecnológicos. Algunas de sus aplicaciones en las prácticas agronómicas son la agricultura de precisión en reemplazo del manejo uniforme de predios y el uso de las semillas transgénicas, genéticamente modificadas (GM), desarrolladas por multinacionales. De esta semilla, la más difundida es la soja *Round up Ready* (RR), preparada para la aplicación de glifosato (agroquímico), la siembra directa y la producción en red. En este nuevo paradigma gana terreno los enfoques sistémicos.

Una característica distintiva entre uno y otro paradigma es el rol de la difusión de las innovaciones tecnológicas; en el caso de la revolución verde es el Estado quien difunde los cambios e innovaciones tecnológicas (bienes públicos) y en el caso del nuevo paradigma es el sector privado, sobre todo empresas multinacionales y asociaciones empresarias –como la Asociación Argentina de Productores de Siembra Directa (Aapresid), la Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (Acrea) o las empresas Nidera y Monsanto, entre otras–, las encargadas de difundir las nuevas modalidades productivas (bienes privados y bienes club). Actualmente, todavía sigue vigente el debate sobre quién debe pagar los desarrollos tecnológicos.

La innovación puede ser clasificada como la transformación de una idea en un producto nuevo o mejorado que se introduce en el mercado, y comprende el proceso de modernización (Cap et al., 1993). Puede visualizarse como una sucesión de etapas definidas, con períodos en los cuales se da una configuración estructural de la economía agropecuaria caracterizada por la difusión masiva de una tecnología dominante y resultado de una innovación (o grupo homogéneo de innovaciones) tecnológica.

La incorporación de nuevas tecnologías produce, desde la óptica económica, el aumento de la productividad del suelo, de la renta del mismo y de la rentabilidad del negocio agropecuario; dinamiza el crecimiento económico de la actividad y de otras relacionadas con la red de actividades que componen

el modelo productivo, pero, además, ocasiona un conjunto de impactos deseados e indeseados en otras variables.

El aumento de la productividad y del excedente económico a partir del progreso tecnológico trae aparejada la diferente capacidad de los distintos agentes sociales para apropiarse de la renta del suelo, y diferente capacidad de acumulación y ampliación del capital. La apropiación depende, entre otras cuestiones, de la propiedad de los factores de la producción, de las características de los mercados de los insumos y de los sesgos en el uso de factores que generan las innovaciones incorporadas en la producción, generalmente, ahorradoras de mano de obra.

Los países del Mercosur históricamente han sido importadores de cierto tipo de innovaciones agropecuarias, sin embargo, en las últimas décadas han realizado innovaciones en la fase de fito-mejoramiento biotecnológico (adaptaciones de cultivos), lo que es de menor calidad o no óptimo desde el punto de vista de la dependencia tecnológica frente la generación propiamente dicha de productos biotecnológicos. Esto los ubica como países periféricos en relación con los centros de innovación internacionales.

En cuanto a la naturaleza de las innovaciones agropecuarias, pueden clasificarse según los tipos principales de tecnologías: las que crean insumos o mejoran los existentes, las de procesos y las que crean productos o mejoran los existentes. Por lo tanto, la investigación aplicada está dirigida a mejorar los insumos, los procesos o los productos (Piñeiro, 2003).

En el sector agropecuario la innovación está basada, fundamentalmente, en el mejoramiento de los insumos y bienes de capital –como semillas, genética animal, maquinarias, agroquímicos, equipos (innovaciones mecánicas, genéticas, químicas) y procesos productivos (innovaciones agronómicas)– y en las mejoras en la administración y el gerenciamiento de las empresas agropecuarias.

El primer tipo de tecnologías son «bienes privados» (principio de la exclusión), ya que son desarrolladas por las empresas que producen y comercializan los productos resultantes (fertilizantes, herbicidas, semillas, maquinarias agrícolas, equipos agrícolas, etcétera). En cambio, el segundo tipo de tecnología son, en general, «bienes públicos» y, consecuentemente, son desarrolladas principalmente por instituciones públicas, ya que están relacionadas con la posibilidad de no apropiación del aumento de la productividad y del excedente que esta genera. La consecuencia organizativa de la propiedad de estos tipos de tecnologías es que la mayor parte de la misma está desarrollada fuera de la empresa agropecuaria.

Metodología

En cuanto a la metodología, se realiza un estudio comparado. Entendemos que dicha perspectiva metodológica es una herramienta fundamental en el análisis que agudiza nuestro poder descriptivo y juega un papel fundamental en la formulación de conceptos, dado que enfoca similitudes sugestivas y contrastes entre casos (Collier, 1993). La ampliación de la frontera agropecuaria en el Mercosur, proceso que está centrado en la aplicación de innovaciones tecnológicas disruptivas (semilla transgénica, glifosato y siembra directa) generó con un hecho puntual en relación directa con la política del Estado en materia de regulación: el uso de OGM.

El caso más notorio de OGM es el de la semilla transgénica de soja RR. Estos cambios regulatorios y tecnológicos posibilitaron la expansión territorial del cultivo de soja transgénica ampliándose de esta manera la frontera agropecuaria en todo el Cono Sur.

El objetivo de la comparación es el examen de un número reducido de casos con la finalidad de demostrar qué tan diferentes son, para establecer así un marco para la interpretación de cómo los procesos paralelos de cambio (en nuestro caso, la desregulación del uso y comercialización de OGM y el impacto del cambio tecnológico en la frontera agropecuaria) se juegan de diferentes maneras dentro de cada contexto político y social.

