



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE TUCUMÁN



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL TUCUMAN

LA IMPORTANCIA DEL COMPLEJO SOJERO EN LA ECONOMÍA ARGENTINA (2000-2016)

Autor: Palmisano, Valentina

Director: Paz Terán, Corina María

2017

Trabajo de Seminario: Licenciatura en Economía

PRÓLOGO

A partir de este estudio se desea tener una visión más clara de cuál es la importancia de este complejo en Argentina y detectar cuáles son las variables que más afectan al productor, para de esa forma realizar las políticas económicas correctas para beneficiar al sector.

Para ello se toma como período de estudio (2000-2016) y para el análisis de sensibilidad las cosechas 2015 y 2016.

Para comenzar con el trabajo primero se mencionará los aspectos más relevantes de la oleaginosa y sus derivados. A continuación, se examinará cómo fue la evolución de la producción de los principales cultivos, sus rendimientos, áreas sembradas y cosechadas. Luego, se verá cuáles fueron los sucesos que afectaron la producción tanto de la soja como de los derivados y cómo fue el comportamiento de los precios internacionales.

En el siguiente capítulo, pasaremos a observar las exportaciones del complejo, ya que es un sector dedicado principalmente a la exportación. Veremos cuáles fueron el origen de las exportaciones y el destino de las mismas. Dado que China e India fueron el motor del aumento de la demanda mundial, se mostrará cómo evolucionó su PBI durante todo el período. Finalmente ubicaremos el lugar que ocupa Argentina en el comercio mundial, tanto para la producción como para la exportación de soja y derivados.

Siguiendo con el examen macroeconómico se presentará los principales índices de precios relevantes para el comercio mundial, como ser el índice de precios a las exportaciones, índice de tipo de cambio real y el índice de términos de intercambio.

Se estudiará también la importancia de las exportaciones del complejo en la Balanza Comercial y se observará cómo sería el saldo comercial en su ausencia.

Otro punto es la importancia del complejo sojero en la generación de empleo, ya que la cadena sojera está compuesta por actividades que van desde la investigación de nuevas tecnologías, provisión de insumos, producción de materia prima, transporte, industrialización, exportación, entre otras actividades.

En relación con la recaudación fiscal, primero se realizará un análisis de equilibrio parcial de las retenciones a las exportaciones, y luego cómo afectan las mismas a las explotaciones marginales. A continuación, se estudiará el aporte del complejo en la recaudación por derechos de exportación y su participación con relación al total recaudado. A su vez, se verán cuáles fueron las consecuencias de la reducción de las retenciones a la soja realizada en el año 2015.

En Argentina el flete conforma una gran parte de los costos del productor, especialmente en el norte del país, por lo tanto, se examinará la situación del transporte en la argentina, las causas que llevaron a esta realidad y las posibles soluciones a tomar.

Finalmente, para concluir nuestro trabajo, se realiza un análisis de sensibilidad para ver cómo afectan en la ganancia neta del productor las variables estudiadas, como ser el precio, la recaudación fiscal, el flete y el rendimiento.

Para concluir se agradece a la Mg. Lic. Corina María Paz Terán, profesora de las asignaturas Comercio Internacional y Economía Agrícola I en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Tucumán, por su desinteresada e indispensable colaboración brindada para el desarrollo de este trabajo.

CAPITULO I

DESCRIPCIÓN DEL COMPLEJO SOJERO

Sumario: 1.-Descripción de la semilla de soja y sus orígenes; 2.- Siembra y cosecha; 4.-Beneficio de la rotación del cultivo; 5.-Tecnología; 6.-Propiedades; 7.-Principales usos.

1.-Descripción de la semilla de soja y sus orígenes

La soja se denomina científicamente como “glycinemax” es una especie de leguminosa cultivada por sus semillas en lugares de clima cálido y húmedo. Su altura oscila entre los 30 y 150 cm.¹

La soja es procedente del este asiático. Ya en el siglo 3.000 a.C. se la valoraba como una semilla sagrada. Una vez finalizada la guerra entre China y Japón, durante los años 1894 y 1895, los japoneses empezaron a utilizar como fertilizante las tortas de aceite de soja que importaban de China. También se la empleaba como alimento para los habitantes de la zona.

Su cultivo se expandió primero por Europa en el año 1970, luego en Estados Unidos en 1765 y llegó a Argentina en 1862.

¹GARCIA, Raúl y otros, Estudio del cultivo de soja y su difusión en Argentina: 1960-1988, (San Miguel de Tucumán, 1988), pág. 2

En 1962 se realizó la primera exportación argentina de soja hacia Alemania.²

2.-Siembra y Cosecha

La fecha de siembra se suele llevar a cabo entre los meses de septiembre y enero, y la cosecha es entre los meses de marzo y mayo. La fecha de siembra está íntimamente relacionada al ambiente en donde se realizó el cultivo y el periodo de ocurrencia de lluvias.

La soja sembrada en el mes de diciembre en el hemisferio sur toma el nombre de soja de segunda fecha de siembra. Se denomina de esa manera debido al retraso frente a la fecha óptima. Los cultivares sembrados en diciembre generalmente fueron precedidos por un cultivo de trigo el cual se cosecha pocos días antes de sembrar la soja.

En Argentina la mayor cantidad de superficie se siembra entre el 20 de octubre y el 10 de noviembre. Dicho período es considerado la fecha de siembra óptima, los cultivos sembrados en dicha fecha son los que obtienen los máximos rindes.

3.-Beneficio de rotación de cultivo

Se entiende por rotación a la alternancia de diferentes cultivos en el tiempo y el espacio; esto es cambiar diferentes especies vegetales en un mismo lote a través de los años o también, cultivar diferentes especies en distintos lotes de un establecimiento durante la misma campaña.

Presenta ventajas tanto en lo económico como en lo productivo:

- En lo económico: al incorporar varios cultivos le permite diversificar riesgos, debido a que las condiciones ambientales

²DE LOS SANTOS, Daniel, Impulsores en el mercado de la soja y su incidencia para la Argentina, XLVII Reunión Anual de Asociación Argentina de Economía política, (Noviembre del 2012), pág. 2.

pueden afectar de manera diferente a cada cultivo o los precios de cada uno puede variar, reduciendo el riesgo medio de la actividad.

- En lo productivo: genera beneficios en el suelo ya que mejora la fertilidad física y química, suministra una adecuada cobertura de rastrojos, reduce las plagas, malezas y enfermedades, entre otros.³

Sin embargo, los rendimientos de la soja de segunda son menores que la soja de primera, a causa de que el trigo absorbe el agua del suelo en perjuicio de la soja ya que la siembra se realiza en fecha tardía.⁴

4.- Tecnología

En la Argentina distintos organismos públicos como el INTA y las Estaciones Experimentales, y organismos privados como Monsanto, han generado grandes avances relacionados a métodos de siembra y cosecha, herbicidas, fertilizantes, entre otros agroquímicos.

El gran dinamismo que tuvo la soja se debió al paquete tecnológico de semilla genéticamente modificada +uso de glifosato +siembra directa introducido en 1996. Este paquete generó un gran aumento de productividad por:

- El mejor y mayor control de malezas.
- Labranza mínima: la misma ayuda a la conservación del suelo y reduce los ciclos de laboreo, lo que incentiva a realizar doble cultivo sobre el mismo suelo en una campaña agrícola.⁵

La adopción de la semilla genéticamente modificada se vio impulsada debido a:

³La rotaciones de cultivos otorgan al campo mayor capacidad productiva y rentabilidad, en internet: www.lagaceta.com.ar/nota/508395/rural/rotaciones-cultivos-otorgan-al-campo-mayor-capacidad-productiva-rentabilidad.html, (Agosto del 2012)

⁴GARCÍA, Antonio Raúl y otros, Op. Cit., pág. 22.

⁵ROBLES, Luciana Inés, Estimación de la Tasa de Protección Efectiva de la producción de Soja en Argentina, (Tucumán, Mayo del 2012), pág.46

- Grandes firmas multinacionales de insumos instaladas el país.

- Permite disminuir costos.

- Los agricultores argentinos a diferencia de los de Estados Unidos no pagan derecho de patente por la soja RR, a su vez tienen permiso de almacenar las semillas para próximas cosechas.⁶

Gracias a ello Argentina es el segundo productor de cultivos transgénicos en el mundo y constituye la mayor parte de los cultivos de soja en la Argentina.

5.-Propiedades

La soja es una fuente de energía y proteínas: está compuesta por 40% de proteína y 20% de aceite vegetal en sus semillas. Su contenido de proteína es superior a los que poseen muchos productos animales: la soja seca posee 35,9 gramos de proteína por cada 100g comparado con la carne de cerdo que contiene 21,1g y del queso con 34,2g.

También es una excelente fuente de lactina, calcio, zinc, fosfato, vitamina B, hierro, magnesio y folatos.

Es beneficiosa para la salud ya que previene el cáncer, disminuye el colesterol, alivia los síntomas de la menopausia y reduce la osteoporosis⁷.

Se han estudiado los alimentos provenientes de la soja transgénica y se ha demostrado que cumplen con las normas de seguridad alimentarias establecidas por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Se comprobó que no constituyen un riesgo para la salud o el medio ambiente, siendo semejantes a la composición y calidad nutricional de los derivados de la soja no transgénica.

⁶Ibidem, pág. 46

⁷Beneficios para la salud y nutricionales de la soja y oportunidades para micro emprendimientos, en Internet: www.acsoja.org.ar/images/cms/contenidos/634_b.pdf

6.-Principales Usos

- Oleaginosa: está compuesta entre el 18 y 20% de aceite.
- Cereal: la harina procedente de la semilla es capaz de combinarse con otras especies para producir alimentos de uso humano.
- Láctea: es utilizada en bebidas lácteas de origen vegetal, para la elaboración de tofu y otros quesos y productos lácteos.
- Forrajera: a partir de su harina se obtienen alimentos balanceados.
- Hortícola: sus semillas pueden ser consumidas en varios tipos de comidas.
- Medicinal: Es recomendada para personas diabéticas ya que solo posee 2 a 3% de almidón y no genera ácido úrico en el proceso digestivo. También se utiliza en la elaboración de antibióticos.
- Materia prima industrial: su harina, aceite, proteínas y caseína son utilizadas para producir barnices, adhesivos, glicerina, etc.
- Fertilizante y mejorador del suelo: finalizado el cultivo, el suelo incrementa su contenido de nitrógeno, e incorporada como abono permite obtener una textura óptima del suelo y una apropiada retención de humedad.⁸

⁸GARCÍA, Antonio Raúl y otros, Op. Cit., pág. 2

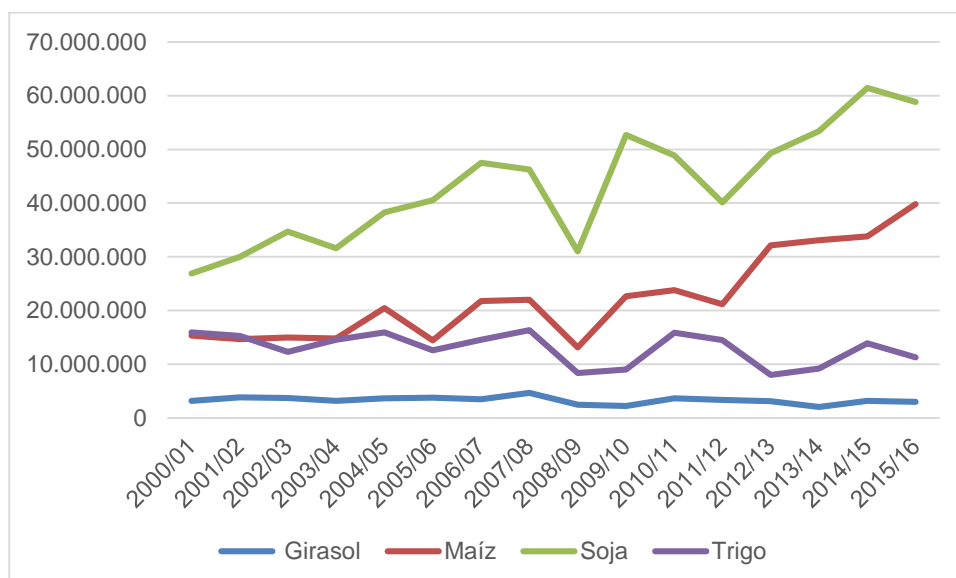
CAPITULO II

PRODUCCIÓN DE SOJA Y DERIVADOS

Sumario: 1.-Producción de los principales cultivos en Argentina; 2.-Nociones generales del Complejo Sojero; 3.-Producción del Complejo Sojero; 4.-Acontecimientos históricos que afectaron al complejo; 5.- Origen de la producción de la soja y sus derivados; 6.-Evolución de precios internacionales; 7.-Factores determinantes del precio de la soja y derivados

