

**Mariana Cuello<sup>1</sup>****María Soledad Carbonell<sup>2</sup>****Emiliano Franco<sup>3</sup>**

# COMPETITIVIDAD ACTUAL DEL COMPLEJO SOJERO EXPORTADOR ARGENTINO. ¿AGOTAMIENTO O RALENTIZACIÓN?

## Resumen

*Desde 1996 se inicia un cambio tecnológico revolucionario que prometía desplazar de lleno la influencia de los factores de limitación de expansión del sector sojero y su desempeño cíclico. Un conjunto de tecnologías que se nuclearon en torno al llamado “paquete tecnológico” y compuesto por la soja RR, la Siembra Directa, glifosato e insumos, alimentaron el dinamismo del sector, con exorbitantes incrementos en el nivel de producción y rendimientos. A partir de 2003, un nuevo impulso de estas tecnologías se sumó a un contexto económico favorable, con un tipo de cambio competitivo que dio impulso a las exportaciones, incrementándose notablemente las ganancias del sector y aplicándose inmediatamente retenciones. Si bien los estallidos internos ligados a la discusión por la 125 en 2008 sumado a la caída de los precios internacionales con la crisis de Lehman Brothers ralentizaron la producción, al año siguiente se retorna a la escalada de producción y de exportaciones. Con el nuevo gobierno y el cambio en las directrices de política desde fines de 2015, se abre un nuevo escenario, sumado a condiciones climáticas desfavorables y cambios en los mercados internacionales. El propósito de este trabajo es plantear la discusión sobre las posibilidades de agotamiento o continuidad de la competitividad del complejo sojero argentino frente a estas nuevas condiciones, debatiendo si se trata de una ralentización del sector o la culminación de un ciclo de crecimiento, analizando la evolución de los principales indicadores económicos y las proyecciones a futuro.*

---

1 Doctora en Ciencias Sociales y Lic. en Comercio Internacional, Universidad Nacional de Quilmes, con estudios posdoctorales en Ciencias Sociales en el Centro de Estudios Avanzados (Universidad Nacional de Córdoba). Docente e investigadora UNQ. Contacto: mariana.dc87@gmail.com

2 Estudiante avanzada Diplomatura en Economía y Administración, Lic. en Comercio Internacional UNQ. Contacto: mscarbonell40@gmail.com

3 Estudiante avanzado Diplomatura en Economía y Administración, Lic. en Comercio Internacional UNQ. Contacto: emilianofranco77@gmail.com.

**Abstract**

*Since 1996 a revolutionary technological change developed in the primary sector, aiming to counteract the factors that caused a traditionally cyclical performance. A set of technologies that were based around the called “technological package” and composed of RR soy, the direct sowing, glyphosate and supplies, fed the dynamism of the sector, with exorbitant increases of production and yields. From 2003, a new impulse of these technologies was added to a favorable economic context, with a competitive exchange rate that boosted exports, with an increase in returns and an immediately applied withholdings. Although the internal bursts linked to the discussion by 125 in 2008 added to fall in international prices during the Lehmann Brothers crisis slowed production, the following year it returned to an increase in production and exports. With the new government and the change in policy guidelines since the end of 2015, starts a new phase, added to unfavorable climatic conditions and volatility in international markets. The purpose of this essay is to discuss about the possibilities of exhaustion or continuity of the competitiveness soybean complex in Argentina, in front of these new conditions, debating whether it is a slowdown in the sector or the culmination of a growth cycle, by analyzing the recent evolution of the main production indicators.*

**Key Words:** *competitiveness - soy - technology - exports.*

**Introducción**

La expansión productiva del sector primario no es una novedad en Argentina. Históricamente nuestras tierras han arrojado sus frutos con notables incrementos en la producción que permitieron la salida exportadora y las mejoras en las cuentas externas. Lo revolucionario del suceso tecnológico de la soja RR, la siembra directa y los demás componentes del “paquete” aplicados desde mediados de la década de los 90, es la novedad tecnológica de estos insumos que permitieron superar todos los registros productivos durante varios años, potenciando la competitividad del sector y dinamizando las exportaciones.

Dado que nuestro país ha atravesado diversas etapas de expansión y retracción, donde el sector primario no ha sido la excepción, este trabajo estudia las características de la competitividad del complejo sojero en la actualidad, en el marco de las condiciones vigentes y la evolución de los principales indicadores económicos, cuestionándose sobre el agotamiento del actual ciclo sojero o la ralentización del mismo. Para este propósito, este trabajo se estructura de la forma siguiente: primero se brinda un marco general sobre la evolución de las condiciones macroeconómicas locales y las distintas transiciones de gobierno desde la implementación de

estas tecnologías, para luego pasar a describir las características de éstas, su origen y evolución. Luego se realiza un análisis del nivel de producción, rendimiento, exportaciones y avance tecnológico de la soja, entre otros indicadores, para finalizar con una reflexión sobre las posibilidades de continuidad del ciclo sojero o su culminación, a partir de sucesos actuales.

### **Marco político y económico del boom sojero**

El llamado “boom sojero” tuvo su primer impulso en nuestro país durante la segunda mitad de la década de los '90. En estos años, bajo la presidencia de Carlos Menem y la conducción económica de Domingo Cavallo, las políticas económicas, se caracterizaron por estar orientadas hacia la liberalización de la economía, la disciplina fiscal y una marcada apertura comercial. Esto se tradujo en una gran flexibilización laboral, reducción de aranceles al comercio internacional y liberalización de precios. Se eliminaron los derechos de exportación a los cereales (las semillas de soja y girasol continuaron con una alícuota del 3,5% durante toda la década) y se estableció un tipo de cambio retrasado que rigió durante todo el período. Además, se desmanteló gran parte del sistema productivo y de innovación nacional, se desfinanció la educación pública y los programas e instituciones dedicados a I+D.

A partir de 1999, con Fernando De La Rúa como presidente se continuó con el régimen de convertibilidad, pero frente a un panorama diferente. Hacia finales de los 90, se comenzó a vivir un período de recesión económica ante las políticas económicas mantenidas a lo largo de la década que ocasionaron el incremento de la deuda externa y del desempleo. La fuga de capitales y la imposibilidad de hacer frente a los pagos internacionales, sumados a la crisis social del momento, generaron un importante estallido social que obligó a De La Rúa a renunciar en diciembre de 2001. A partir de entonces, a la crisis económica y social se sumó la crisis política que continuó hasta 2003 cuando asumió Néstor Kirchner como presidente de la nación.