El ámbito espacial lo constituyen los espacios nacionales (países), pero en ocasiones se misturará con análisis subnacionales de regiones de los países analizados donde el fenómeno es más marcado. Respecto a la temporalidad, el estudio se permite ser al mismo es de tipo sincrónico y de tipo diacrónico, ya que se interesa tanto por conocer la evolución a nivel regional del proceso en estudio en las últimas décadas, como por comparar sincrónicamente como dicho proceso afecto a los países miembros originales del Mercosur. Al ser un estudio comparativo se utilizan variables para operacionalizar conceptos en pos de construir una matriz de datos con la finalidad de pasar a una instancia superadora de construcción de un set de indicadores que visualicen el proceso antes mencionado. Dentro de la matriz de datos se incluirán variables tales como: la comparación temporal de los años en los que se aprobaron los OGM en cada uno de los países, la evolución de la participación de las hectáreas sembradas con OGM en cada país, la evolución de la producción de soja por país, la evolución de las hectáreas cultivadas con soja, el total de hectáreas cultivadas y de la producción de soja para el Mercosur, y la evolución comparativa de los rendimientos promedio del cultivo de soja. Para este se trabajó se considera solamente a los miembros fundadores del Mercosur (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay), no se incluye en el estudio a Bolivia y Venezuela.

En cuanto a las fuentes de información, en primer término, se analizó la producción teórica existente; en segundo término, se consultó la información de los distintos países proveniente de organismos estadísticos nacionales, provinciales y/o estaduales como el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), el sistema de información agropecuaria del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación de la Argentina (SIIA), el Instituto Brasileiro de Estadística (IBGE), Series estadísticas del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca del Uruguay (DIEA), además de entidades empresariales tales como la Bolsa de Comercio y Cereales (BCR) y de organismos internacionales como el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO) y anales estadísticos de la Comisión Económica para Latinoamérica (CEPAL) y del Banco Mundial (BM).

Análisis y discusión de datos

La historia del cultivo de soja no está clara. La literatura reporta que en China era bastante cultivada y utilizada como alimento, cientos de años antes de que se hicieran los primeros registros estadísticos. En América, la primera fecha de referencia data de 1804, cuando se informó de su desempeño en el Estado de Pennsylvania, Estados Unidos (EE.UU.). El interés de los productores norteamericanos, sin embargo, solo empezó a surgir después de 1880.

En Europa, el profesor Friedrich Hamberlandt de la Universidad de Viena fue un gran difusor y alentador para el cultivo de soja. En 1873 obtuvo, en la exhibición en Viena, diecinueve variedades procedentes de Japón y China. En 1876 fueron distribuidas semillas de soja a varios países europeos: Austria, Alemania, Polonia, Hungría, Suiza y los Países Bajos.

En Brasil, fue presentado su cultivo en 1882 en el Estado de Bahía por Gustavo D'utra. En Argentina, las primeras pruebas se llevaron a cabo en 1909 en la Estación Experimental INTA, anexa a la Escuela Nacional de Agricultura y Ganadería de Córdoba. En 1921, se introdujo en Paraguay (Bonato y Bonato, 1987).

Durante la primera mitad del siglo XX, la producción de soja en el continente americano estuvo concentrada en los EE.UU. Dicha concentración se acentuó después de la Segunda Guerra Mundial a raíz de los derechos casi exclusivos de la producción global y exportación de soja –entre otros cultivos oleaginosos– que este país adquirió a través del Plan Marshall y el Acuerdo General Sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT, por su sigla en inglés) (Schlesinger, 2008).

Podemos establecer tres etapas de la producción de soja en el Mercosur, bien marcadas y con diversas características, como se aprecia en la Tabla 1.

Tabla 1. Etapas de Introducción y consolidación de la producción de soja en el Mercosur

Etapa	Período	Descripción	Rol del Estado
I- Introducción	Desde finales del siglo XIX hasta fines de los años sesenta	Fines experimentales, adaptación de cultivos y autoabastecimiento	Nulo
II- Revolución Verde	Desde la década de 1970 hasta mediados de los años noventa	Consolidación y expansión del cultivo, producción para comercialización, semillas híbridas y mecanización	Fuerte, a través de instituciones y políticas públicas directas
III- Hegemonía	Desde mediados de los años noventa en adelante	Innovaciones radicales (paquete: siembra directa, semilla transgénica, glifosato), expansión de la frontera agrícola, sustitución de cultivos y relocalización de actividades	Débil, se limita a dirimir marcos regulatorios para la comercialización de semillas OGM. Predomina una visión neoextractivista, congruente con una reprimarización del sector agropecuario