1-. Producción de los principales cultivos en Argentina

Gráfico 2.1: Producción de los principales cultivos en la Argentina en toneladas (2000/01-2015/16)



Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Agroindustria

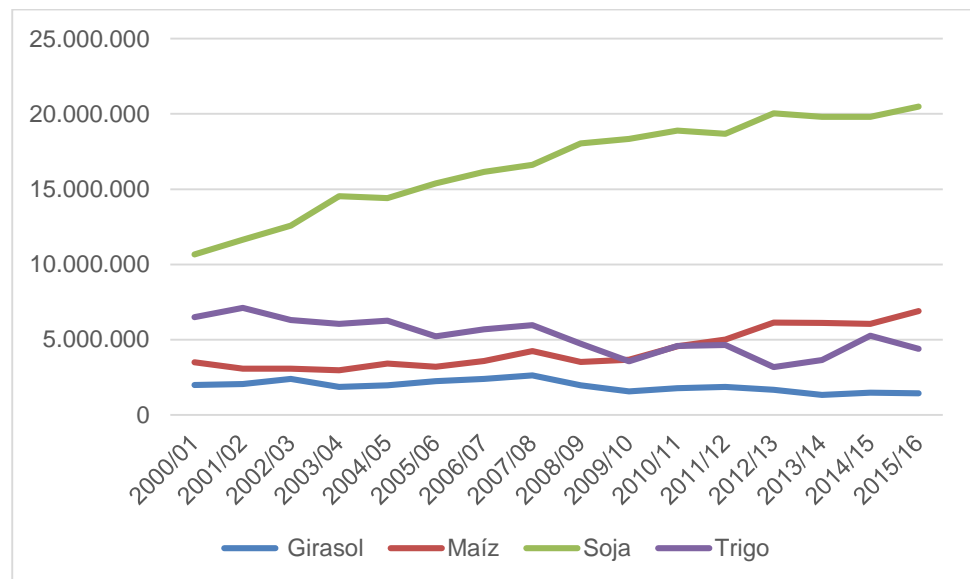
Como podemos apreciar la soja fue el cultivo que tuvo el mayor crecimiento en el período considerado, seguido por el maíz.

El trigo en la campaña 2000/01 presentaba una producción superior a la del maíz, sin embargo, el trigo no logró presentar el mismo crecimiento lo que generó una gran brecha en la última campaña de 28.477.902 toneladas.

Por otra parte, el girasol tuvo una menor producción con poca variación durante todo el período.

Finalmente, en la última campaña la producción de soja y trigo disminuyeron, no obstante, el maíz aumentó alcanzando su máxima producción.

Gráfico 2.2: Superficie sembrada por los principales cultivos en Argentina en hectáreas (2000/01-2015/16)



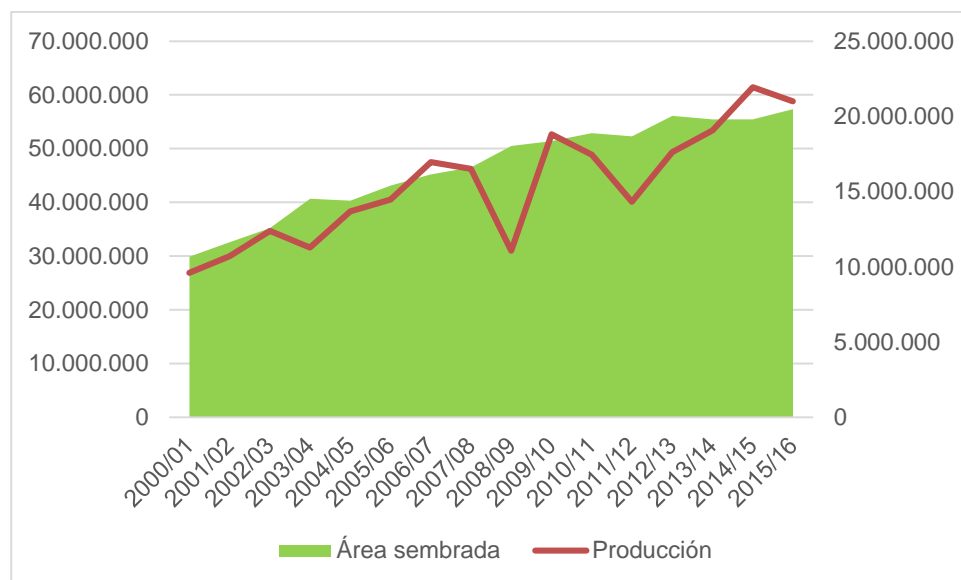
Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Agroindustria

El gráfico nos muestra el importante crecimiento que tuvo el área sembrada de soja, alcanzando en la última campaña las 20.479.094 hectáreas.

También se ve que en la última campaña se produjo la disminución del área sembrada de trigo y el aumento de la superficie sembrada de maíz.

Por otro lado, el girasol fue el cultivo que menos se sembró en todo el período, con una superficie promedio de 1.902.347 hectáreas.

Gráfico 2.3: Evolución de la producción de soja en hectáreas (2000/01-2015/16)

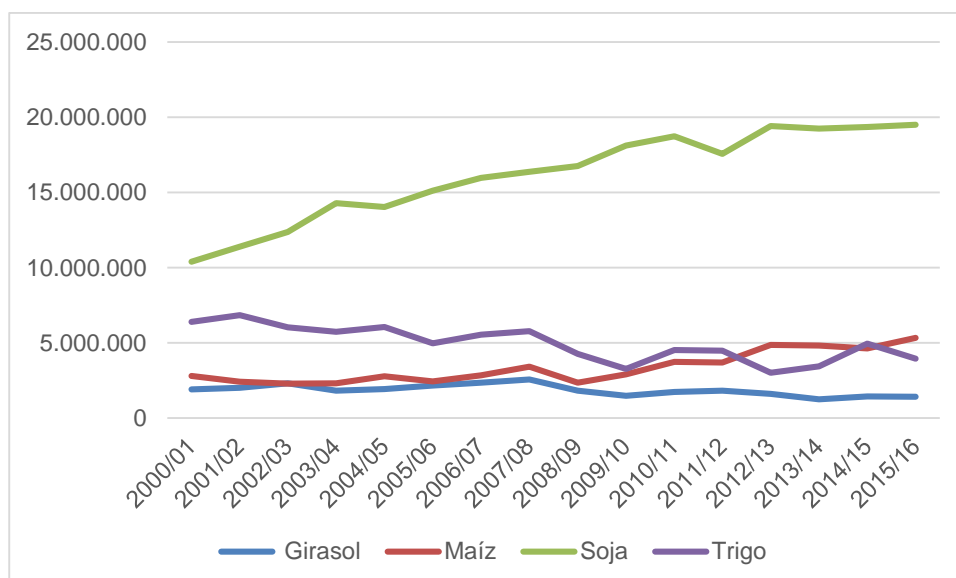


Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Agroindustria

Como veíamos en el gráfico 2.2 el área sembrada para la producción de soja presentó un⁹ extraordinario crecimiento del 92% en los últimos quince años. Las causas del colosal desarrollo del sector sojero están relacionadas tanto con la incorporación de tecnología, la excelente adaptación a los suelos y el incremento de precios del mercado internacional. A su vez, en el mismo período la producción se incrementó en un 119% por la suba de los rindes promedios, no obstante, como se aprecia en el gráfico 2.3 se presentaron sequías en las campañas del año 2008/09 y 2012/13 que disminuyeron la producción en gran medida.

⁹Evolución de la producción, en internet: <http://news.agrofy.com.ar/especiales/soja15-16/siembra-soja>

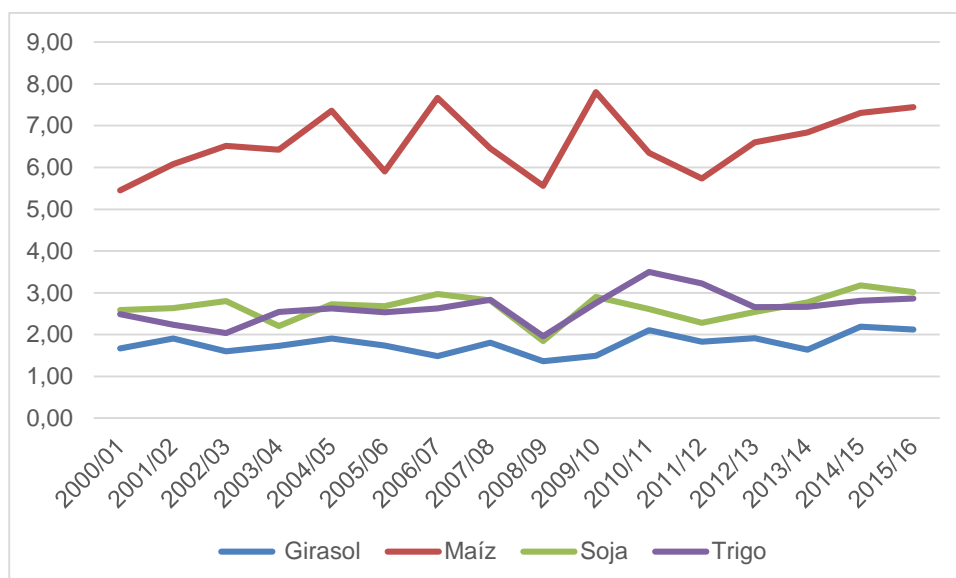
Gráfico 2.4: Superficie cosechada de los principales cultivos en Argentina en hectáreas (2000/01-2015/16)



Fuente: elaboración propia en base a datos de Ministerio de Agroindustria

La soja fue el cultivo con mayor crecimiento en las hectáreas sembradas y cosechadas, seguidas por el maíz que presentó un leve incremento en los últimos años. Este gran crecimiento de la soja se debió principalmente a que desplazó a otros cultivos o el ganado y en menor medida se adicionaron tierras vírgenes como en el caso del desmonte en la ciudad de Santiago del Estero.

Gráfico 2.5: Rendimiento de los principales cultivos en Argentina en tn/ha (2000/01-2015/16)



Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Agroindustria

El rendimiento se obtiene al dividir la producción de soja obtenida durante una campaña en el total de superficie cosechada en la misma campaña. Lo que se observa en el gráfico 2.5 es que el maíz presentó el mayor rendimiento, con un promedio de 6,59 tn/ha, superando en gran medida al trigo con un promedio de 2,66 tn/ha, la soja con 2,65 tn/ha y el girasol con 1,78 tn/ha. Todos los cultivos presentaron una caída en el rendimiento en el 2008.

2.-Nociones generales del Complejo Sojero

Durante el siglo XX el sector agropecuario tuvo una gran participación en las exportaciones nacionales. En la actualidad, el concepto de “sector agropecuario” evolucionó al de “sector agroindustrial”, es decir en un sistema dinámico que combina los procesos productivos, agrarios e industriales.¹⁰

¹⁰Evolución de las exportaciones agroindustriales, Facultad de Agronomía de la UBA, en Internet: https://www.agro.uba.ar/apuntes/no_5/exportaciones.htm

En consecuencia, en el trabajo no sólo se consideró a la semilla de soja, sino también a sus derivados ya que en conjunto constituyen el principal complejo exportador del país, superando al complejo automotriz y petroquímico.

La producción de soja está concentrada en pocos productores, debido al surgimiento de los pools de siembra, una asociación de inversores cuyo objetivo es la obtención de un beneficio económico a partir de la explotación agraria. Este sistema permite obtener economías a escala, ya que gracias a su gran tamaño pueden acceder de forma directa a la importación de insumos como fertilizantes, herbicidas, semillas u obtenerlos a un menor precio. También le permite distribuir los costos de asesoramiento en una superficie mayor.¹¹

A partir del 2003 hubo un incremento sostenido en el valor de la tierra. Esta situación llevó a que un número considerable de propietarios tuvieran que arrendar sus tierras a grandes empresas y pools de siembra.¹² Debido a ello existe una concentración de la propiedad rural, 3,7% de los productores son propietarios del 40% de las tierras.¹³

Durante la etapa industrial existe un alto grado de concentración. Por lo general son empresas vinculadas con actividades de producción de semillas, siembra de oleaginosas en campos propios y fabricación de fertilizantes. En su mayoría son dueños de plantas de almacenamiento de granos y terminales portuarias, lo que posibilita la producción de aceites y pellets, la comercialización y exportación de granos.