Las acciones del nuevo Gobierno reflejaron inmediatamente una clara apuesta a la intervención del Estado en la economía, se potenció el consumo y la inversión, reorganizando el desordenado sistema monetario y fomentando las exportaciones del agro. Estas medidas, sumadas a una coyuntura internacional favorable, logran sanear las finanzas públicas, reducir el endeudamiento externo y crear empleo. Este plan económico había conseguido la mayor parte de sus objetivos, la repercusión de la crisis de Lehman Brothers en 2008 fue relativamente menor que en otros países fronterizos (Dos Santos Nogueira, 2010; Arceo et al; 2009) y en 2011 las reservas del Banco Central llegaron a máximos históricos. No obstante, los episodios de sequía en 2009, 2011 y 2015 surgieron como un condicionante a la dinámica del

sector primario. Otro factor de ralentización del sector se asoció a la discusión por la resolución 125 en 2008, que proponía la aplicación por decreto a un esquema de retenciones incrementales y que culminó con el revés en el Senado a través del voto “no positivo” del entonces Vice presidente Cobos.

“En términos macroeconómicos, el crecimiento iniciado en 2003 parecía encontrarse en su punto de inflexión. La realidad económica que se vivió en 2011 comenzaba a mostrar señales de alarma y en el mercado sostenían que era necesaria una devaluación. El gobierno recurre al cepo cambiario con el objetivo de apalear la inflación, una inestabilidad financiera creciente y la necesidad de reservas en otras divisas que se acrecentaba mucho más que la inflación” (Damill y Frenkel, 2013, p. 22).

A ocho años de su instauración y a tres de su finalización se pueden ver las consecuencias del cepo en la economía local: las reservas perdieron fuerza, y una vez finalizado el mandato de Cristina Fernández de Kirchner se reducen a USD 25.000 millones, se retrasó el tipo de cambio, la Balanza comercial sufrió un fuerte desequilibrio y hubo un mercado paralelo del dólar que generaba fuertes expectativas devaluatorias.

En este escenario el Gobierno implementa políticas fiscales expansivas (a través de programas de transferencias, inversiones y subsidios a servicios básicos) para dar impulso al consumo interno y la demanda agregada. Teniendo en cuenta que el cepo y la inseguridad jurídica redujeron notablemente el acceso a los mercados financieros internacionales, el fin de las políticas tomadas debió recaer sobre un aumento considerado de las retenciones a las exportaciones y sobre la monetización del déficit, y como se conoce en economía, este accionar deriva en INFLACIÓN, la cual se disparó rápidamente. La economía se hallaba estancada acompañada de una inflación descontrolada, lo que se conoce como estanflación. “Este círculo vicioso de déficit, inflación y desaceleración económica fue contrabalanceado por el boom de la soja cuya exportación era una de las mayores fuentes de divisas” (Cuello, 2014b, p. 181). Es decir que los desequilibrios macroeconómicos internos pudieron ser apaleados, en mayor o menor medida, por los beneficios de un sector cuyo crecimiento exterior parecía no tener límites.

Este fenómeno no fue suficiente para resolver todos los problemas, y en 2011 la economía argentina entró en una tendencia recesiva, debido al conflicto legal entre los hold-outs y el gobierno local, lo que complicó la financiación y situó al país en un default técnico. Asimismo, ese año las condiciones climáticas vuelven a presentar desafíos al sector primario, en un nuevo episodio de sequía. En 2012 más allá que la inversión extranjera directa y el saldo comercial continuaban creciendo las reservas del Banco central se desplomaban a una velocidad considerable. La

producción de soja no pudo compensar la caída de los ingresos ni detener la devaluación del peso. En este contexto en las elecciones presidenciales de noviembre de 2015 hubo un cambio en términos políticos, donde Mauricio Macri junto a un nuevo equipo de gobierno asume el poder dejando atrás a 12 años de gobierno del Partido Peronista.

El nuevo gobierno emprendió un drástico programa de reformas estructurales, e inmediatamente sucedió un nuevo episodio de sequía que marcó nuevamente la potencialidad de la producción primaria. En líneas generales, las nuevas directrices de política fueron guiadas por los postulados neoliberales: apertura comercial y liberalización económica (financiera, cambiaria, de precios, etc.). Se ha devaluado fuertemente la moneda y bajado progresivamente las trabas al comercio internacional (aranceles, derechos de exportación, etc.) prometiendo eliminarlas por completo. No obstante, según se ha expresado públicamente en los últimos meses, se retoma la estrategia recaudatoria ligada a los derechos a la exportación para aumentar los ingresos del estado.

Desde entonces estamos en presencia de déficit gemelo, inflación, endeudamiento interno y externo, desempleo, y desequilibrios que encienden la alarma hacia la recesión. Asimismo, desde fines de 2017 y de manera más aguda en los primeros meses de 2018, un nuevo episodio climático se manifiesta con una sequía que afecta a las principales provincias productoras de bienes primarios. Según afirmaciones diversas es la peor que enfrenta el sector en los últimos 50 años, con efectos notables sobre el nivel de producción, que recién esperan lograr revertirse hacia abril del 2019.

### **La revolución del paquete tecnológico: soja RR, siembra directa, glifosato e insumos**

El sector primario se destaca por componer la fuente histórica de competitividad de la economía argentina. Los cambios coyunturales nacionales e internacionales y la inestabilidad climática, comprenden algunos de los principales factores de influencia del sector, que marcan ciclos de crecimiento y estancamiento. El cambio tecnológico que llega a mediados de los años 90, trae aparejada la solución a distintas limitaciones agronómicas y productivas que parecía componer la fórmula perfecta para lograr un crecimiento sostenido del sector.

La revolución tecnológica del campo se concentra en un conjunto de tecnologías nucleadas en torno a la soja, incorporadas en conjunto desde 1996 en un contexto de hostilidad para el sector. “Las medidas políticas y económicas de los 90, ligadas

a la supresión de retenciones y sobrevaluación del peso, baja de los aranceles de importación, encarecimiento del crédito y aumento del precio de combustibles” (Alapin, 2008, p. 60), motivó a los productores a la búsqueda por la implementación de un sistema productivo que permita reducir costos (Bisang, 2007). No obstante, estas condiciones eran más que suficientes para justificar la adopción de nuevas tecnologías en el sector, se venían configurando una serie de limitaciones productivas que orientaron la búsqueda de soluciones. Este camino marca un sendero previo de avance de estas tecnologías que culmina con su puesta a punto a mediados de los 90.