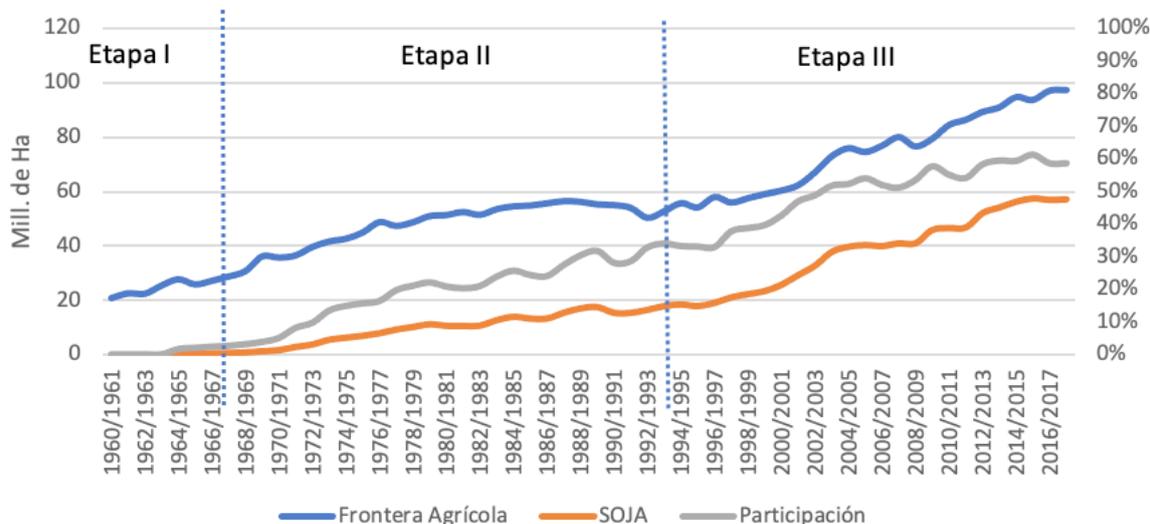
Fuente: Elaboración Propia

La gran expansión del cultivo de soja en los últimos treinta años no hubiera sido posible (al menos a las tasas que se registraron) sin una coyuntura que lo permitiera; esta principalmente se dio por la difusión de nuevos conocimientos técnicos, esencialmente, la innovación biotecnológica. El elemento más novedoso de la moderna biotecnología es el desarrollo de la ingeniería genética, esto es, un conjunto de técnicas que permiten la modificación dirigida y controlada de un genoma agregando, eliminando o modificando alguno de sus genes (Sztulwark, 2005). Este procedimiento se realizó con la semilla transgénica de soja RR, desarrollada por la internacional Monsanto, que con la aplicación de glifosato y el cultivo bajo el método de siembra directa (tecnología ahorradora de costos) conformaron un nuevo paquete tecnológico integral que afectó la manera en que se utilizó y gestionó el suelo, y produjo la separación de la propiedad de la tierra de quien desarrolla las actividades, lo que se tradujo en una fuerte contratación de servicios agropecuarios.

Otros factores que cooperaron para la gran diseminación de la soja en el Mercosur fueron: el surgimiento de oportunidades de mercado para la producción de soja y derivados a altos precios en el mercado internacional; la inclusión de la producción y el consumo de soja en diferentes programas agrícolas y de desarrollo; los fuertes incentivos económicos que beneficiaron al sector oleaginoso –por ejemplo, la exención de impuestos a la industrialización y el comercio de la soja, apoyo financiero para el sector privado, y facilidades de crédito–; y la construcción de infraestructura para facilitar el transporte de la soja cosechada y sus productos derivados.

Toda esta evolución se materializó gracias a una coyuntura determinada por la configuración de un nuevo modelo de organización de la producción muy relacionado con la conformación de un paquete tecnológico, la existencia de programas de mejoramiento genético establecidos en el sector privado (y estatal) que ayudaron a adaptar rápidamente las nuevas variedades, la rápida respuesta del sector oficial en materia regulatoria y de control y el desarrollo desde los años ochenta de una industria de *crushing* altamente competitiva a nivel internacional, que demanda de manera creciente la producción de semillas oleaginosas.

Gráfico 1. Corrimiento de la frontera agropecuaria y la de la superficie destinada a la producción de soja. Mercosur. 1960-2017



Fuente: elaboración propia con base en datos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA)

Como se aprecia en el Gráfico 1, la participación de la soja en la superficie destinada a agricultura (cultivos oleaginosos, cereales e industriales), en la primera etapa previa a la revolución verde, no registra participación. En la segunda etapa, surge fuertemente, principalmente en Brasil y Argentina, alcanzando una participación de entre 30% y 35%, aproximadamente, en la tercera etapa. No solo aumenta marcadamente la participación del cultivo de soja promediando desde el 2012 el 60% del área total cosechada, a su vez, se aprecia un aumento marcado de la frontera agropecuaria; esto implica la incorporación de nuevas tierras por desmonte y/o el desplazamiento de otras actividades que antes se desarrollaban en esas tierras, proceso agotado en Argentina, pero que aún continúa en Brasil.

Sin embargo, la introducción de la semilla genéticamente modificada no fue pareja en los países que conforman el bloque, sino que se dieron situaciones disímiles. En la Tabla 2 se detallan los años de aprobación del uso y comercialización de las semillas OMG.

Tabla 2. Año de aprobación de la semilla genéticamente modificada. Países del Mercosur

País	Año de aprobación de semilla RR (Monsanto)
Argentina	1996
Brasil	1998 (provisoriamente, revocado por fallo judicial en 1999), 2005 (definitivamente)
Paraguay	2004
Uruguay	1996

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA)

La difusión de la soja transgénica en un marco de economía abierta redundó en una estructura de producción agrícola altamente competitiva a nivel internacional. Sin embargo, ese nivel de eficiencia se alcanza en una actividad (fase de fito-mejoramiento) de menor «calidad» que la biotecnológica, determinando un patrón de especialización productivo «periférico» (Sztulwark, 2005).

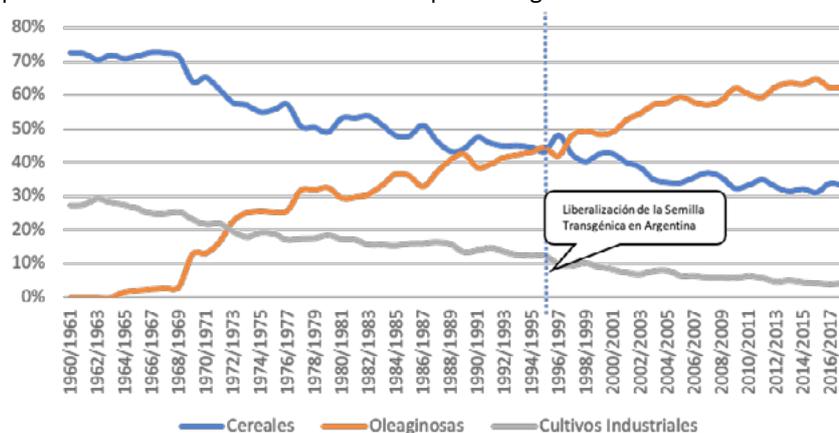
Tabla 3. Porcentaje de utilización de semilla de soja genéticamente modificada. Países del Mercosur. 1997-2016