La producción de oleaginosas realizada en el país está compuesta principalmente por aceite de soja (84%) seguida por la de girasol (15%). Las principales empresas aceiteras en el país son: Cargill, Molinos de Río de la

¹¹Pool de Siembra, Zona económica, en Internet: www.zonaeconomica.com/pool-de-siembra, (Julio Del 2009).

¹²ROBLES, Luciana Inés, Op. Cit., pág. 44

¹³ibidem, pág. 24

Plata, Terminal 6, Louis-Dreyfus, Bunge Argentina, Vicentin, Oleaginosa San Lorenzo.

Del total de aceite crudo de soja producido, el 27% se destina a la fabricación de biodiesel, el 67% a la exportación, y el sobrante a la refinación. El proceso de refinación se concentra en cinco empresas. Los residuos o subproductos son procesados y transformados en pellets destinados a la elaboración de alimentos balanceados.¹⁴

3.-Producción de Complejo Sojero

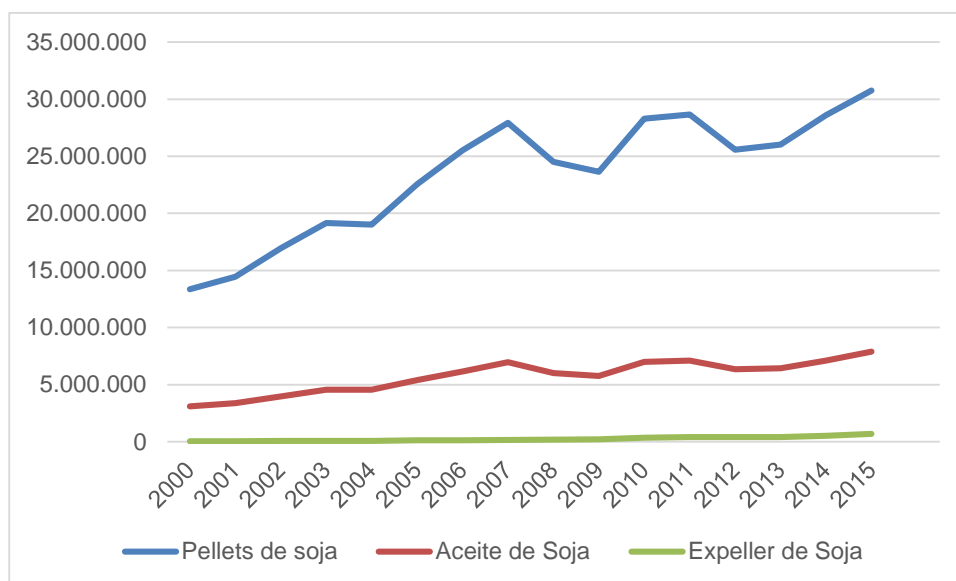
A partir de la molienda del grano de soja se consiguen los subproductos de soja que son residuos sólidos derivados de la extracción industrial del aceite de granos. Si el procedimiento empleado para quitar el aceite fue mediante presión, los residuos obtenidos llevan el nombre de expeller, en cambio, si se realizó mediante la aplicación de solventes, se denominan harinas.

Los pellets de soja son comprimidos cilíndricos que surgen de cualquier subproducto. Los procesos de industrialización pueden ser combinados, efectuando la extracción del aceite a través del proceso de presión-solvente.¹⁵

¹⁴Complejo Oleaginoso, Secretaría de Política económica del Ministerio de Economía de la Nación, en Internet: http://www.mecon.gov.ar/peconomica/docs/Complejo_Oleaginoso.pdf, (Octubre del 2011).

¹⁵¿Cómo se comercializa la soja en Argentina?, en internet: <http://news.agrofy.com.ar/especiales/soja15-16/ventas-soja>

Gráfico 2.6: Producción de derivados de soja en Argentina en toneladas (2000-2015)



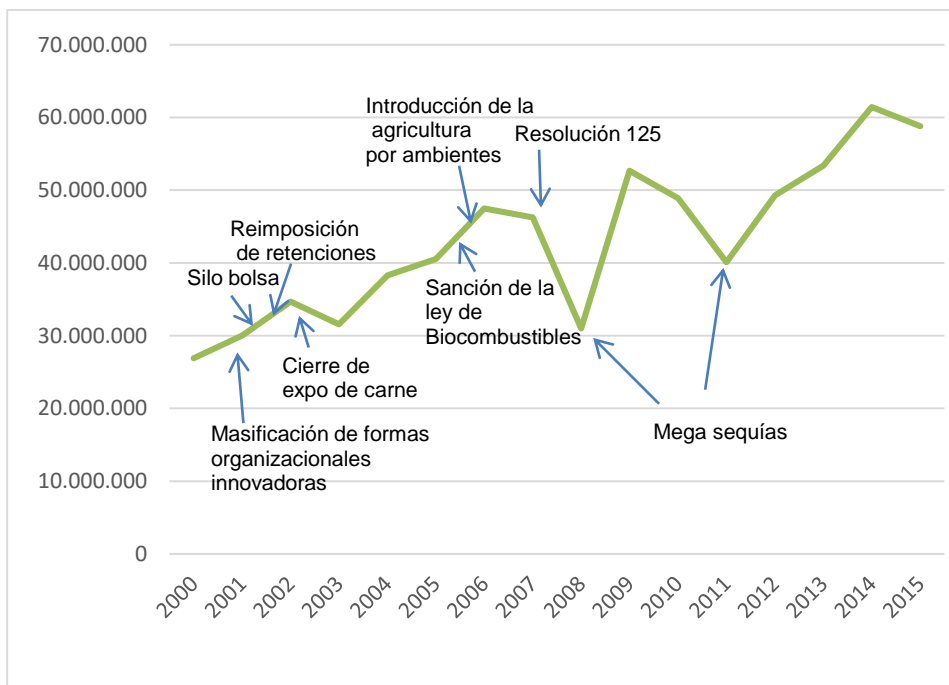
Fuente: elaboración propia en base a datos de la Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina (CIARA)

El mayor derivado de soja producido en todo el período fueron los pellets de soja, seguido por el aceite y los expeller.

Los pellets de soja alcanzaron su máxima producción en 2015 con 30.775.647 toneladas.

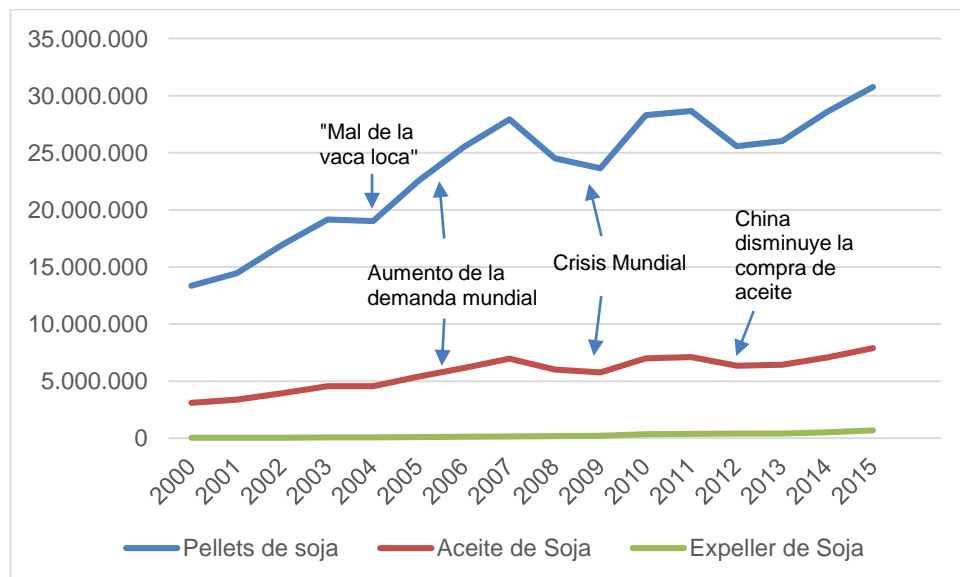
4.-Acontecimientos históricos que afectaron al complejo

Gráfico 2.7: Acontecimientos que afectaron la producción de soja (2000-2015)



Fuente: elaboración propia en base a datos de Ministerio de Agroindustria y ACSOJA.

Gráfico 2.8: Acontecimientos que afectaron la producción de derivados de la soja (2000-2015)



Fuente: elaboración propia en base a datos de CIARA

En 2002 se produjo la difusión masiva de una nueva tecnología: el silo bolsa. Su uso permitió reducir los inconvenientes de almacenamiento y logística de funcionamiento post cosecha. A su vez, replanteó la ubicación de los stocks de cereales y oleaginosas a lo largo de la cadena productiva. Adicionalmente esta nueva tecnología benefició a los productores, ya que les permitía redefinir su ciclo de ingresos a bajo costo, dosificando sus ventas de granos en función a sus necesidades financieras y condiciones del mercado¹⁶

En el 2003 un gran número de países cerró la importación de carnes y derivados originarios de Estados Unidos por el “mal de la vaca loca”, esto impulsó la demanda de harinas de soja, utilizada en la producción de alimentos para animales de granja.

En 2005 hubo un aumento de la demanda mundial de harinas y otros subproductos de aceite de soja destinados principalmente al consumo animal de los países europeos, lo cual benefició a las exportaciones argentinas del complejo.¹⁷

En 2006 se sancionó la ley 26.093: Régimen de Regulación y Promoción para la Producción y Uso Sustentables de Biocombustibles.

En 2007 disminuye la producción de Estados Unidos y Brasil. En ese mismo año la Reserva Federal de Estados Unidos baja las tasas de interés, lo que promueve el ingreso de fondos especulativos a los mercados de commodities¹⁸

En 2007/08 aumenta la demanda de China para evitar un repentino incremento de los precios de los alimentos. La carencia crónica de aceite

¹⁶KOSACOFF, Bernardo, *Crisis, recuperación y nuevos dilemas. La economía argentina 2002-2007*, Publicación de las Naciones Unidas, (Santiago de Chile, Noviembre de 2009), pág.227

¹⁷DE LOS SANTOS, Daniel, *Op. Cit.*, pág. 16.

¹⁸*ibidem*, pág. 8

vegetal y una progresiva necesidad de porciones de soja para la alimentación animal promueven la demanda del poroto.¹⁹

En 2008 ante la crisis internacional, se presentó una caída de precios en la soja del 10%. A su vez fue una cosecha récord en el hemisferio Norte, en los países de Rusia, Ucrania y Unión Europea.

Ese mismo año en Argentina ocurrió un conflicto debido a la resolución Nro. 125 que proponía la aplicación de retenciones móviles a la exportación de soja.

En 2010 hubo una gran sequía en Sudamérica que llevó a una menor oferta de soja.