Desde los años 60 se configura una trayectoria de avance con la implementación de la mecanización con el primer tractor automotor y los híbridos, de la mano del trigo, como principales tecnologías. “Las mismas se orientaron a la búsqueda de mayores rindes y ganancias para el sector, obteniendo incrementos en la producción vía mejoras en la relación superficie sembrada/superficie cosechada con la utilización del tractor” (Alapin, 2008: p.23) y consiguiendo ingresos a mitad de ciclo para financiar el cultivo de la segunda, y distribuir riesgos climáticos, con la combinación de trigo híbrido con soja. “Estos beneficios se vieron contrastados con el uso más intensivo del suelo y consumo de nutrientes, que redundó en efectos negativos para la fertilidad del suelo, más visibles en el largo plazo” (Alapin, 2008, p. 28).

Los problemas de erosión de suelos, más el control de malezas y la preocupación por plagas y enfermedades de cultivos que se fueron sumando, guiaron las primeras investigaciones del sector hacia las mejoras tecnológicas a lo largo de los 70 y 80. “La siembra directa (SD), que representaba un avance respecto de la siembra convencional<sup>4</sup>, comenzó a desarrollarse en los años 60 en Estados Unidos, como parte de la revolución fordista” (Dabat, 2014, p. 18), y que desde el INTA Marcos Juárez se propuso “implementar, con adaptaciones a las condiciones locales para resolver el problema de erosión de suelos” (Alapin, 2008, p 40). Asimismo, el glifosato se trataba de un herbicida ideal para la SD al controlar un amplio espectro de malezas y al implicar una baja residualidad.

Sin embargo, a principios de la década, la falta de conocimiento sobre su manejo y dosificación, su alto precio y su patente que aún estaba vigente, limitaban su difusión. Este panorama cambia radicalmente desde 1987, tras el vencimiento de su patente sumado a la puesta a punto de su uso (Alapin, 2008). Asimismo, la SD también se había mejorado y adaptado localmente para ese entonces, arrojando resultados productivos promisorios. En esta línea, ya para fines de los años 80 por

---

4 Bisang (2007, p. 203) describe que la SD incorporó tres equipos básicos: sembradora directa, tractor de porte medio-alto y fumigadora, superadores en efectividad respecto a la siembra convencional.

lo tanto, un espectro de tecnologías estaba en pleno desarrollo en un marco productivo demandante por soluciones.

El “paquete tecnológico” se completa y toma forma con un avance más radical: la soja tolerante al herbicida glifosato, también llamada soja RR (RoundUp Ready), que se incorpora durante la campaña agrícola de 1996/97. Esta innovación de producto compone un elemento fundamental de la actual revolución tecnológica informática, al asociarse con ella la genética y la biotecnología con la digitalización<sup>5</sup>(Cuello, 2016a, p. 46). La soja RR nuclea este nuevo paquete que integra junto con la SD, el glifosato e insumos, aplicándose rápida y progresivamente en todo el sector, e incluso desplazando otros cultivos y actividades. La particularidad de la liberación comercial de este cultivo ocupó un rol fundamental en su difusión, puesto que la empresa Monsanto poseía los derechos de propiedad intelectual en Estados Unidos y en países de la UE, no así en Argentina, donde se encontraba bajo dominio público, elemento que facilitó la introducción masiva de esta innovación al país (Cuello, 2014a). Ello sumado a la práctica de la llamada “bolsa blanca”, y el “uso propio”<sup>6</sup> del agricultor coadyuvaron a la expansión de la soja RR. En 2012 Monsanto larga una nueva variante de soja RR, la Intacta Pro o también llamada RR2, sobre la cual sí puede aplicar patente de manera inmediata, aunque para esa fecha la expansión de la primera versión era exponencial.

La transición del sector hacia un agro más “sojizado” implicó la superación de los problemas agronómicos ya referidos, pero la aparición de nuevos con el uso intensivo de estas tecnologías, ligados fundamentalmente a la resistencia de malezas. Además de una serie de cuestionamientos éticos hacia la salud ante la mala utilización de herbicidas (Cuello, 2016b). Asimismo, supuso un endeudamiento inicial determinado por la adquisición de nuevos equipos e insumos la mayoría de origen importado, situación que pudo revertirse desde 2002, con la licuación de deudas que supuso la transición hacia un tipo de cambio competitivo (Bisang, 2007, p. 214). Además, este conjunto de tecnologías implicó un recambio respecto del conjunto de saberes y conocimientos de la producción convencional, donde comenzó a prevalecer el know-how de las semilleras y la asistencia técnica (Cuello, 2017).

El derrotero tecnológico sin embargo no se detuvo aquí. A la fecha se aprobaron 13 eventos de soja, entre los cuales encontramos variedades mejoradas con la resisten-

---

5 La soja RR resulta un producto de la traducción de los conocimientos biológicos a información digital, utilizados como insumo en esta modificación genética que da lugar a esta variante, proceso mediado por la utilización de tecnologías digitales (Cuello, 2016a, p. 66).

6 Esta práctica permite el acopio de semillas para sucesivas vueltas de su uso, sin tener que volver a pagar nuevas regalías por cada nueva vuelta (Cuello, 2014a)

cia al glifosato y otras variantes, así como también resistencia a insectos lepidópteros. El avance más radical y promisorio se dio con la aprobación reciente del evento RR1, que le otorga al cultivo la tolerancia a sequía con resistencia a glufosinato de amonio y glifosato. En cuanto a la SD, se focalizó en la mejora metodológica de la estimación (Nocelli Pac, 2018: 3). En línea con las nuevas maquinarias, desde 2001 se difunde la Agricultura de Precisión (AP), que “compone una expresión del avance del ciclo tecnológico informático, y en la actualidad abarca la incorporación no sólo de software, sistemas de posicionamiento global (GPS) y otros dispositivos electrónicos” (Albornoz, 2009, p. 14) sino además la utilización de drones, dándose también los primeros pasos en la implementación de la robótica

### **El salto productivo y la competitividad del sector. Análisis de indicadores**

“La introducción del revolucionario paquete tecnológico en Argentina a mediados de los años 90, dinamizó la producción agrícola, generando importantes cambios cualitativos y cuantitativos” (Bisang, 2007, p. 206), y “convirtiendo al sector en una importante fuente de ingresos fiscales a nuestra economía” (Dabat y Paz, 2012, p. 46).

En esta línea, con este boom productivo y exportador del sector sojero, se define la competitividad del mismo que se expresa en la evolución de distintos indicadores. En esta sección examinaremos la evolución de indicadores productivos, que incluirán el análisis del nivel de producción y rendimiento; indicadores tecnológicos, donde se tomará la evolución de las mejoras tecnológicas de la soja; e indicadores económicos, donde se observará el rol del complejo sojero en las cuentas externas y las cuentas fiscales, tomando como período extenso desde principios de la década de 1990 hasta la actualidad, de manera de tener una mirada más completa de su evolución desde años previos.