	Argentina	Brasil	Paraguay	Uruguay
1997	24%	s/d	s/d	s/d
1998	57%	s/d	s/d	s/d
1999	76%	s/d	s/d	s/d
2000	87%	s/d	s/d	s/d
2001	95%	s/d	s/d	s/d
2002	95%	16%	s/d	100%
2003	91%	18%	s/d	99%
2004	98%	23%	60%	s/d
2005	99%	24%	85%	100%
2006	98%	42%	86%	100%
2007	100%	56%	94%	100%
2008	94%	59%	99%	100%
2009	99%	65%	90%	100%
2010	98%	71%	97%	100%
2011	100%	83%	97%	100%
2012	100%	88%	80%	100%
2013	100%	92%	95%	100%
2014	100%	93%	94%	100%
2015	100%	94%	94%	100%
2016	100%	97%	96%	98%

Fuente: elaboración propia en base a ISAAA, BioArg y Ministerio de Agroindustria (Minagri)

El cultivo de oleaginosas, mayormente el de soja dentro de este grupo, presenta una tendencia clara, aumentando su participación de manera creciente a fines de los años setenta en el Mercosur; en cambio, los cultivos industriales y de cereales pierden peso relativo, representando el 33,2% y 3,8% respectivamente en 2017, lo que muestra claramente el cambio en la matriz.

Gráfico 2. Participación de los diferentes cultivos en la superficie agrícola cosechada total. Mercosur. 1960-2017



Fuente: Elaboración propia con base en datos de USDA

Los cambios en la productividad de cada uno de los países analizados muestran una clara tendencia producto de la propagación de las innovaciones tecnológicas.

Tabla 4. Comparación de la productividad del cultivo de soja en toneladas/año comparadas entre cultivos de variedades convencionales y OGM. Países del Mercosur

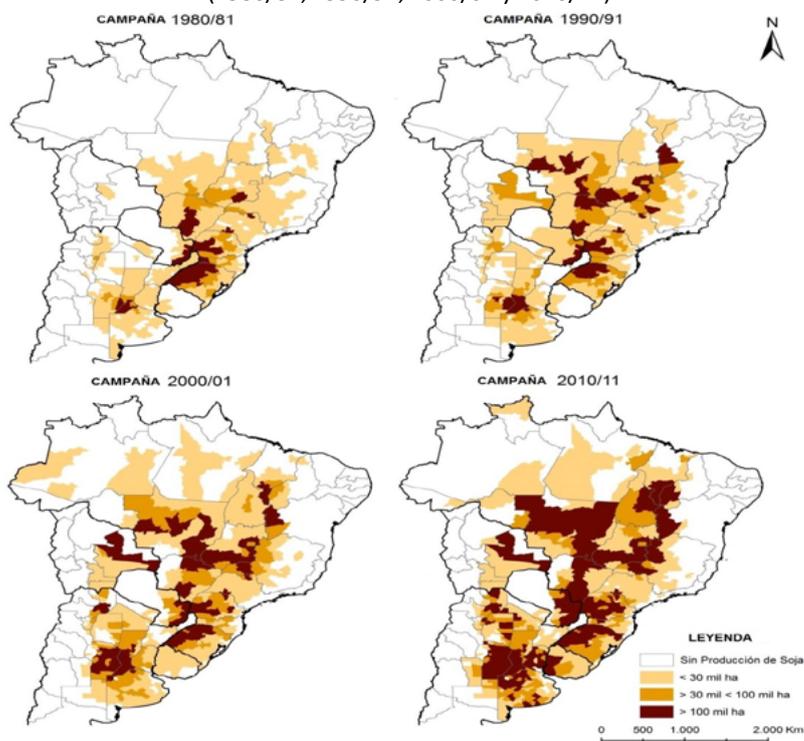
	Argentina	Brasil	Paraguay	Uruguay
Años	1995-1995	1991-2004	1991-2003	1991-1995
Productividad Media Variedades tradicionales	2,1	2,3	2,0	1,6
Años	1996-2009	2005-2010	2004-2010	1996-2010
Productividad Media Variedades OMG	2,5	2,6	2,1	1,8

Fuente: GenØk

Al analizar el comportamiento de cada uno de los países que conforman el bloque regional, sin lugar a dudas Brasil y Argentina constituyen el 46% (año 2017) a nivel mundial en volúmenes de producción y, si bien su evolución histórica fue creciente, se observa una clara aceleración del proceso a partir de la liberalización de la soja transgénica (o etapa III). El caso de Uruguay representa el 1% a nivel mundial y su evolución muestra una tendencia exponencial a partir de principios de los 2000; esto se relaciona con la aprobación del uso de soja GM.

A modo de resumen, se muestran en la siguiente imagen (Ilustración 1) las principales diferencias en la evolución histórica en la temática entre los países miembros de Mercosur.

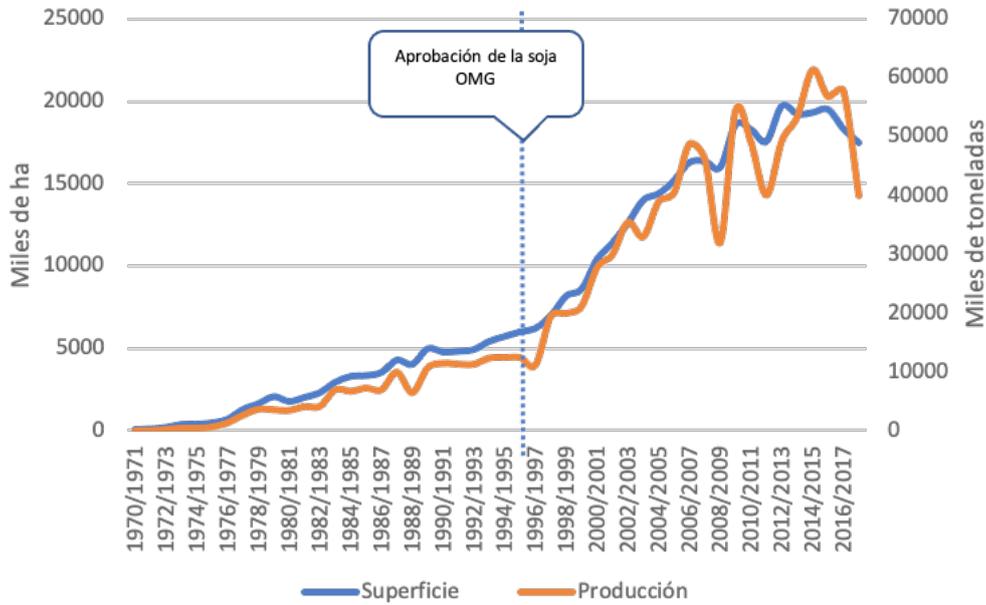
Ilustración 1: Superficie de soja cultivada en Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay y Bolivia (1980/81, 1990/91, 2000/01 y 2010/11)