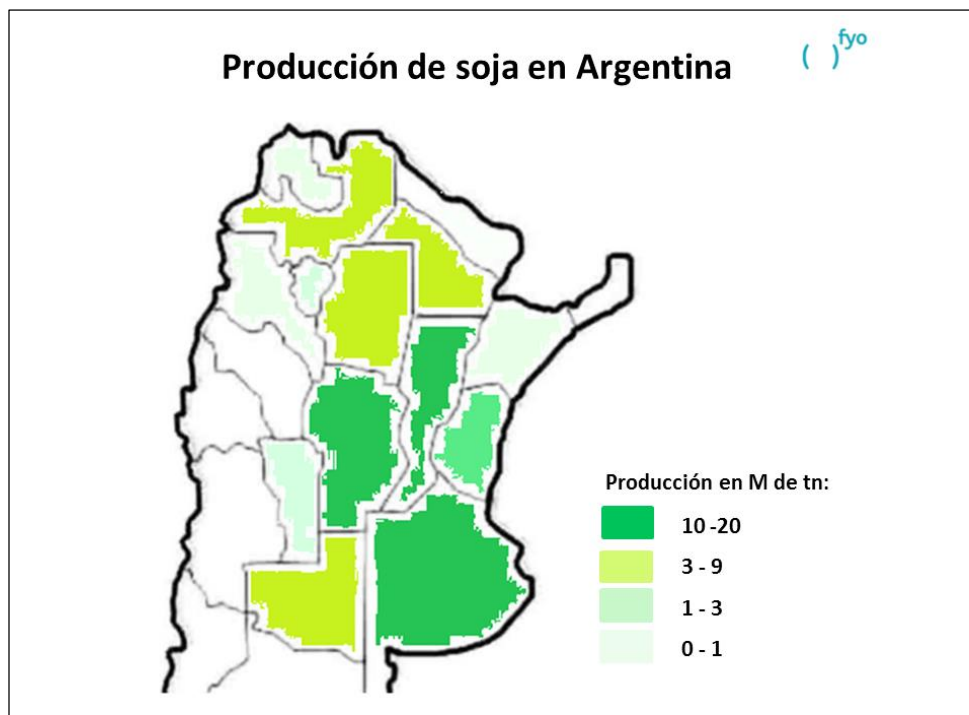
A su vez, en 2010 China disminuyó la compra de aceites y aumentó la compra de granos.²⁰

¹⁹Consulta a bases de información, en internet:
<http://www.intagro.com/noticias/print.asp?id=5106>

²⁰DE LOS SANTOS, Daniel, Op. Cit., pág. 9

5-Origen de la producción de la soja y sus derivados

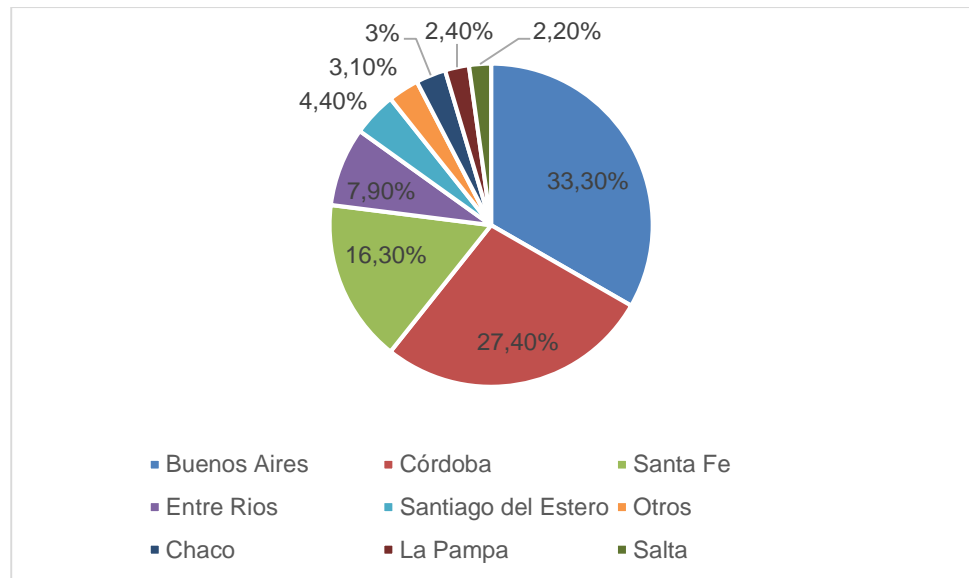
Gráfico 2.9: Localización geográfica de la producción de soja en Argentina (2016/2017)



Fuente: Agrofy News

La tierra más productiva y fértil se ubica dentro del radio de 500 km de Buenos Aires. Esta zona se conoce como Las Pampas, donde se encuentra más del 50% de la producción agrícola, principalmente de cereales, oleaginosa y ganado.

El avance de la tecnología permitió sembrar soja en zonas marginales del noroeste y noreste del país. Esta adopción de nuevas tierras permitió expandir la frontera agrícola (margen extensivo).

Gráfico 2.10: Área sembrada por provincia 2014/2015

Fuente: elaboración propia a en base a datos de Agrofyt News

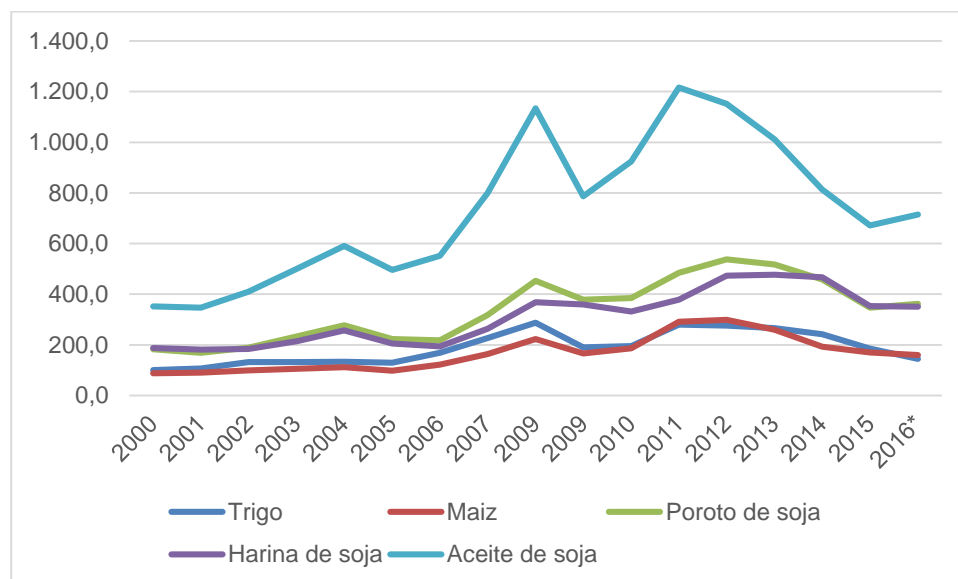
Al analizar la distribución del área sembrada para la campaña 2014/15 se puede observar que la mayor superficie corresponde a Buenos Aires, en la cual se implantan 6,5 millones de hectáreas, que afecta al 33% del área total. Luego para la misma campaña le sigue Córdoba con 5,4 millones de hectáreas, mientras que en Santa Fe se sembraron 3,2 millones de hectáreas.

Sin embargo, el procesamiento de la soja está intensamente concentrado en la provincia de Santa Fe, donde se procesa el 90% de la soja que se industrializa en el país.²¹

²¹ CAPELLO, Marcelo, Argentina Competitiva, Productiva y Federal, Cadena de la soja y sus productos derivados, IERAL de Fundación Mediterránea, Documento de trabajo, año 17, edición Nro. 108, (Buenos Aires, 25 de Agosto de 2011), pág. 5

6.-Evolución de precios internacionales

Gráfico 2.11: Evolución de los precios internacionales de los commodities en dólares por tonelada (2000-2016*)



Fuente: elaboración propia en base a datos del MECON

El mayor precio corresponde al aceite de soja, seguido por el poroto y la harina de soja. El trigo y el maíz presentaron menores precios.

Se puede apreciar que en los últimos años los precios comenzaron a bajar, con un pequeño aumento en el lapso 2015-2016 principalmente de la soja y sus derivados.

Tabla 2.1: Precio máximo y mínimo de los commodities en dólares por tonelada (2000-2016*)

Cultivo	Año	Precio Máximo	Año	Precio Mínimo
Trigo	2009	287,0	2000	100,7
Maiz	2012	298,4	2000	88,2
Poroto de soja	2012	537,8	2001	168,8
Harina de soja	2013	477,3	2001	180,6
Aceite de soja	2011	1215,8	2001	347,0

Fuente: elaboración propia

7.-Factores determinantes del precio de la soja y derivados

La cotización de la soja en Argentina obedece esencialmente a la conducta del precio en el mercado externo debido a que es el principal destino final de la soja y sus derivados.

No obstante, para arribar desde el precio internacional al valor local se debe comenzar por descontar el 30% para las semillas y el 27% para los derivados correspondiente a los derechos de exportación- vigentes desde el 17 de diciembre del 2015 luego de la disminución de un 5%- que se imputa al precio FOB oficial que son publicados diariamente por el Ministerio de Agricultura. A su vez, se debe descontar los gastos de puertos, los gastos variables y fletes para poder arribar al precio que recibe el productor.

La formación del precio internacional de la semilla de soja, que se plasma en las cotizaciones del mercado de Chicago, expresa la influencia de los agentes que influyen en la oferta y demanda mundial. A partir del mismo es donde se puede apreciar el efecto del clima en Estados Unidos, Brasil y Argentina que puede provocar una disminución de la oferta y de esta forma incrementar las cotizaciones. De la misma forma, la volatilidad de la demanda China puede ocasionar una tendencia alcista, del mismo modo la utilización de la harina y del aceite de soja. Entre otras causas se distinguen la posición de las variables financieras y los fondos de inversión.²²

²²Factores determinantes del precio de la soja, en internet: <http://news.agrofy.com.ar/especiales/soja15-16/precios-soja>

CAPÍTULO III

EXPORTACIONES DEL COMPLEJO SOJERO

Sumario: 1.-Exportaciones del Complejo Sojero; 2.-Origen de las exportaciones del complejo; 3.- Principales destinos de las exportaciones del complejo de soja 4.-Demanda del complejo sojero; 5.-PBI China e India;6.-Oferta mundial de soja

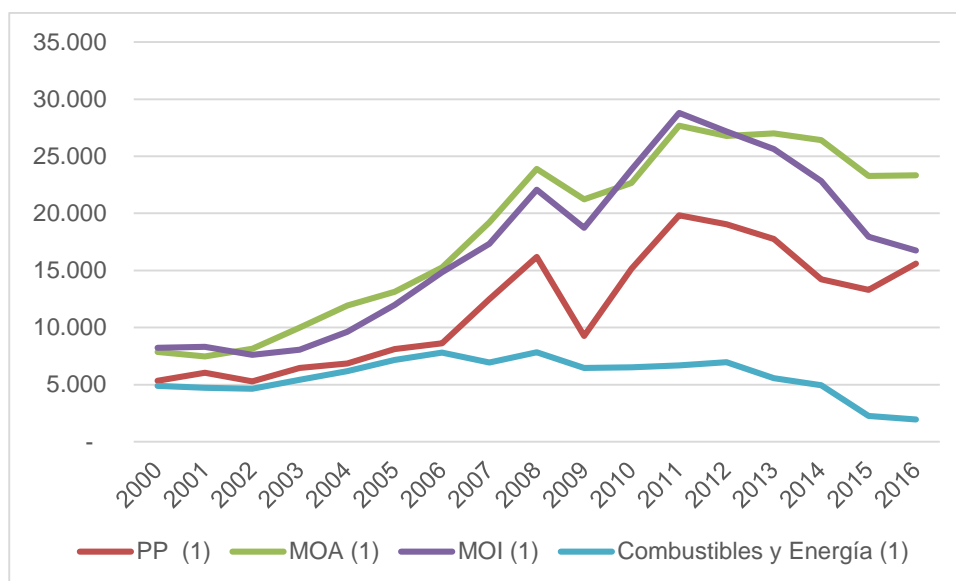
1.-Exportaciones del complejo sojero

La concentración de exportaciones en el sector primario comúnmente incrementa el nivel de riesgo dada la exposición a shocks externos, debido a la volatilidad de los precios de los commodities.²³

En Argentina, el sector primario y las manufacturas de origen agropecuario (MOA) representaron la mayor parte del ingreso de divisas por exportaciones, con un promedio de 56% del valor exportado en el período 2000-2016. Alcanzando su máxima participación en el año 2016 con un 67%.

²³FUSCO, Miguel, BACCHINI, Darío, OTTO, Tomasz, Esteban, Riesgo Agropecuario: Incidencia económica e innovaciones para su mitigación. El caso de Argentina, Centro de investigación en métodos cuantitativos aplicados a la economía y a la gestión, Universidad de Buenos Aires, (Buenos Aires, 3 de Junio de 2014), pág. 8

Gráfico 3.1: Exportaciones por rubro en millones de dólares (2000-2016)



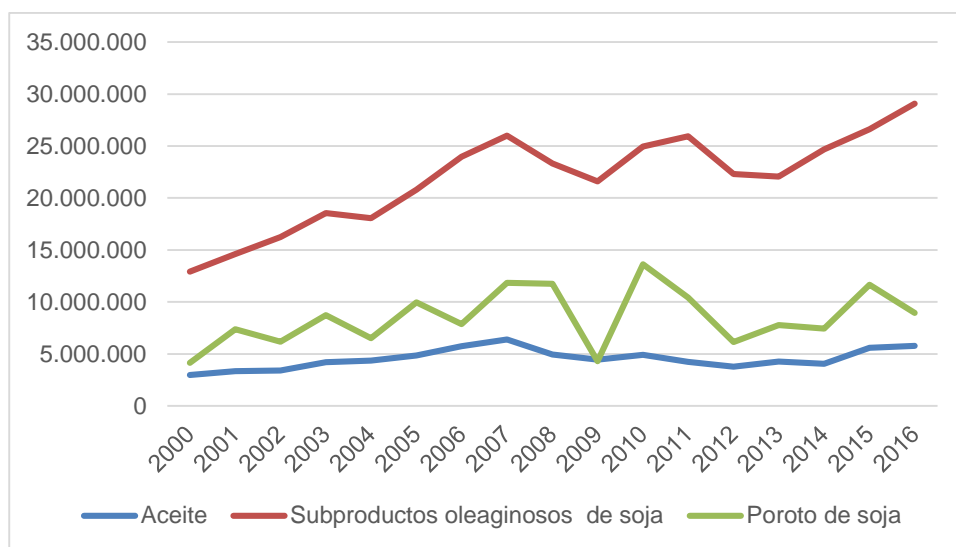
Fuente: elaboración propia en base a datos del MECON-INDEC

Los rubros con mayor crecimiento fueron las manufacturas de origen agropecuario y de origen industrial. Sin embargo, presentaron una caída en el año 2008 y 2011, las manufacturas de origen industrial no lograron recuperarse a diferencias de las de origen agropecuario.