La producción, por tanto, se trata de uno de los indicadores a examinar, observándose a partir del Gráfico 1 que muestra la evolución de los tres principales cultivos entre 1990-2017, un crecimiento notable a partir de la implementación de estas nuevas tecnologías a partir de 1996. Vale decir que desde inicios de los años 90 hasta 2015, el volumen de producción creció aproximadamente un 5,7% anual acumulado, tendencia que se mantiene sostenida durante dicho período con algunas caídas particularmente en la campaña 2008/09, donde se registra una reducción significativa del nivel de producción en un contexto de vaivenes de la macro local, de crisis internacional (Cuello, 2016c) y en consonancia con las condiciones climáticas adversas de la mano de la sequía registrada en ese año. Parte sustantiva del comportamiento de la producción de los años de crecimiento aquí referido puede



atribuirse a la creciente importancia que adquiere el complejo oleaginoso y, en particular, a la soja, dado que explica la mitad de la producción total registrada en ese período, medidos en términos porcentuales.

Luego una última etapa se abre con la campaña 2015/2016 que muestra una caída en los rendimientos, continuando en 2017/2018. Respecto al rol de las nuevas tecnologías en el rendimiento, según Basso et al (2013: 63), diversos trabajos han tratado de cuantificar el aporte del mejoramiento genético al incremento registrado durante los años de su implementación. Desde la Estación Experimental del INTA en Paraná (Provincia de Entre Ríos), se coordinó entre 2000 y 2005 un trabajo de alcance nacional, donde se compararon cultivares de soja inscriptos entre 1980 y 2000 y encontró que sobre un incremento promedio del rendimiento nacional de soja entre 1980 y 2006 de 23 kilogramos por hectárea y por año, el mejoramiento genético era responsable del 62%, es decir de 14,3 kilogramos. Asimismo, aportes más actualizados como el de Trigo (2016: 15), dan consistencia a esta afirmación, mediante trabajos de simulación con el sistema SIGMA<sup>7</sup>.

Respecto al plano tecnológico, uno de los indicadores que permite dar cuenta del ciclo de vida de la soja mejorada genéticamente se trata de la inscripción de variedades, y refleja el esfuerzo en mejoras concentradas en las características genéticas del cultivo. En este caso tomaremos una serie más extendida que muestre la evolución completa desde 1982 hasta la actualidad.

Los datos obtenidos de INASE, el principal ente regulador de las inscripciones de variantes de semillas, muestran la cantidad de semillas registradas. Según Cuello (2016a, p. 62), se pueden distinguir tres períodos: un primer período que iría de 1982 a 1996, uno segundo de 1997 a 2002 y el último del 2003 al 2015. Sin embargo, podemos adicionar un cuarto período a partir de los datos disponibles, que va desde 2016 hasta 2018. Según la autora los registros del primer período se corresponderían con la existencia previa de variedades mejoradas genéticamente, que se fueron acumulando hasta poder inscribirse en INASE.

El segundo período que registra un incremento desde 1997, coincide con la liberación de la soja RR en Argentina para su uso y comercialización, y la importancia que adquirió la misma en adelante. El incremento del tercer período sucede en concordancia con la fase de crecimiento económico del país y la difusión masiva del paquete tecnológico que incluye a la soja RR. El cuarto período que adicionamos en este trabajo coincide con la transición de gobierno con nuevas directrices de

---

7 Elaborado por el INTA, este modelo reconstruye mediante ejercicios de simulación, el aporte de la producción GM en determinadas zonas o regiones en el nivel de producción.

política<sup>8</sup>. Por lo tanto, en los últimos años parecería ir ralentizándose las mejoras tecnológicas de la variante de soja transgénica. En ese mismo trabajo, la autora observa que hacia 2015 la soja GM se encuentra en una fase avanzada en su ciclo, ya que las mejoras incrementales evidenciadas en los registros comienzan a acelerarse desde el año 2003 y, de esta manera, se acerca a una fase de maduración<sup>9</sup>. En este trabajo aportamos ello se desacelera en 2016 y 2017, aunque retoma la tendencia alcista de registros en 2018, según los datos obtenidos. Este aspecto es fundamental destacar ya que nos indica que aún no está agotado su potencial tecnológico de mejora.

Respecto a las cuentas externas, uno de los principales indicadores de competitividad, en los años 90 el marco de apertura y tipo de cambio bajo encareció la alternativa exportadora, situación que se reflejó en un balance comercial que resultó deficitario durante casi toda la década, revirtiéndose recién en la etapa de crecimiento de la economía en el decenio siguiente signada por un tipo de cambio más competitivo (Gráfico 4). Como puede observarse, desde 2015 se registra una nueva caída con resultados deficitarios, recuperándose en 2016, y volviendo a caer en 2017, a pesar de mantenerse el tipo de cambio competitivo.

Según Bisang (2008, p. 3) “el período de crecimiento de la cuenta comercial estuvo asociado, por un lado, al tipo de cambio competitivo que inauguraba la caída del régimen convertible en 2002, y por el otro a la dinámica del sector agrícola, potenciado por el fenómeno de la soja”.

En esta línea debemos hacer referencia entonces al aporte de la soja en las cuentas externas, que podemos observar con el Gráfico 5 que muestra la evolución de las exportaciones desde 1990 hasta 2017, registrándose una tendencia similar a los indicadores productivos ya examinados.

De esta manera vemos un crecimiento notable y sostenido desde 1997 hasta 2001, con un salto del 41% de 1997 a 1998, retornando a niveles similares al registro de 1994 y promediando una subida del 9% por año hasta 2001. Luego se observan vaivenes con varios picos en 2003, 2005 y 2007. Para 2009 ocurre una caída en consonancia con los hechos ya descritos (sequía, crisis internacional e inestabilidad del marco local), registrándose un nuevo pico en 2010, en algo más de 13500 tn y una notable caída al año siguiente en el marco de una nueva sequía que afecta ne-

---

8 En 2016 se registran 28 nuevas variedades, y al año siguiente el valor se reduce a 20, repuntando a 38 para 2018, aunque sin alcanzar el nivel promedio del período anterior

9 . En el tercer período se pasa de registrarse nuevas variedades cada dos meses en promedio aproximadamente en los dos períodos anteriores, a inscribirse entre 4 y 11 por mes en el último (Cuello, 2016<sup>a</sup>, p. 66).

gativamente al sector. Desde 2015 se observa una nueva caída que se sostiene hasta el 2017 inclusive. Además de las condiciones climáticas desfavorables, esta caída ocurre en paralelo a la transición al nuevo gobierno e inestabilidad de las relaciones comerciales entre países productores y compradores de soja, siendo el caso de Estados Unidos y China el caso más actual de este tipo. Podemos observar entonces que desde 1997 hasta 2015 ocurre un aumento destacado de las exportaciones de soja, período que algunos coinciden calificar como un verdadero boom exportador (González et al, 2014; Gómez Lende, 2015).