Fuente: En base a Valdemar Joao Wesz Junior, 2016

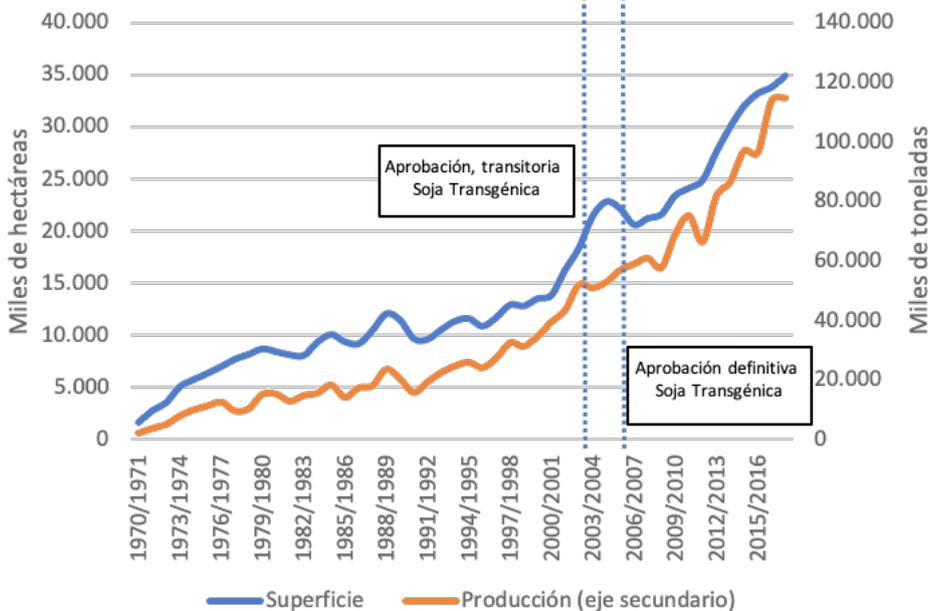
Si analizamos la evolución de lo acontecido en cada país con la hipótesis planteada, observamos que se verifica el impacto de los cambios tecnológicos reflejados en el aumento de la producción de soja en cada uno de los países estudiados, con algunas singularidades.

Gráfico 3. Evolución del área cosechada y producción de soja. Argentina. 1970-2017



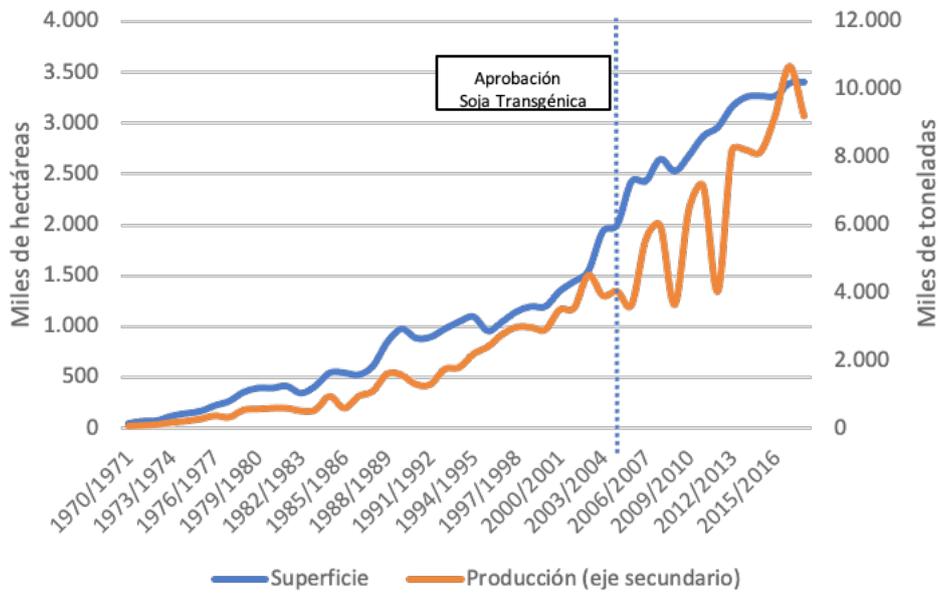
Fuente: elaboración propia con base en datos de USDA