Los productos primarios (PP) se exportaron en un porcentaje menor, sin embargo, estos aumentaron en un 17% en 2016 a diferencia del resto de los rubros.

Los combustibles y energía fue el rubro que menos se exportó en todo el período, presentando una disminución desde el año 2012 y llegando a su mínimo valor en 2016.

Gráfico 3.2: Exportaciones de los componentes del complejo de la soja en toneladas (2000-2016)

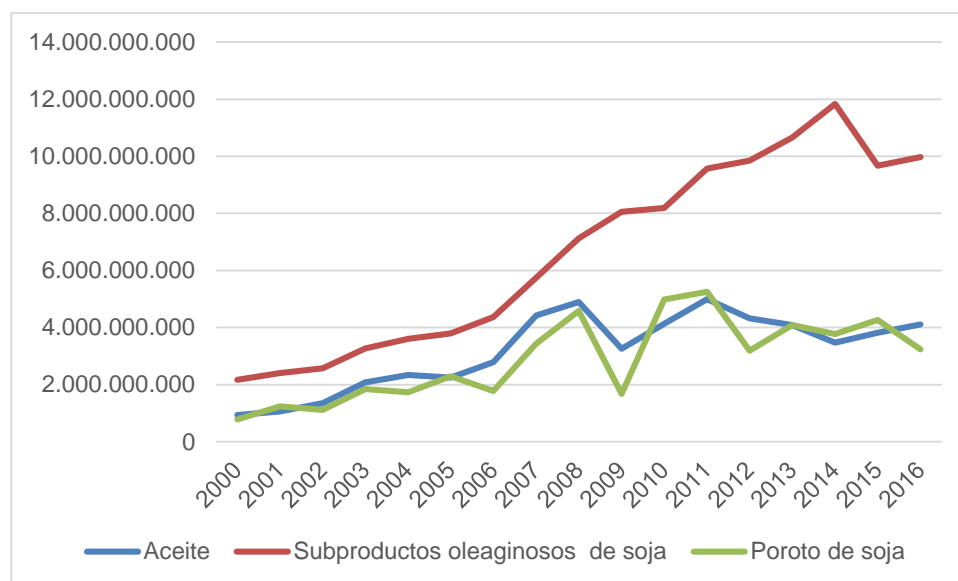


Fuente: elaboración propia en base a datos del INDEC

En términos de toneladas lo que más se exportó fueron los subproductos de soja, seguidos por las semillas de soja y el aceite. El aceite no presentó mucha variación durante el período en relación con el comportamiento del grano y los subproductos, la misma situación se vio al analizar la producción en el gráfico 2.6. La sequía del año 2008 y 2011 afectó en gran medida a la producción de soja, como vimos en el gráfico 2.7, y por ende a las exportaciones de soja y subproductos disminuyeron abruptamente.

Del 2015 al 2016 se vio un incremento en las exportaciones de subproductos de soja y de aceite y una disminución de 2.703.263 toneladas de poroto de soja.

Gráfico 3.3: Exportaciones de los componentes del complejo en dólares corrientes (2000-2016)



Fuente: elaboración propia en base a datos del INDEC

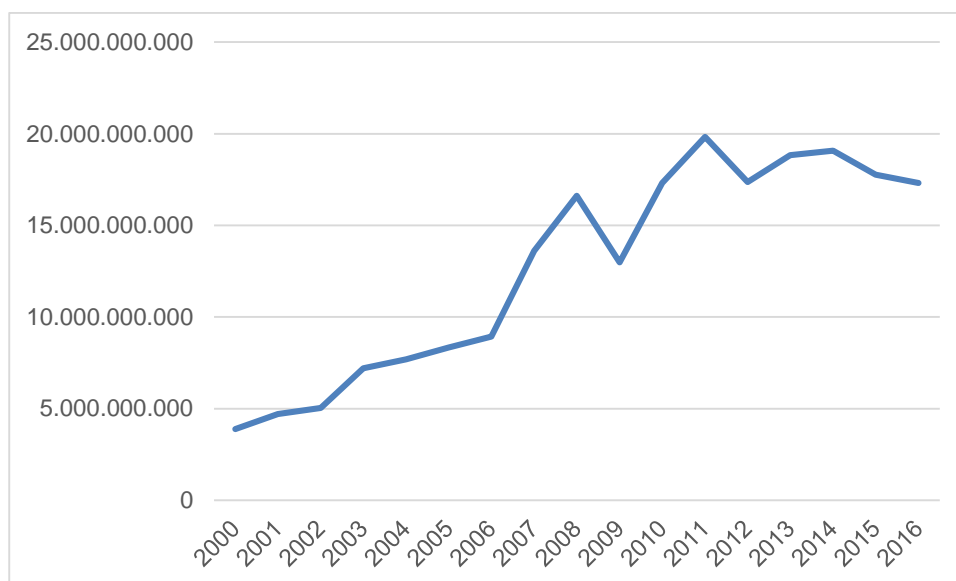
El mayor ingreso por exportaciones correspondió a los subproductos oleaginosos de soja, presentaron un importante crecimiento en todo el período, hasta llegar a su máximo valor en el año 2014 con 11.837 millones de dólares.²⁴

En promedio, los ingresos derivados del aceite de soja fueron superiores a los ingresos del poroto de soja principalmente debido a su mayor precio.

Finalmente, de 2015 a 2016 las exportaciones de subproductos de soja y de aceite incrementaron su valor, sin embargo, disminuyó el valor de las exportaciones de poroto de soja.

²⁴Los valores consignados para las exportaciones se refieren a valor FOB (libre a bordo) en dólares corrientes, en el puerto o lugar de embarque de las mercaderías. Es decir que el precio de la transacción incluye también los gastos internos incurridos hasta trasladar las mercaderías al lugar o puerto de embarque. Los totales exportados a cada país incluyen a sus zonas francas.

Gráfico 3.4: Exportaciones del complejo en dólares corrientes (2000-2016)



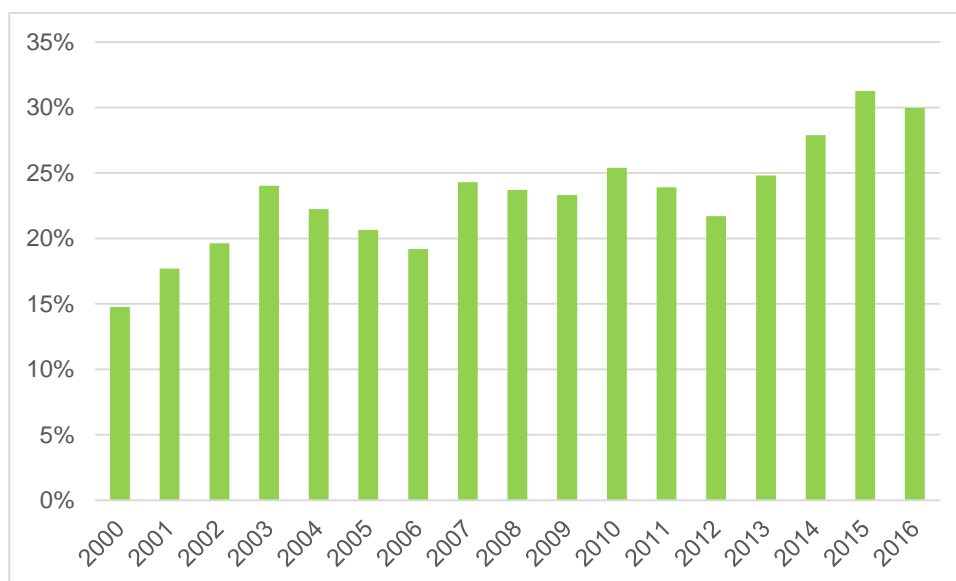
Fuente: elaboración propia en base a datos del INDEC

El valor²⁵ de las exportaciones del complejo, presentaron una tendencia creciente, con disminuciones en los años 2008 y 2011 debido a las sequías que afectaron a la producción, como mencionamos anteriormente. Luego desde 2014 a 2016 los valores de las exportaciones del complejo comenzaron a disminuir, por los menores precios del poroto y de aceite en 2015 y la caída de las exportaciones de poroto del 2015 al 2016.

Vale destacar que alcanzaron su máximo ingreso en el año 2011 con 19.081 millones de dólares. Así mismo, del año 2000 al 2016 crecieron un 345%.

²⁵ Producto entre las toneladas exportados de soja y su precio en dólares corrientes.

Gráfico 3.5. Participación de las exportaciones del complejo sojero en el total de exportaciones (2000-2016)



Fuente: elaboración propia en base a datos del INDEC

La participación en todo el período fue en promedio un 23,21%.

La máxima participación de las exportaciones del complejo sojero se dio en el año 2015 con un 31%. La participación desde el año 2000 al 2016 se incrementó en un 103%.

Al compararnos al complejo sojero con el resto de los complejos exportadores del país tenemos:

Tabla 3.1: Exportaciones de los principales complejos de Argentina en miles de toneladas (2013-2016)

Complejos exportadores	2013	2014*	2015*	2016*
Total exportaciones	75.963	68.407	56.788	57.733
Complejo soja	18.840	19.082	17.759	17.310
Complejo automotriz	10.816	9.003	6.462	5.527
Complejo maicero	5.912	3.588	3.215	4.243
Complejo petróleo y gas	5.066	4.587	2.089	1.877
Complejo oro	1.847	1.826	2.265	2.045
Otras exportaciones cerealeras	1.794	1.196	869	979
Complejo siderúrgico	1.540	1.402	610	455
Complejo pesquero	1.515	1.584	1.464	1.699
Complejo lácteo	1.460	1.316	871	643
Complejo frutícola	1.448	1.223	1.151	1.218
Complejo carne	1.264	1.282	1.046	1.216
Complejo petroquímico	1.240	1.111	701	662
Complejo uva	1.215	1.063	1.003	991
Complejo biodiésel	1.055	1.305	506	1.240
Complejo triguero	1.023	954	1.328	2.182
Complejo cobre	962	942	468	644
Complejo cuero	948	1.028	844	734
Complejo farmacéutico	913	851	1.047	906
Complejo hortícola	801	789	705	1.012
Complejo girasol	745	561	567	741
Complejo maní	737	663	814	927
Complejo aluminio	719	620	520	597
Complejo celulósico-papelero	425	397	345	293
Complejo tabacalero	352	292	225	397
Complejo arrocero	280	265	146	207
Complejo lanero, cueros y pieles	198	191	169	234
Complejo maderero	183	173	121	95
Otras exportaciones oleaginosas	147	105	90	98
Otras exportaciones forestales	133	136	123	125
Complejo algodón textil	125	192	94	102
Complejo aceite de algodón	18	20	33	22
Complejo carne ovina	7	14	6	7

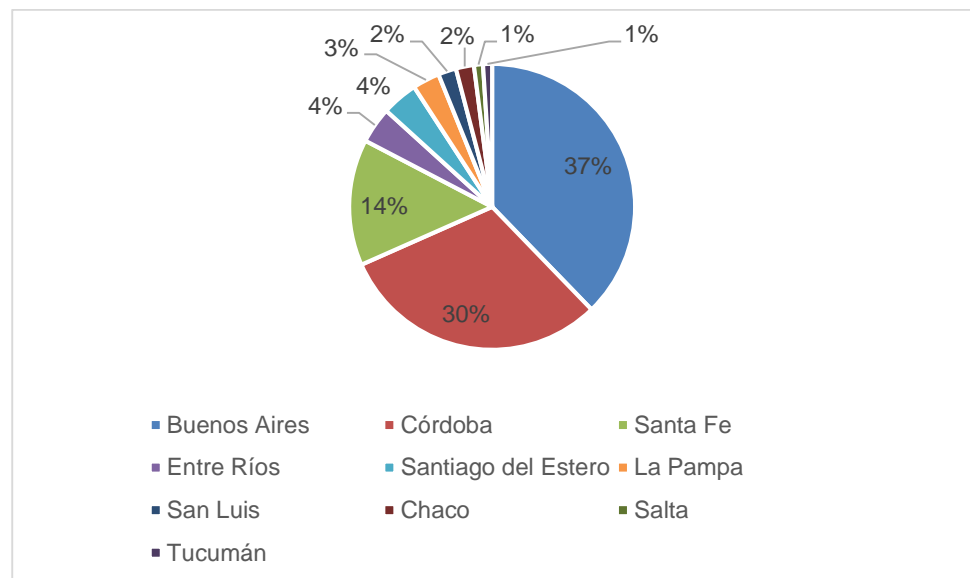
Fuente: elaboración propia en base a datos del INDEC

Los principales complejos exportadores fueron el sojero, automotriz y maicero.