Respecto a los precios internacionales, un indicador de influencia en lo que hace a las exportaciones, el valor de la soja en la Bolsa de Chicago muestra un desempeño similar a las tendencias hasta aquí analizadas. De esta manera en 2008, si bien en julio se había registrado un valor histórico de U\$S 609, 22 previo a la explosión de la burbuja financiera de Lehman Brothers, y apuntado por condiciones climáticas favorables en Estados Unidos, tras la crisis a fin de ese año cerró a la baja, con un valor de U\$S 287, 89 por tonelada.

El efecto de la crisis se hizo sentir en 2009, donde cerró cerca de los U\$S 470. La recuperación llega desde 2010, alcanzando en 2012 otro pico histórico de U\$S 611, 78, superando la marca de 2008, también en un marco de condiciones climáticas amenas y con una demanda del mercado asiático en pleno crecimiento. Desde 2013 ocurre una merma en el precio de la soja, cayendo en 2015 a uno de los valores más bajos de la década, con un valor de U\$S 381. Aunque en 2018, el registro actual muestra una nueva marca hacia la baja, con un valor de U\$S 299, en un marco de conflicto entre Estados Unidos y China, es decir, el principal vendedor y el principal comprador de soja. Todo ello lo podemos observar a partir del Gráfico 6.

A pesar de esta volatilidad de precios, durante el período 2003-2015 y gran parte del 2016 las exportaciones de soja compusieron una fuente de recursos fundamental para las cuentas externas, así como también para las cuentas fiscales. Al respecto se presenta el Cuadro 1 que muestra la recaudación fiscal total y en la participación de los derechos de exportación o también llamados retenciones en la recaudación total. Con la instauración del régimen de retenciones que acompañó la expansión de la soja, los DET evidencian un incremento sostenido seguido por el crecimiento de los precios de los commodities, la expansión de las ventas externas y la política cambiaria vigente, observándose un nuevo impulso en el año 2007, coincidiendo con un cambio en las retenciones. De esta manera, los DET crecen significativamente en los periodos 2001-2003 y luego 2007-2009, convirtiéndose en un elemento central en el balance fiscal y cambiario.

Según Dabat y Paz (2012, p. 46), “la importancia que adquiere el complejo sojero y su colocación en los mercados externos contribuyó con el objetivo del equilibrio de

la cuenta fiscal y comercial, gracias a los recursos fiscales provistos y el alivio a las restricciones en la Balanza de Pagos. El cambio en la política comercial desde fines de 2015 con la quita de retenciones al sector contribuye en la caída de la participación de la soja en estos derechos, aspecto que se observa con el registro de 2017, que cae cerca del 1 % respecto de año anterior”.

Esta situación se recompone en 2018, aunque ello se da en consonancia con un nuevo cambio en el esquema de retenciones que se encuentra en plena aplicación, tal como se refirió en el punto 2 de este trabajo.

“Además de estos efectos otras repercusiones se dieron en la reducción de los costos productivos, principalmente en el rubro agroquímicos en los años inmediatos a la propagación de las nuevas tecnologías” (Dabat et al, 2012, p 109). La valorización de la tierra también es otro fenómeno asociado a la difusión de la soja. Según Cuello (2014b, p. 180), desde 2003 se registra un incremento en el precio de la tierra, concentrado en la región pampeana y las zonas intensivas en soja.

### **Reflexiones finales. ¿Freno al crecimiento o ralentización?**

Dos de los aspectos de mayor discusión en torno a la soja desde su expansión masiva, se dieron en torno a los cuestionamientos éticos ligados a las repercusiones negativas de ciertos componentes ligados a ella, y a las exorbitantes ganancias que representó para el sector y las cuentas fiscales, en la fase de crecimiento exponencial que sucedió esencialmente entre 2003 y 2015. A partir de la información aquí recabada y analizada podemos hablar de un ciclo de la soja, con una etapa inicial de expansión que se da desde el “armado” del paquete tecnológico en 1996, seguida desde 2003 con una etapa de despliegue y profundización de la expansión hasta 2015, que comienza una merma tanto en el plano productivo como en el aporte a las cuentas externas. Este ciclo se vio signado por la conjunción de factores climáticos adversos, condiciones internacionales y macroeconómicas locales diversas, que parecen haber repercutido en la evolución de los principales indicadores, que en las fases ascendentes del ciclo pudieron ser repuestos, dotándole al sector de una competitividad sin precedentes.

En la actualidad estamos frente a varias condiciones negativas, con precios internacionales a la baja, conflictos comerciales entre grandes referentes internacionales, inestabilidad macro local y bajas retenciones. En este sentido, estas condiciones pueden ser un nuevo traspie para la expansión de la soja, o marcar de llano el fin del ciclo aquí referido. La reversión de estas condiciones es fundamental para retomar la tendencia alcista, como ha sucedido en los distintos episodios de baja, aunque pueden ensayarse posibles escenarios a partir de eventos actuales y proyecciones realizadas. En principio, según las principales aportaciones de especialistas en el