Gráfico 4. Evolución del área cosechada y producción de soja. Brasil. 1970-2016



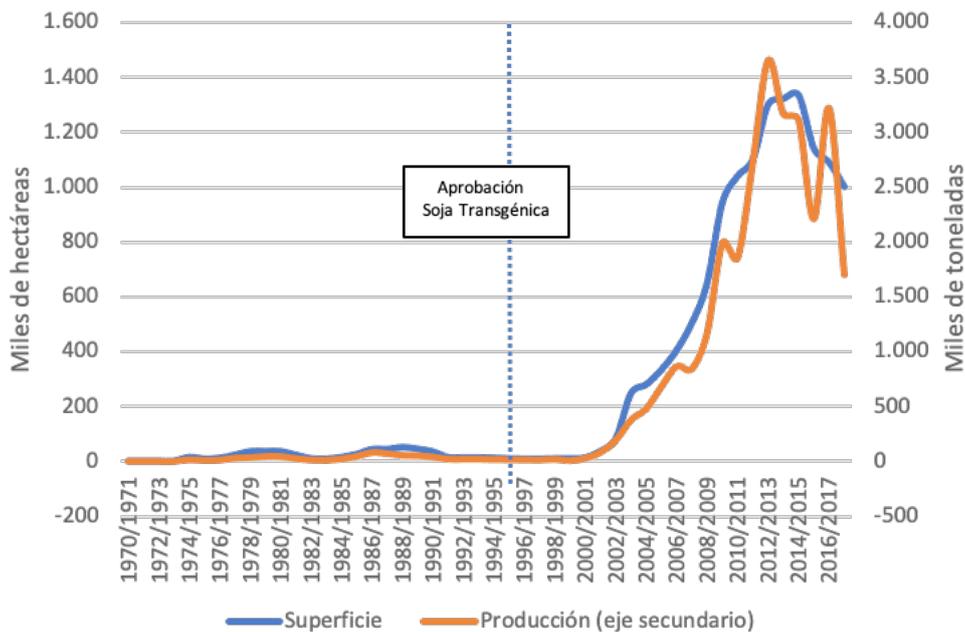
Fuente: elaboración propia con base en datos de USDA

Gráfico 5. Evolución del área cosechada y producción de soja. Paraguay. 1970-2016



Fuente: elaboración propia con base en datos de USDA

Gráfico 6. Evolución del área cosechada y producción de soja. Uruguay. 1970-2017



Fuente: elaboración propia con base en datos de USDA

Los cambios en la faz productiva también se observan en la estructura agropecuaria, como se advierte en la Tabla 5 se produce una disminución en el número de explotaciones agropecuarias y un aumento del tamaño medio en los países del Mercosur. Para ver mejor este análisis, consideremos las variaciones por estrato de superficie.

Tabla 5. Cantidad de explotaciones agropecuarias (EAP) o fincas y tamaño medio en hectáreas. Mercosur

Argentina			
Censos/Encuestas	1988	2002	2008
EAP	378.357	297.425	276.581
Hectáreas (media)	421,2	524,1	561,9
Variación Tamaño		24,4%	7,2%
Variación EAP		-21,4%	-7,0%
Uruguay			
Censos/Encuestas	1990	2000	2011
EAP	54.816	57.115	44.890
Hectáreas (media)	288,3	285,9	361,4
Variación Tamaño		-0,8%	26,4%
Variación EAP		4,2%	-21,4%
Brasil			
Censos/Encuestas	1985	1995	2006
EAP	5.801.809	4.859.865	5.175.636
Hectáreas (media)	64,6	72,7	64,4
Variación Tamaño		12,6%	-11,4%
Variación EAP		-16,2%	6,5%
Paraguay			
Censos/Encuestas	1991	2008	
Fincas		307.221	289.649
Hectáreas (media)		77,5	107,3
Variación Tamaño			38,4%
Variación Finca			-5,7%

Fuente: Elaboración Propia

En el caso paraguayo, denominado en la jerga «Sojalandia», se observa una clara tendencia de disminución de las fincas en los estratos de menor superficie de entre 5 a 50 hectáreas en un 43,3% (53,05 de las EAP) y un fuerte aumento de las grandes explotaciones de 50 a 500 hectáreas

Tabla 6. Variación de fincas según estratos de superficie. Paraguay. 1991-2008

Tamaño de la explotación (ha)	Total	Menos de 5	De 5 a menos de 10	De 10 a menos de 20	De 20 a menos de 50	De 50 a menos de 100	De 100 a menos de 500	De 500 y más
1991	307.221	114.788	132.828	31.519	7.577	7.782	4.765	7.962
2008	289.649	117.229	123.953	22.865	6.879	10.485	7.464	774
Variación	-5,7%	2,1%	-6,6%	-27,4%	-9,2%	34,7%	56,6%	-90,2%
Participación (más actual)	100%	40,4%	42,7%	7,8%	2,3%	3,6%	2,5%	0,2%

Fuente: Dirección de Censos y Estadísticas Agropecuarias de Paraguay

En Argentina, como se dijo antes, las explotaciones de menor tamaño de entre 100 y 500 hectáreas disminuyen un 47,8% (83,1% de las EAP) y aumentan la cantidad de explotaciones a partir de este tamaño.

Tabla 7. Variación de EAP según estratos de superficie. Argentina. 1988-2002

Tamaño de la explotación (ha)	Total	Hasta 100	100,1 a 500	500,1 a 1.000	1.000,1 a 5.000	5.000,1 a 10.000	Más de 10.000
1988	378.357	234.946	94.855	21.101	21.254	3.339	2.862
2002	297.425	172.122	74.825	21.441	22.877	3.373	2.787
Variación	-21,3%	-26,7%	-21,1%	1,6%	7,6%	1,0%	-2,6%
Participación (más actual)	100%	57,9%	25,2%	7,2%	7,7%	1,1%	0,9%

Fuente: En base a CNA 1988/2002 INDEC

El caso de Brasil es muy difícil de medir por lo descrito anteriormente respecto a la diversidad de su estructura agraria, y solo podemos decir que se produjo una disminución del 10% de las explotaciones de entre 100 a 500 hectáreas que representan el 7,1% del total; claro está que el 86% de las explotaciones tiene menos de 100 hectáreas, pero poseen muy poca tierra, por lo que su análisis debe realizarse teniendo en cuenta la zona geográfica como se mencionó *ut supra*.