Siendo la soja el principal complejo exportador, evidencia la importancia que adquirió la producción de soja y sus derivados para el ingreso de divisas del país en el período considerado.

2.-Origen de las exportaciones del complejo

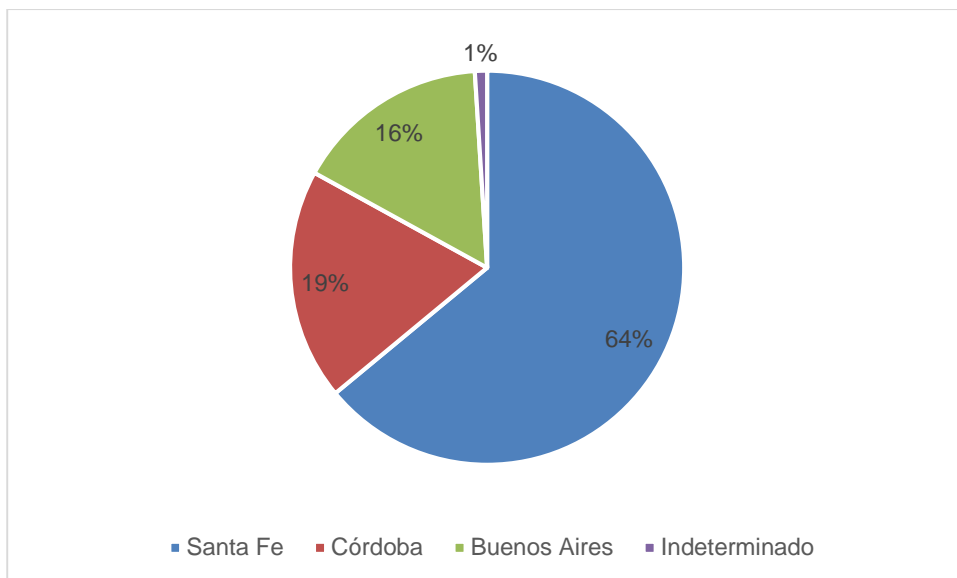
Gráfico 3.6: Origen de las exportaciones de semillas de soja en el año 2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos del INDEC

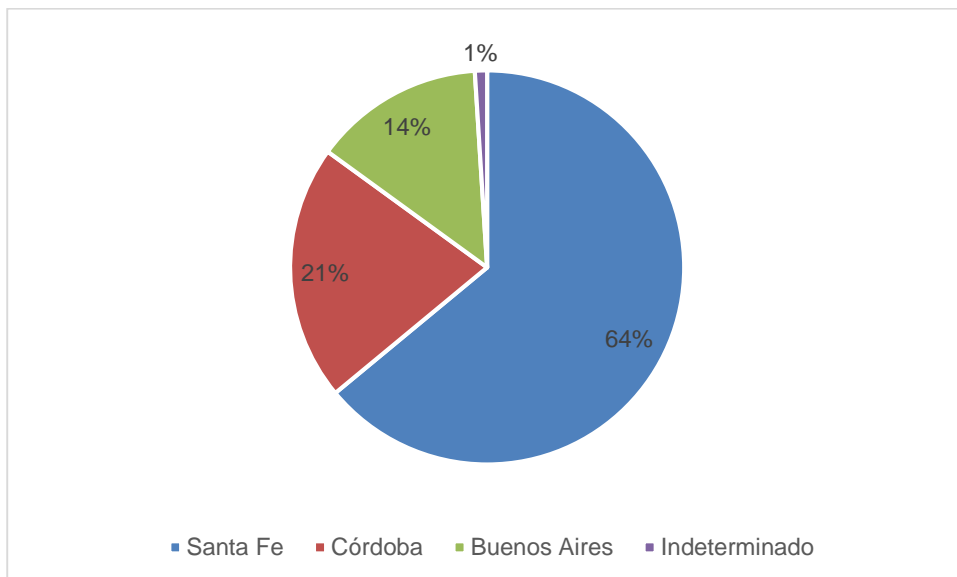
Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe proporcionan la mayor parte de las exportaciones del país de grano de soja, estas provincias aportaron el 81% del total de la exportación de poroto de soja. Luego le siguen Entre Ríos y Santiago del Estero. Esto concuerda con las provincias que mayor producción generaron como indica el gráfico 2.10.

Gráfico 3.7: Origen de las exportaciones de aceite de soja en 2016



Fuente: elaboración propia en base a datos del INDEC.

Gráfico 3.8: Origen de las exportaciones de subproductos de soja en 2016



Fuente: elaboración propia en base a datos del INDEC

Las exportaciones tanto de aceite como de subproductos de soja tienen como origen la provincia de Santa Fe, dado que allí se procesa el 90% de la soja producida en el país.

3.- Principales destinos de las exportaciones del complejo de sojaTabla 3.2: Principales destinos de las exportaciones del complejo año 2000 y 2016

Exportaciones de Soja					
Año	País	Dólares	Toneladas	% Dólares	% Toneladas
2000	China	531.219.224	2.824.976	68%	68%
2016	China	2.792.549.277	7.792.821	86%	87%
Exportaciones de Aceite de soja					
Año	País	Dólares	Toneladas	% Dólares	% Toneladas
2000	India	192.827.791	622.688	20%	21%
2016	India	1.958.792.777	2.801.893	48%	49%
Exportaciones Subproductos oleaginosos de soja					
Año	País	Dólares	Toneladas	% Dólares	% Toneladas
2000	Italia	318.328.673	1.891.286	15%	15%
2016	Viet Nam	1.498.067.938	4.292.595	15%	15%

Fuente: elaboración propia a partir de datos del INDEC

Con relación a la semilla de soja y al aceite los principales compradores no variaron.

China fue el principal destino de la semilla soja durante todo el período bajo estudio. En la actualidad este país compra el 87% del total de las semillas exportadas por Argentina, con un valor de 2.792 millones de dólares. Sus compras durante el período se incrementaron en un 426%. Este volumen nos da una idea de la importancia que este país posee como socio comercial de Argentina.

India es el principal comprador de aceite de soja. En 2016 sus compras representaron el 49% de las exportaciones de aceite de nuestro país. Este país aumentó un 916% sus compras de aceite en el período al pasar de 192 millones a 1.958 millones de dólares.

Con relación al resto de subproductos oleaginosos de soja los compradores cambiaron de Italia a Vietnam, sin embargo, estos representan un bajo porcentaje de compra en relación con el total de exportaciones de subproductos, con una cuota del 15%.

4.-Demanda del complejo sojero

El progreso del complejo refleja que en todo el período hubo una fuerte demanda mundial de productos oleaginosos.²⁶

La prosperidad de los países emergentes llevó a que sus habitantes mejoraran la composición de sus dietas, reduciendo el consumo de cereales e incrementando el consumo de carnes, aceites, grasas y productos lácteos.

El crecimiento de la producción de carne aviar y porcina fue muy importante para la cadena de soja, ya que para alimentar a los animales se emplean harinas ricas en proteínas (harina de soja). Por lo tanto, la demanda de semillas de soja es una demanda derivada de la demanda de harina de soja, y la demanda de harina de soja es una demanda derivada de las demandas de carnes porcina y aviar.

China fue el mercado más importante para la soja en el último tiempo debido a que la mayor parte del consumo mundial está concentrado en este país, como vimos en la tabla 3.2.²⁷

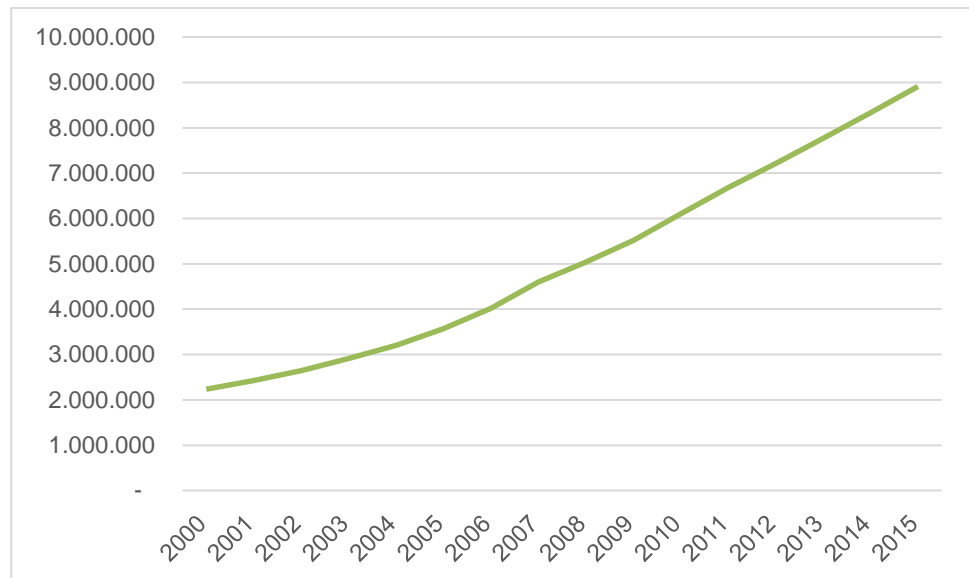
Este aumento de demanda de semillas de soja produjo un aumento de los precios que generó un incentivo para que los productores aumentaran su producción, ya que les permitía obtener una mayor rentabilidad que la producción de otros cultivos como el trigo y el maíz.

5.-PBI de China e India

²⁶DE LOS SANTOS, Daniel, Op. Cit., pág. 23.

²⁷CAPELLO, Marcelo, Op. Cit., pág. 4

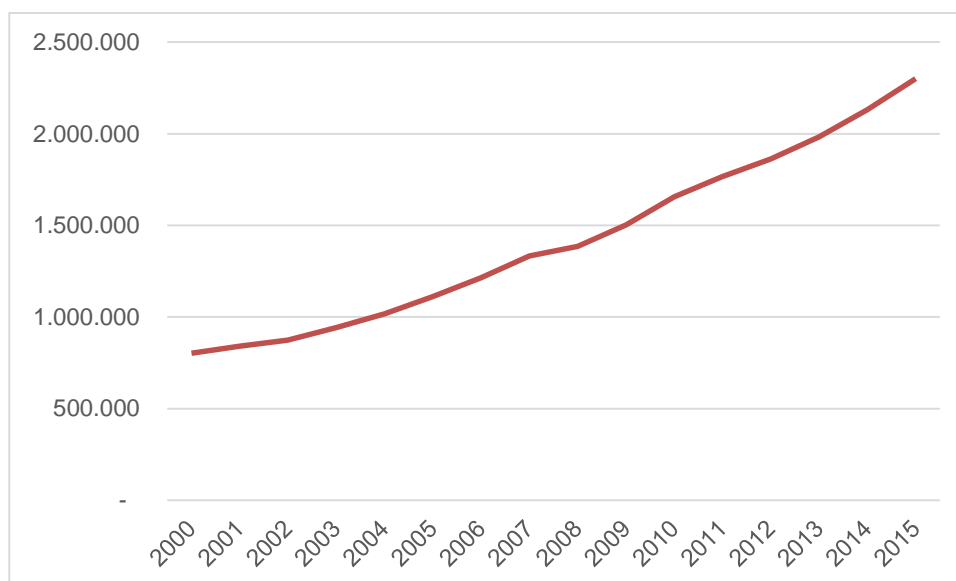
Gráfico 3.9: PBI de China en millones de dólares constantes del 2010 (2000-2015)



Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Mundial

Vale destacar que el crecimiento del PBI de China permitió a este país mejorar la dieta de toda su población, incrementando en gran medida sus importaciones de soja ya que no poseía la capacidad suficiente para elaborar internamente la cantidad de soja necesaria para abastecer su extraordinaria demanda.