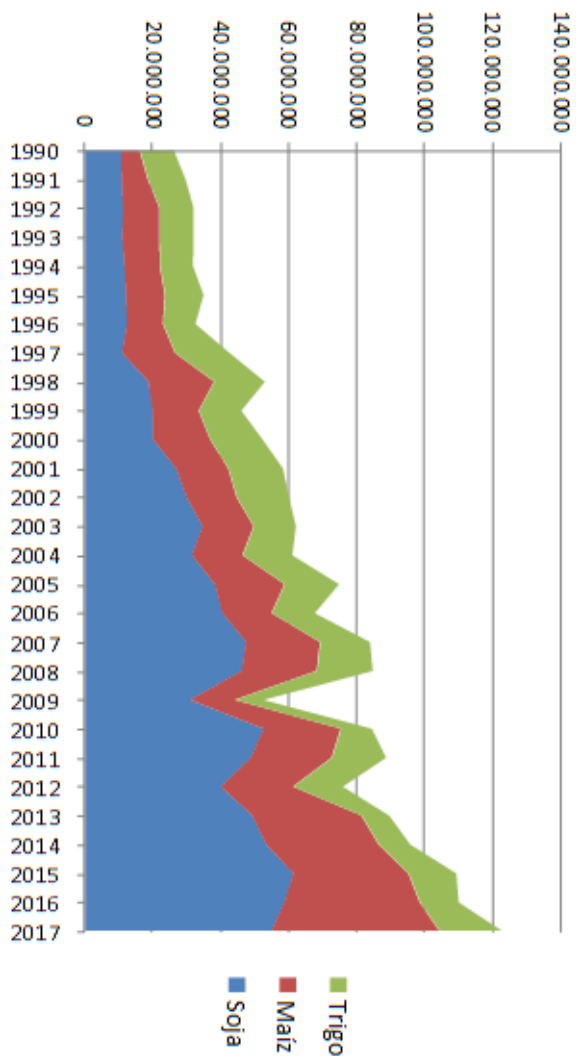
tema, las condiciones climáticas verían una mejora notable, principalmente desde abril del año próximo, permitiendo recomponer los rendimientos y el nivel de producción.

Sin embargo, vale decir que se trata de una variable inestable cuyas proyecciones pueden verse alteradas y además sobre la cual no contamos con herramientas para contrarrestarla cuando se manifiesta de manera adversa. Respecto a la política comercial, se estima que el tipo de cambio continuará siendo alto, aportándole un dinamismo a las exportaciones vía mayor competitividad-precio y, si el clima así lo permite, posibilitado por mayores niveles de producción. Respecto a la evolución de los precios internacionales, dado que está supeditada al comportamiento de las economías centrales, implica un rasgo externo de mucha incertidumbre.

A partir de avances recientes en materia tecnológica, en el caso de que las condiciones climáticas no sean las más favorables, aparecen posibilidades para superar este condicionante fundamental. Luego de la aprobación en 2015 de la soja tolerante al glufosinato de amonio, la primera soja resistente a la sequía, en los últimos meses se avanzó en la aprobación del evento RR1, la soja tolerante al glufosinato de amonio y al glifosato, resistente a la sequía por Indear, del Grupo Bioceres. Esta innovación fue fruto de las investigaciones de la Dra. Raquel Chan y un equipo de investigadores de la Universidad del Litoral que desde fines de los 90 comenzaron con el derrotero tecnológico de esta variedad, encontrando que el gen HaHb4 de girasol activaba mecanismos de respuesta de las plantas ante el estrés abiótico (agua y sales). Con la aplicación a la soja, este gen le permite tolerar con mayor fortaleza casos de estrés hídrico a la vez que sigue con la característica de control de malezas de la producción sojera actual (resistencia al glifosato), y se espera que duplique los rindes (Bioceres, 2018). Si bien a nivel local ya se habilitó la comercialización de esta soja, debe esperarse la aprobación final del evento en China, siendo el principal mercado para la soja argentina y sumar productores locales que testeen el gen a campo. En Estados Unidos se cuenta con la aprobación de la Food and Drug Administration, y aguardan para fin de año la del Departamento de Agricultura (USDA). En lo que va de 2018 se aprobaron con éste 9 eventos biotecnológicos, 3 corresponden a soja, 4 a maíz, uno a patata y otro a alfalfa.

El avance tecnológico aparece nuevamente como una salida a los problemas vigentes, revitalizando en este caso el ciclo productivo de la soja. De darse las condiciones restantes para su expansión, y ante condiciones comerciales favorables, podríamos presenciar otro boom sojero en los próximos años y mantener la competitividad del sector.

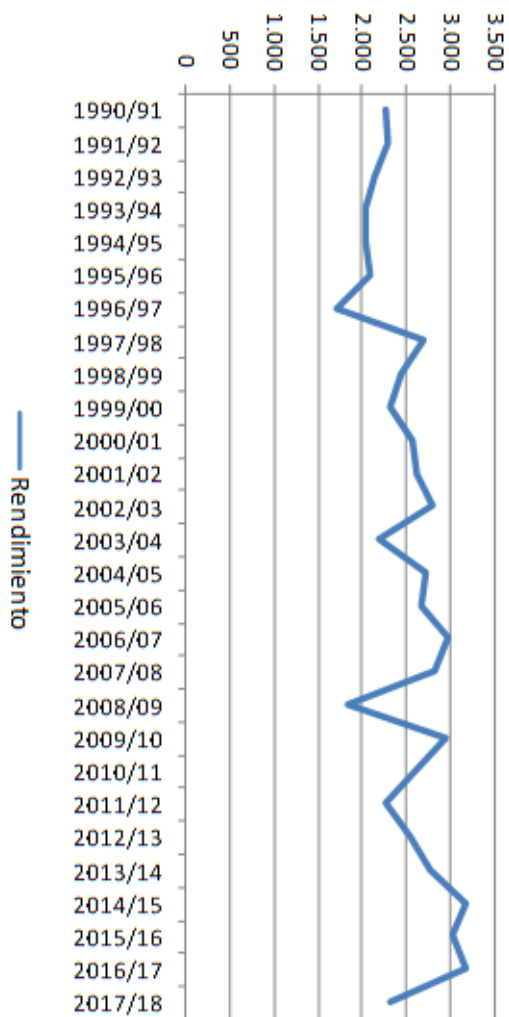
Gráfico 1.  
Evolución de la producción de soja, maíz y trigo en Tn, período 1990-2017



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Ciara-CEC

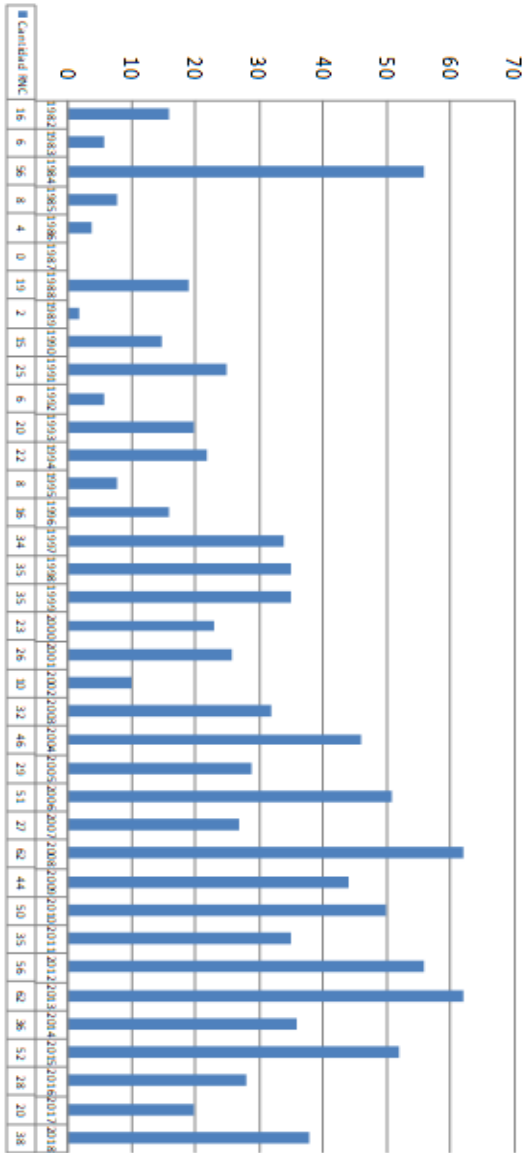
Gráfico 2.