Tabla 8. Variación de EAP según estratos de superficie. Brasil. 1995-2006

	Total	1 a 99 ha	100 a 499 ha	500 a 999 ha	1.000 a 2.499 ha	2.500 y más	Productor sin área
1995	4.859.865	4.318.861	411.557	43.456	65.138	20.854	-
2006	5.175.636	4.448.751	370.130	54.158	32.242	15.336	255.019
Variación	6,5%	3,0%	-10,0%	24,6%	-50,5%	-26,4%	6,50%
Participación (más actual)	100%	85,9%	7,1%	1,0%	0,6%	0,3%	4,9%

Fuente: IBGE, Banco de datos agregados

Debido a la importancia de Brasil como productor, analicemos un poco más detalladamente el caso de las regiones productoras de soja. Entre 1970 y 1973 (período en el que se dio la primera gran expansión de la producción de soja en Brasil) el aumento del área de cultivo ocurrió casi en su totalidad en tierras que hasta entonces habían estado destinadas a la producción de arroz, frijol, mandioca, maíz y café. La valorización de las tierras originada en los incentivos oficiales y en la renta creciente del cultivo de la soja determinó el surgimiento de un proceso de expulsión de pequeños agricultores que no se ha detenido hasta hoy. En los años setenta más de 2,5 millones de personas abandonaron el campo en Paraná y 109.000 pequeñas propiedades cedieron su área a la soja. En ese mismo período, Río Grande do Sul perdió 300.000 propiedades rurales (Pérez et al., 2009).

La expansión de la soja se da en todo el territorio y está marcada por la concentración de la producción en grandes propiedades. Los propios productores del sur han cambiado su pequeña propiedad en su región por tierras más extensas y baratas en otras, lo que visibiliza la utilización del «paquete» tecnológico concebido para la producción en gran escala. Los productores, luego de fortalecer su capital, acceden a tierras aún más extensas, multiplicando así el tamaño de sus propiedades. Esta lógica de expansión hace que, por ejemplo, en el municipio de Sorriso, región Centro-Oeste de Brasil (el municipio que más soja produce en el país), cerca del 85% de las propiedades tenga un área superior a 1.000 hectáreas; asimismo, explica la compra de tierras en Brasil por parte de inversionistas norteamericanos, y la compra de tierras en Paraguay (y recientemente en Bolivia) por parte de productores brasileños (Pérez et al., 2009).

En Uruguay, la variación entre el Censo Nacional Agropecuario (CNA) de 2000 y el de 2011 abarca el efecto de la expansión del modelo de agronegocios y la soja en su estructura agraria. En el período mencionado desaparecieron 12.334 explotaciones, lo que representa una contracción del -22% del total. Asimismo, como ya se ha mencionado, la desaparición de EAP se concentra en las exportaciones de pequeños estratos de superficie: las EAP de menos de 100 ha cayeron -32%, y las que se encuentran entre 100 y 499 ha disminuyeron -8%. Por otro lado, esta caída es parcialmente compensada por las explotaciones de mayores tamaños, principalmente, en el estrato de explotaciones de tamaños entre 5.000 a 9.999 hectáreas.

Tabla 9. Variación de EAP según estratos de superficie. Uruguay. 2000-2011

Tamaño de la explotación	Total	Hasta 99 ha	100 a 499 ha	500 a 999 ha	1000 a 4999 ha	5000 a 9999 ha	Más de 10.000 ha
2000	57.115	36.130	13.129	3.855	3.722	223	56
2011	44.781	24.702	12.065	3.847	3.827	284	56
Variación	-22%	-32%	-8%	0%	3%	27%	0%
Participación (más actual)	100%	55%	27%	9%	9%	1%	0%

Fuente: En base a CNA 2000/11 DIEA

V. Conclusiones

El modelo de los agronegocios se ha expandido velozmente en los cuatro países del Mercosur con ciertas diferencias cualitativas y cuantitativas en cuanto a su dinámica, a sus orígenes, a los condicionantes agroecológicos y a las políticas, pero con fuertes similitudes en cuanto sus impactos económicos, medioambientales y sociales. El modelo hegemónico de agronegocios, con sus fortalezas y grietas, ha

posicionado al Mercosur como el productor y exportador más importante a escala mundial. Como principales resultados encontramos al Mercosur como *big player*, formador de precios en el mercado mundial de soja: las estimaciones recientes de la producción de soja de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay (2017/2018) asciende a 165,8 millones de toneladas que representan, aproximadamente, el 50% de la producción mundial (351.7 millones de toneladas) (USDA).

Esta elevada y creciente participación en la producción mundial de soja es producto de la expansión de la frontera agrícola a partir de la aplicación del paquete tecnológico, lo que ha consolidado la integración de la trama sojera regional al mercado internacional. A su vez, esto ha profundizado la histórica inserción de la región como proveedor de bienes primarios de acuerdo al pretérito esquema de división internacional del trabajo basado en el aprovechamiento de ventajas comparativas naturales derivadas de la fertilidad de los suelos, hoy denominado por algunos autores como neo-extractivismo, aunque con un uso más intensivo del mismo, pero que, a pesar del aumento de las inversiones en maquinarias y equipos en el agro, continua siendo de tipo extensivo. Sin bien el cultivo de soja incluye más valor agregado que en la fase productiva de la revolución verde, insumos tecnificados, bienes de capital sofisticados, red de proveedores calificados, a nivel de empleo en su cultivo es escaso. Se podría decir que se reemplaza el valor agregado en su producción (implantación y cosecha) por el valor agregado en los insumos (bienes de capital e insumos); el balance es difícil de cuantificar y el cálculo se complejiza al determinar alguna metodología que tome en cuenta en componente importado. Lo que queda claro es que para el comercio internacional no deja de ser un *commodity* como cualquier otro.