Gráfico 3.10: PBI de India en millones de dólares constantes del 2010 (2000-2015)



Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Mundial

En los últimos años la demanda global de soja se vio reforzada por la incorporación de India al mercado mundial, que al igual que China presentó un espectacular crecimiento en su ingreso, como se observa en el gráfico 3.9, que permitió mejorar la alimentación de su población, y en conjunto con la introducción de un grupo de países menores del sudeste asiático, complementó el gran impulso percibido en el mercado tanto de soja como de sus derivados.²⁸

7.-Oferta mundial de soja

En cuanto a la posición de Argentina como exportador y productor de soja y derivados en relación con los principales países exportadores y productores en la última campaña 2015/2016 se ubicó como:

²⁸SCHVARZER, Jorge, TOVOSNANSKA, Andrés, El complejo sojero argentino. Evolución y perspectivas, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas, Documento de trabajo n°10, (Ciudad de Buenos Aires, Febrero de 2007), pág. 4

- Principal exportador mundial de harina de soja con una venta total de 30,6 millones de toneladas. Nuestro país superó a Brasil, quien despachó 15,4 millones de toneladas, y Estados Unidos con 10,75 toneladas ubicando el tercer puesto. Mientras que los demás países casi no cambiaron sus exportaciones, Argentina aumentó sus despachos mundiales aproximadamente en 2 millones de toneladas más.

- Tercer lugar como productor mundial de harina de soja. Como vimos antes, nuestro país es el primer exportador mundial de harina de soja, sin embargo, a nivel de producción escaló al tercer lugar con unos 33,22 millones de toneladas, sobrepasando a Brasil que tuvo una producción de 40,5 millones de toneladas. El primer puesto lo ocupa China con 64,39 millones de toneladas y en el segundo puesto se encuentra Estados Unidos con 40,5 millones de toneladas.

- Primer exportador mundial de aceite de soja colocó cerca de 5,9 millones de toneladas, sobreponiéndose a Brasil, el cual aportó 1,55 millones de toneladas. Estados Unidos y la Unión Europea compartieron el tercer puesto con un despacho cada uno aproximadamente 1 millón de toneladas.

- Tercer productor mundial de aceite de soja. Se calcula que la producción en esta campaña fue de 8,41 millones de toneladas. El primer productor de este derivado era China con 14,56 millones de toneladas, seguido por Estados Unidos con 9,96 millones de toneladas. Argentina superó a Brasil, ya que el mismo ocupó el cuarto puesto con 7,66 millones de toneladas.

- Tercer exportador mundial de poroto de soja, manteniendo su puesto con relación a la anterior campaña. Brasil se consolidó en dicha campaña como primer exportador mundial, con

una venta mundial de 54,38 millones de toneladas. El segundo puesto fue para Estados Unidos con 52,68 millones de toneladas. Argentina se quedó con el tercer puesto con 10,3 millones de toneladas según lo estimado por USDA.

- Tercer productor mundial de poroto de soja, sin variar su posicionamiento en relación de la campaña anterior. El primer puesto en la campaña 2015/2016 correspondió a Estados Unidos un total de 106,85 millones de toneladas. El segundo puesto fue para Brasil con 96,5 millones de toneladas y Argentina llevándose el tercer puesto con 56,8 millones de toneladas a partir de las estimaciones realizadas por USDA.

- Tercer productor mundial de biodiesel a base de aceite de soja. En 2012 logró ser el primer productor mundial, luego en 2013 bajó a la segunda posición siendo superada por Estados Unidos. En 2014 pudo recuperar su primer puesto con una producción de 2,58 millones de toneladas. Sin embargo, en el año 2015 bajó a una tercera posición con 1,81 millones de toneladas, siendo superada por Brasil y USA.²⁹

²⁹En la 2015/2016 Argentina cada vez mejor como líder en el mercado mundial de granos y subproductos, Bolsa de Comercio de Rosario, en internet: https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/informativosemanal_noticias.aspx?pldNoticia=352, (14 de Octubre de 2016)

CAPITULO IV

ÍNDICES DE PRECIOS

Sumario: 1.-Índice de Precios, Valor y Cantidad de Exportación;
2.-Índice de Términos de Intercambio; 3.-Tipo de
Cambio Real

1.-Índice de Precios, Valor y Cantidad de Exportación

Estos Índices, suministrados por el INDEC, permiten realizar un análisis más detallado de los flujos de comercio exterior, de sus determinantes y su impacto sobre la economía argentina.

De igual forma, los índices de precios de exportación e importación facultan el cálculo del desarrollo temporal de los términos de intercambio y del poder adquisitivo de las exportaciones, variables que a lo largo del tiempo enfrentaron grandes fluctuaciones a causa de las fuertes oscilaciones de los precios de los bienes exportados por el país.

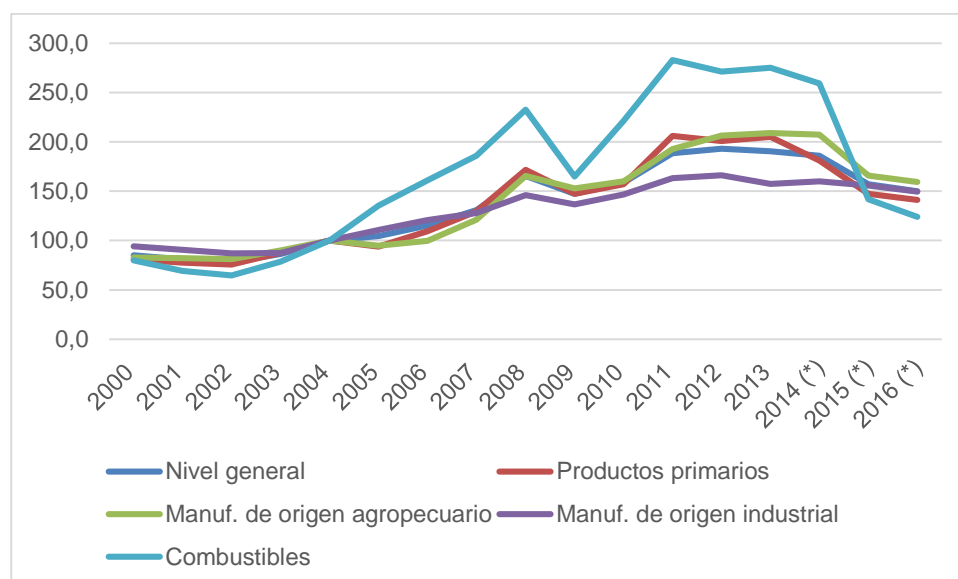
Por otra parte, los índices de precios del comercio exterior son un valioso insumo para el Sistema de Cuentas Nacionales, gracias a que facilitan la estimación de los flujos de intercambio de bienes a precios constantes y el cálculo del resultado del cambio en los términos de intercambio en la especificación del ingreso nacional real, es decir, la ganancia del intercambio.³⁰

³⁰ Índices de precios y cantidades del comercio exterior, INDEC, en internet: http://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/economia/metodologia_preciosycantidades.pdf

1.1.-Índice de Precios de Exportación

Este índice evalúa el desarrollo de los precios de las exportaciones en el período de estudio respecto al año base, en este caso el año base es 2004.

Gráfico 4.1: Índice de Precios de Exportación (2000-2016). Base 2004=100



Fuente: elaboración propia en base a datos del MECON

A partir del gráfico se observa que el sector con mayor auge fue el de los combustibles, aunque luego de 2014 tuvo una abrupta caída hasta 2016. Las manufacturas de origen agropecuario (MOA) y los productos primarios (PP) presentaron un índice de precios similar durante todo el período, y en los últimos años el índice de precios de las MOA superó a los de PP.

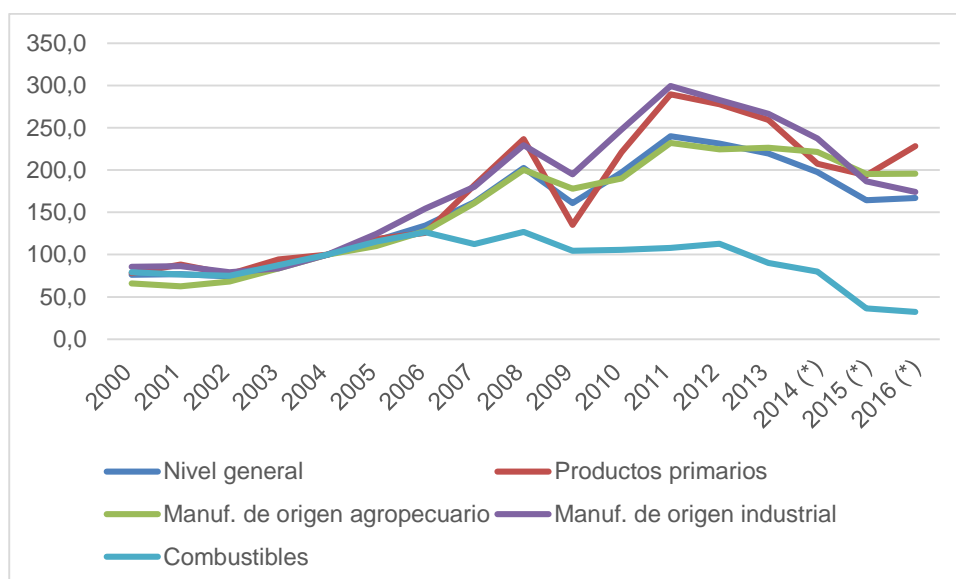
Las manufacturas de origen industrial (MOI) presentaron un menor índice que el resto de los rubros y con menos variaciones.

Todos los índices presentaron una tendencia creciente hasta el año 2013, a partir del cual comenzaron a descender hasta tratar de estabilizarse en 2016.

1.2-Índice de Valor de Exportación

Este índice evalúa el progreso del valor corriente de las exportaciones en el período bajo estudio en relación con el valor corriente de las exportaciones del año base (2004).

Gráfico 4.2: Índice de Valor de Exportación (2000-2016). Base 2004=100



Fuente: elaboración propia en base a datos del MECON

En promedio el mayor índice registrado en el período 2000-2016 corresponde a las manufacturas de origen industrial, aunque en los últimos años fue superado por los índices de las MOA y PP.

El índice de valor de PP fue el que más creció en el lapso 2015-2016.

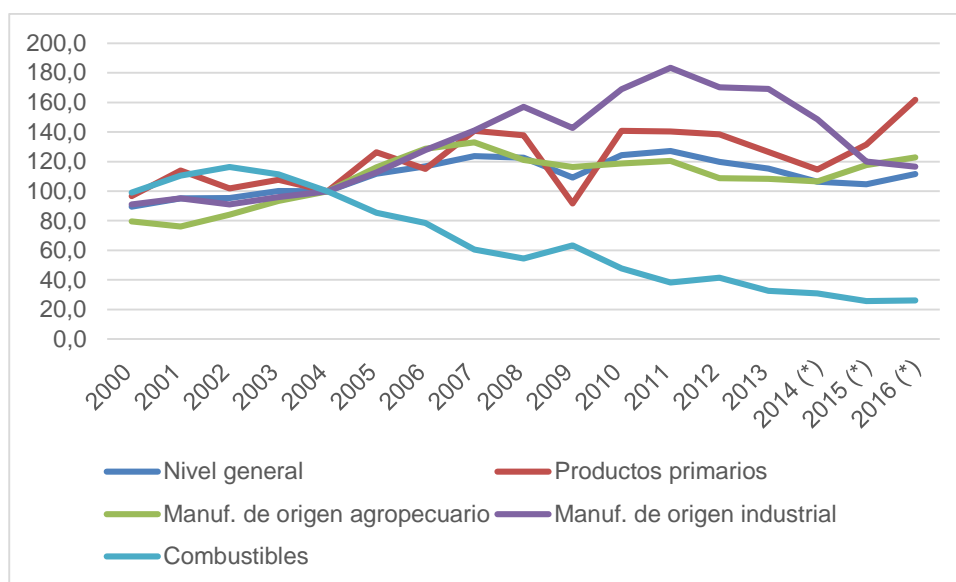
El índice de valor de los combustibles fue muy inferior al resto de los índices, presentando una caída desde el año 2012.