Rendimiento de soja en kilogramos por ha, campañas 1990/1991 a 2017/2018



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Ciara-CEC

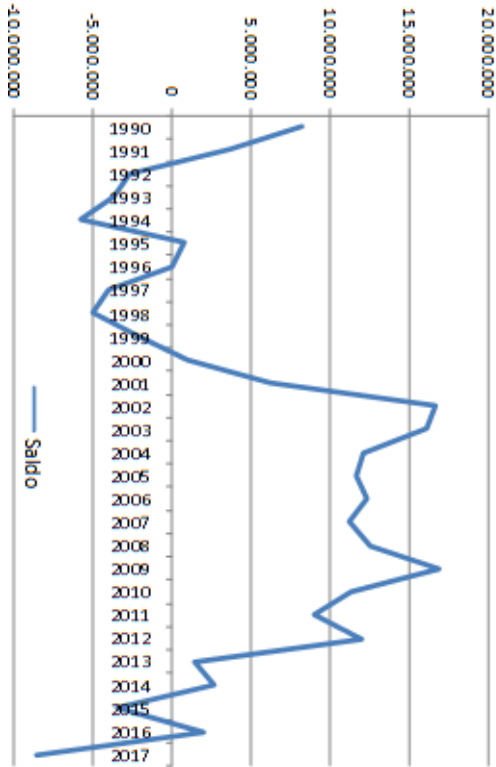
Gráfico 3.  
Variedades de soja inscriptas en INASE, período 1982-2018



Fuente: Elaboración propia en base a datos de INASE

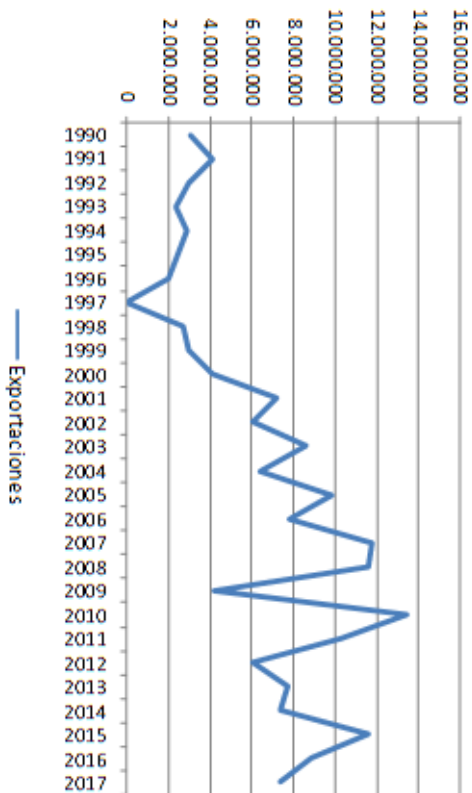


Gráfico 4  
 Saldo de la balanza comercial argentina. Período 1990-2017



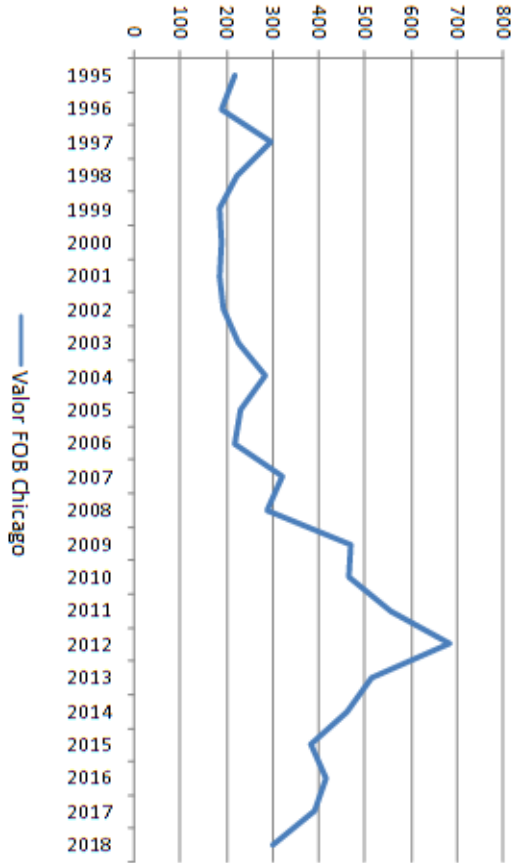
Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC

Gráfico 5  
Evolución de las exportaciones de soja en Tn. Período 1990-2017



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC

Gráfico 6  
 Precio de la soja en U\$\$ por Tn según Bolsa de Chicago



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Bolsa de Chicago.

Cuadro 1  
Evolución de resultados fiscales, período 1997-2018

<b>Año</b>	<b>Total Rec. Tributarios</b>	<b>DET (a precios corrientes)</b>	<b>Porcentaje DET/ Recaudación</b>
1997	48.527,31	6,47	0,01
1998	50.036,54	27,87	0,05
1999	47.643,04	25,08	0,05
2000	49.102,43	32,07	0,06
2001	45.403,40	52,35	0,1
2002	50.475,45	41,93	9,7
2003	72.243,52	9.211,90	12,5
2004	98.284,67	10.271,98	10,3
2005	119.252,41	12.322,52	10,2
2006	150.008,74	14.711,66	9,7
2007	199.781,18	20.449,73	10,12
2008	269.375,13	36.055,33	13,25
2009	304.930,46	32.041,54	13
2010	409.899,63	45.547,35	13,85
2011	540.133,76	54.163,36	10,02
2012	679.799,28	61.315,90	9,01
2013	858.832,45	55.465,17	6,45
2014	90.307,17	4.004,91	4,43
2015	1.537.948,40	75.939,30	4,9
2016	2.070.153,70	71.509,10	3,45
2017	2.578.609,20	66.121,40	2,56
2018	312.508,80	14.051,10	4,49