Desde el punto de vista macroeconómico el modelo de acumulación de los cuatro países del Mercosur ha producido o reforzado la primarización de sus estructuras económicas, lo que ha aumentado las brechas de desarrollo en la matriz productiva. Asimismo, se observa un aumento de la vulnerabilidad de sus economías debido a la pobre diversificación de los destinos de sus exportaciones, lo que ha generado una fuerte dependencia en el flujo de divisas y *stock* de las mismas, producto además de una visible concentración en la etapa de comercialización internacional, constituido por un número reducido de operadores transnacionales. Por lo tanto, el equilibrio del sector externo presenta una fuerte dependencia de la política cambiaria, de los aciertos o errores en las políticas económicas domésticas, en un contexto condicionado por la concentración del sector exportador.

Este gran avance desde el punto de vista económico, propiciado por los adelantos de la biotecnología y llevado a la práctica por medio de una la biopolítica y por una red de actores –principalmente empresas transnacionales y agentes de la sociedad civil, en conveniencia con un Estado laxo–, ha impuesto un modelo de agronegocios con múltiples fisuras y ha ocasionado una expansión de la frontera agraria sin parangón, procesos de expulsión de mano de obra por sustitución, desaparición y concentración de la propiedad y del uso del suelo. Tal como se ha sostenido en este trabajo se reducen constantemente el número de explotaciones agropecuarias y aumenta del tamaño medio de las que quedan en línea con el tamaño eficiente óptimo que exige el modelo tecno-productivo. Se observa, entonces, un contexto caracterizado por el auge de negocios financieros, la reconversión y expulsión de actividades productivas, la especialización agrícola y su consecuente pérdida de diversidad, los cambios en los hábitos de trabajo familiar, las migraciones rurales-urbanas, la reconfiguración de paisajes y la contaminación ambiental. En este último aspecto, el ambiental, la visibilidad del riesgo es creciente ya no solo para las poblaciones afectadas, sino también para la sociedad en su conjunto, quien comienza a demandar (siempre en forma tardía porque no se visualizaban los riesgos) información sobre los alcances de los posibles efectos derivados del uso de esta biotecnología en la salud, el ambiente, el paisaje y los actores sociales, entre otros aspectos.

Bibliografía

- BONATO, E. R.; BONATO, A. L. (1987). *A soja no Brasil: História y Estadística*, en Londrina: EMBRAPA-CNPSO.
- CAP, E. J.; de OBSCHATKO, E. S.; CASTRONOVO, A. J. P.; MIRANDA O.; SERIGNESE, A. (1993). *Perfil tecnológico de la producción agropecuaria argentina*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL) (2008). La transformación productiva 20 años después. Viejos problemas, nuevas oportunidades. Disponible en: <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/7/33277/2008-117-SES.32-Latransformacion-WEB_OK.pdf> [30 de octubre de 2017].
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL), FAO e IICA (2011). Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe. Volatilidad de precios en los mercados agrícolas (2000-2010): implicaciones para América Latina y opciones de políticas. Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/1/43301/Boletin-1CepalFao03_11.pdf> [20 de noviembre de 2017].
- COLLIER, D. (1992). Método Comparativo, en *Revista Uruguaya de Ciencia Política*, 5:21-46.
- GÁRGANO, C. y P. SOUZA (2013). Investigación pública orientada al agro en la Argentina: apropiación, trayectorias y disputas, en *Revista Voces del Fénix*, 4:127-133. Disponible en: <<http://www.vocesenelfenix.com/category/ediciones/n%C2%BA-4>> [20 de octubre de 2017].
- GUDYNAS, E.; PARDO, M. (marzo, 2006). Los claroscuros de la soja en el Cono Sur. El país agropecuario. Disponible en: <<http://www.agropecuaria.org/polemicasoja/GudynasPardoDebatePolAgrop.pdf>> [23 de noviembre de 2017].
- KUHN, T. (2004). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- PÉREZ, M.; SCHLESINGER, S.; WISE, T. (2009). Promesas y peligros de la liberalización del comercio agrícola. Lecciones desde América Latina. Disponible en: <http://ase.tufts.edu/gdae/Pubs/rp/wg/AgricultureBook_Span/PromesaPeligroBookJune09.pdf> [20 de noviembre de 2017].
- PIÑEIRO, M. (2003). Reflexiones sobre la Política Tecnológica para el Sector Agropecuario. Taller de Políticas Hemisférica de Ciencia y Tecnología e Innovación para mejorar la competitividad del sector productivo. Buenos Aires: SECYT-OEA. Disponible en: <http://www.grupoceo.com.ar/Papers/Papers-CEO_009.pdf> [20 de noviembre de 2017].
- SZTULWARK, S. (2005). Especialización productiva y subdesarrollo en el paradigma informacional. Una aproximación a partir del caso de las semillas transgénicas y su difusión en la Argentina. *Seminario Latinoamericano de Gestión Tecnológica*. Brasil: ALTEC.
- VITELLI, G. (2012). Las incidencias de los paradigmas tecnológicos mundiales sobre la pampa húmeda argentina desde el siglo XIX, en *Voces en el Fénix*, 12:80-87. Disponible en: <<http://www.vocesenelfenix.com/category/ediciones/n%C2%BA-12>> [31 de enero de 2017].

PID 4056

Denominación del Proyecto

Expansión del modelo de agronegocios en el Mercosur en los últimos veinte años: reprimarización, impactos y políticas públicas

Director

DOMINGUEZ, Néstor Alfredo

Codirector

ORSINI, Germán Andrés

Unidad de Ejecución

Facultad de Ciencias Económicas

Dependencia

Universidad Nacional de Entre Ríos

Contacto

gorsini@fceco.uner.edu.com.ar

Integrantes del proyecto

Fontanetto, Iris L. (integrante docente) Heredia, Mariana (integrante docente); Rusteholz, Gisela C. (integrante docente); Weidmann, Gabriel O.; Coronel, Claudio F. (alumno)

Fechas de iniciación y de finalización efectivas

10/09/2015 y 09/09/2018

Aprobación del Informe Final por Resolución CS N° 312/19 (13/11/2019)