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección Nacional de Investigaciones y Análisis Fiscal

**Bibliografía:**

- Alapin, H. (2008). Rastrojos y algo más. Historia de la siembra directa en Argentina. Buenos Aires: Editorial Teseo.
- Albornoz, I. (2009). Software para el sector agropecuario. Proyecto de Área de Vacancia sobre Tramas productivas, innovación y empleo, Instituto de Industria (IDI) de la Universidad Nacional General Sarmiento y Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCYT). INTA. Buenos Aires. Recuperado de: [https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-software\\_sector\\_agropecuario\\_albornoz.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-software_sector_agropecuario_albornoz.pdf)
- Arceo N., González M. y Mendizábal N. (2009). La crisis mundial y sus consecuencias en América Latina. Documento de Trabajo número 3. CIFRA - Centro de Investigación y Formación de la República Argentina.
- Basso L. R., Pascale Medina C., Obschatko E. S. de, Preciado Patiño J. (2013). Agricultura Inteligente: la iniciativa de la Argentina para la sustentabilidad en la producción de alimentos y energía. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Buenos Aires.
- Bisang, R. (2008). La agricultura argentina: cambios recientes, desafíos futuros y conflictos latentes, Real Instituto Alcano, ARI 1 (111).
- \_\_\_\_\_ (2007). El desarrollo agropecuario en las últimas décadas: ¿volver a crear?, en Kosacoff, B. (ed.), Crisis, recuperación y nuevos dilemas. La economía argentina 2002-2007. (pp.191-266). Buenos Aires: CEPAL.
- Cuello M. (2017). Desde la mecanización y el trabajo físico hacia la informática y el conocimiento: cambio tecnológico y redefinición de la estructura del sector sojero argentino. En Muzlera, J. Poggi M. (eds.), Espacios en disputa y transformación Poder, conflicto y trabajo en el agro latinoamericano (Siglos XX y XXI). (pp. 131-154). Buenos Aires: Edición Universidad Nacional de Quilmes-CICCUS.
- \_\_\_\_\_ (2016a). Revolución genética y ciclo de vida de la soja GM. En Dabat

- G. y Paz S (eds.), DESAFÍOS DE LA ARGENTINA SOJERA: TECNOLOGÍA, COMERCIO Y TERRITORIO. (pp.454-74). Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes-colección de Economía y Sociedad.
- \_\_\_\_\_(2016b). Revolución genética y tecnología GM en el agro argentino: cuestionamientos éticos y salud. *Revista Estudios Rurales*. 5, (10), CEAR-UNQ, pp 12-18.
- \_\_\_\_\_(2016c). El cambio tecnológico en la producción sojera argentina: análisis de la difusión del paradigma de las TICs y la conformación de un Sistema Nacional de Innovación (1995-2014). (Tesis inédita de Doctorado). Universidad Nacional de Quilmes.
- \_\_\_\_\_(2014a). La soja RR en Argentina: bordeando la mercantilización del consumo, 1er CONGRESO DE ECONOMÍA POLÍTICA, Centro Cultural de la Cooperación- Universidad Nacional de Quilmes. 17, 18 y 19 de noviembre.
- \_\_\_\_\_(2014b). Transformaciones en el agro argentino: La valorización del suelo y el dinamismo exportador en el marco reciente. En Dabat G. y Paz S. (eds.), *Commodities agrícolas: cambio técnico y precios*. (pp. 175-197). Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes-colección de Economía y Sociedad.
- Dabat G. (2014). Revoluciones tecnológicas en la producción de commodities agrícolas: Del fordismo a la revolución informática ¿y después? En Dabat G. y Paz S. (eds.). *Commodities agrícolas: cambio técnico y precios*. (pp. 9-35). Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes-colección de Economía y Sociedad.
- Dabat G., Paz S. y Cuello M. (2012). El cambio tecnológico en el agro argentino y su impacto en los costos productivos: reflexiones en torno a las políticas de desarrollo. En Dabat G. y Paz S. (eds.). *La paradoja de la soja argentina: modernización hacia el monocultivo*. (pp. 91-119). Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes-colección de Economía y Sociedad.
- Dabat G. y Paz S. (2012). Trayectoria tecnológica de la sojización argentina y equilibrio fiscal. Fortalezas y debilidades de un modelo apoyado en el monocultivo

- En Dabat G. y Paz S. (eds.). La paradoja de la soja argentina: modernización hacia el monocultivo. (pp. 45-66). Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes-colección de Economía y Sociedad. Recuperado de: <http://www.itf.org.ar>
- Damill M. y Frenkel R. (2015). La economía argentina bajo los Kirchner: una historia de dos lustros. En Gervasoni C y Peruzzotti E. (eds.). ¿Década Ganada? Evaluando el legado del Kirchnerismo. Buenos Aires: Debate. 432 pp.
- Dos Santos Nogueira, Camilla (2010). La crisis financiera y sus consecuencias en Argentina: un análisis bajo la perspectiva de la teoría de la dependencia marxista. IV encuentro internacional Economía Política y Derechos Humanos. 9 al 11 de septiembre. Universidad Popular Madres de Plaza de Mayo.
- Gómez Lende, S. (2015). El Modelo Sojero en la Argentina (1996-2014), un Caso de Acumulación Por Desposesión. Fortaleza, 14(3), 7-25
- González A., Marchini J. y Miceli F. (2014). Argentina: la situación del complejo sojero. América Latina Elusión fiscal de las industrias extractivas Elaboración de estudios de caso. Latindadd.
- La soja HB4®, tolerante a la sequía, a punto de iniciar un nuevo ciclo en la producción agrícola (2018, 16 de abril). Bioceres. Recuperado de: <http://www.bioceres.com.ar/la-soja-hb4-tolerante-a-la-sequia-a-punto-de-iniciar-un-nuevo-ciclo-en-la-produccion-agricola/>
- Nocelli Pac, S. (2018). Evolución y retos de la Siembra Directa en Argentina. AAPRESID. Recuperado de: <https://www.aapresid.org.ar/wp-content/uploads/2018/03/Evoluci%C3%B3n-y-retos-de-la-Siembra-Directa-en-Arentina.pdf>
- Trigo, E. (2016). Veinte Años de Cultivos Genéticamente Modificados en la Agricultura Argentina, ArgenBio. Recuperado de: [https://www.argenbio.org/adc/uploads/20GM\\_2016/Informe\\_20GM\\_web.pdf](https://www.argenbio.org/adc/uploads/20GM_2016/Informe_20GM_web.pdf)