1.3-Índice de Cantidad de Exportación

Este índice evalúa el desarrollo de las cantidades físicas exportadas en el período bajo estudio, reflejadas a precios del año base 2004. Compone,

por consiguiente, un indicador de la evolución física de flujos de comercio exterior.

Gráfico 4.3: Índice de Cantidad de Exportación (2000-2016). Base 2004=100



Fuente: elaboración propia a partir de datos del MECON

Se puede ver en el gráfico 4.3 como se incrementó el índice de cantidad de PP desde el año 2014 al 2016 superando al crecimiento que presentaron las manufacturas de origen agropecuario. El único índice que disminuyó en ese lapso fue el de las MOI.

El índice de cantidad de los combustibles fue el más bajo, con una tendencia decreciente en todo el período, aunque en el último año presenta un leve incremento del 1,6%.

Tabla 4.1. Variación porcentual de los Índices de Precio, Valor y Cantidad de Exportación entre el año 2000 y 2016

Índice	Nivel general	Productos primarios	Manuf. de origen agropecuario	Manuf. de origen industrial	Combustibles
Valor	119%	193%	197%	104%	-59%
Precio	76%	75%	92%	59%	55%
Cantidad	24%	67%	54%	28%	-74%

Fuente: elaboración propia en base a los datos del MECON

A partir del comportamiento de los índices se concluye que debido a que la variación índice de cantidad fue inferior a variación del índice de precios, el aumento del índice de valor está principalmente explicado por el aumento de los precios internacionales. Estos aumentaron en mayor medida para la semilla de soja y sus derivados, superando a los cultivos tradicionales del trigo y el maíz.

Se puede observar que MOA y los PP fueron los rubros que mayor crecimiento presentaron en los índices de cantidad y precio.

2.-Índice de Términos de Intercambio

Evalúa la relación de intercambio entre la canasta de bienes exportada por un país con relación a la canasta de bienes importa por el mismo país, teniendo el efecto precio ajustado en un año base.

Estadísticamente se resume en la siguiente expresión:

Ecuación 4.1

$$ITI = \frac{\text{Índice de precios de las exportaciones}}{\text{Índice de precios de las importaciones}}$$

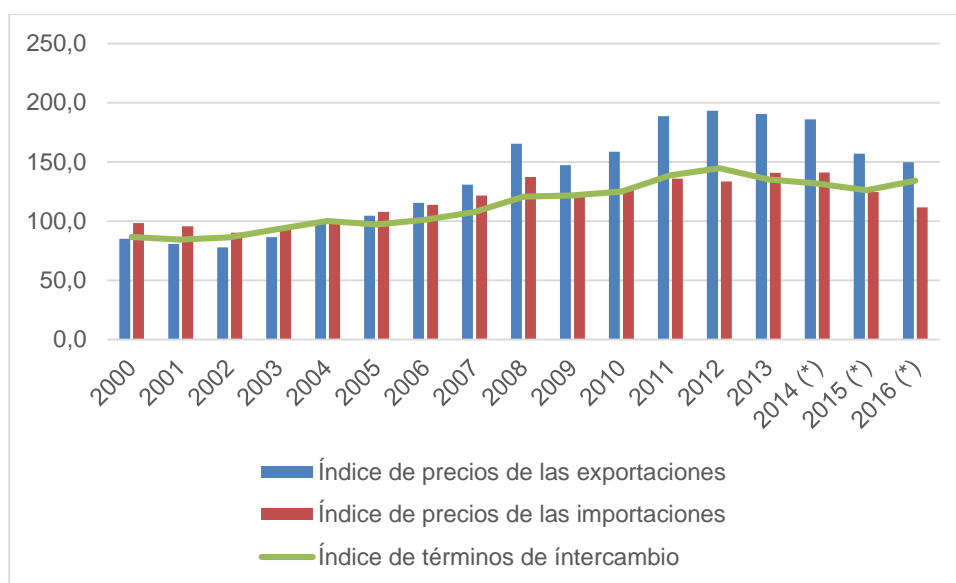
En otras palabras, representa el cambio en la capacidad de compra de un volumen determinado de exportaciones.³¹

Los términos de intercambio están vinculados con la cuenta corriente y la balanza de pagos. Si los precios de las exportaciones de un país se incrementan en una tasa mayor a sus importaciones, mejoran sus términos de intercambio. El aumento de los términos de intercambio evidencia una demanda superior para los países exportadores. Esta situación, deriva en un

³¹ DURAN LIMA, José, Indicadores de comercio exterior y política comercial: generalidades metodológicas e indicadores básicos, Publicación de las Naciones Unidas, (Santiago de Chile, Noviembre de 2008), pág. 19

crecimiento del ingreso por exportaciones, lo cual genera una mayor demanda de moneda del país considerado (y se acrecienta el valor de aquella moneda). Si el precio de las exportaciones se amplía en una tasa inferior al de las importaciones, el valor de la moneda disminuirá con relación a sus socios comerciales.³²

Gráfico 4.4: Índice de Precio de las Exportaciones, Índice de Precios de las Importaciones e Índice de Términos de Intercambio (2000-2016). Base 2004=100



Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Economía de la Nación (MECON)

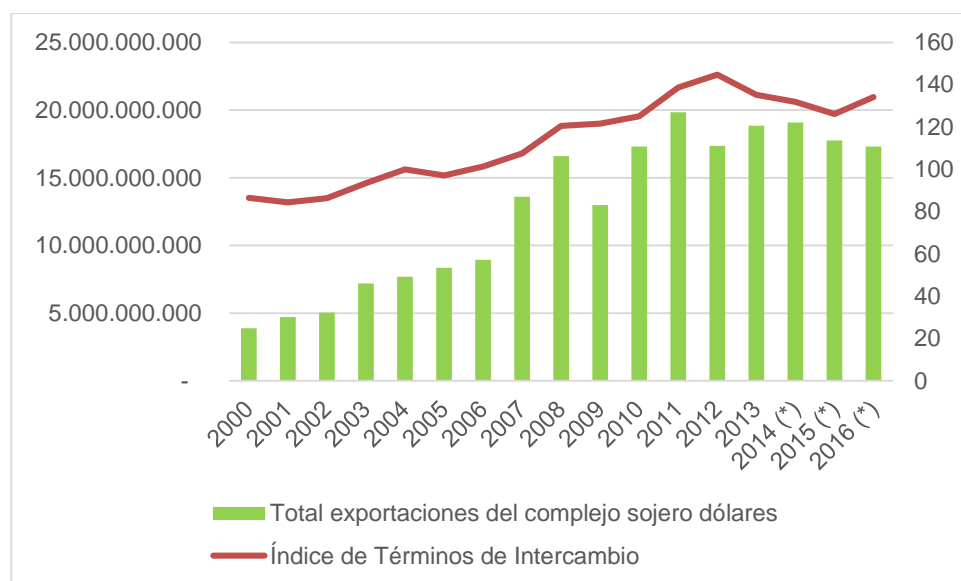
Se aprecia desde el año 2001 al 2012 hubo una mejora en los términos de intercambio. Este suceso es principalmente atribuible al aumento de los precios de exportación. El desarrollo de los términos de intercambio se debe a diversos factores, entre ellos se encuentra el crecimiento de la economía mundial, que estimuló la demanda de materias primas; el surgimiento y/o fortalecimiento de las economías emergentes como China, India, Brasil y Rusia; el empleo de soja y maíz para la fabricación de

³² Los seis factores que influyen en el tipo de cambio, en Noticias del mundo de los derivados, Bolsa de comercio de Rosario, Año XIII N°621, (23 de Julio de 2010), pág.2

combustibles; y la excesiva liquidez internacional procedente de la política monetaria de Estados Unidos.

Un aumento en los términos de intercambio aumenta el ingreso real del país por la mayor disponibilidad de importaciones.³³

Gráfico 4.5: Comportamiento del Índice de Términos de Intercambio con relación al total de exportaciones del complejo sojero en dólares corrientes (2000-2016)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC (exportaciones del complejo sojero) y del MECON (índice de términos de intercambio).

El gráfico confirma que una mejora en los términos de intercambio lleva a un aumento en el valor de las exportaciones del complejo.

³³BERNAL ALTAMIRANO, Carlos Omar, Modelo de análisis de la incidencia del tipo de cambio y otras variables macroeconómicas sobre las exportaciones textiles en Bolivia, Universidad Católica Boliviana San Pablo, Unidad Académica Regional Cochabamba, Año 17, N°33, (Mayo de 2015), pág. 52.

3.-Índice de Tipo de Cambio Real

El tipo de cambio real compara el valor de los bienes de un país en relación con los de otro país, o un grupo de países o el resto del mundo expresados en el tipo de cambio nominal vigente.³⁴

El tipo de cambio real posee un papel clave en el nivel de intercambios de un país. Debido a esta razón, la tasa de cambio es una de las medidas económicas más analizadas y manipuladas por los gobiernos. Asimismo, el tipo de cambio afecta también a nivel individual, por ejemplo, influye en el retorno de una cartera de inversión.

Una moneda fuerte, es decir un tipo de cambio real alto, llevará a que las exportaciones del país sean más caras y las importaciones más baratas. Esto puede conducir a una disminución del saldo de la balanza comercial.

Una moneda débil, es decir un tipo de cambio real bajo, generará exportaciones del país más baratas e importaciones caras, lo que puede producir un incremento del saldo de la balanza comercial.

El tipo de cambio real (TCR) se define como:

Ecuación 4.2

$$\text{Tipo de Cambio Real: } \frac{P^*}{P} E$$

Donde:

E: tipo de cambio nominal, es decir, la cantidad de unidades de moneda extranjera que se puede obtener, con una unidad de moneda local.

P*: nivel de precios que refleja el poder de compra de la moneda extranjera.

P: nivel de precios que refleja el poder de compra de la moneda local.

³⁴ El porqué del tipo de cambio real, Fondo Monetario Internacional, en internet: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2007/09/pdf/basics.pdf> (Septiembre de 2007)

Otra definición tiene en cuenta la distinción entre bienes transables y no transables, es decir, entre aquellos bienes que pueden y aquellos que por su naturaleza no pueden ser intercambiados internacionalmente.

En este caso la definición sería la siguiente:

Ecuación 4.3

$$P = P_T^* e$$

Donde

P_T^* =bien compuesto promedio ponderado de transables

e= tipo de cambio real

Donde e se define como:

Ecuación 4.4

$$e = \frac{Tx E}{Ph}$$

Donde:

T=Impuestos +aranceles

E: Tipo de cambio nominal

PH: Precio de bienes domésticos.

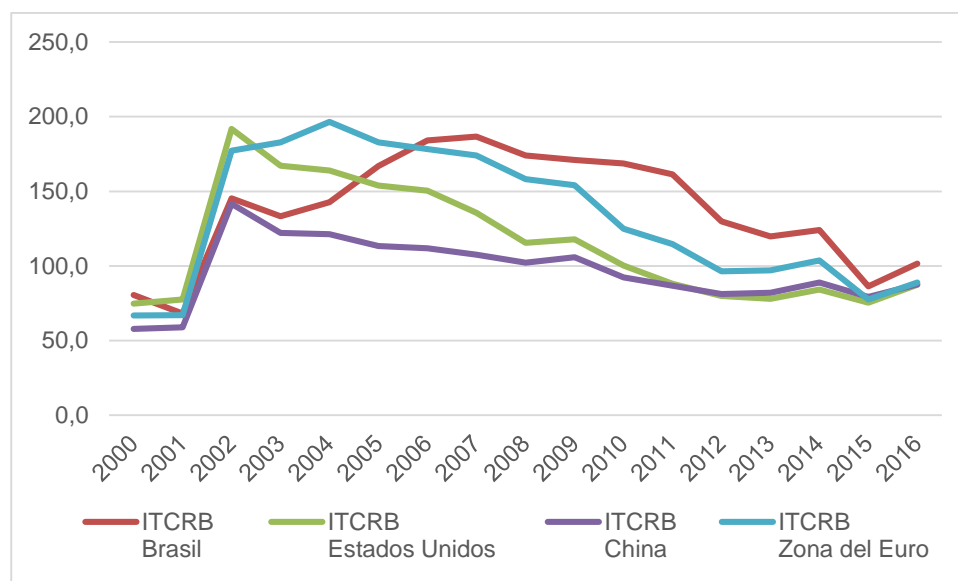
La evidencia empírica nos muestra que el comportamiento del ITCR está ligado al ciclo económico y que cuando el primero experimenta una caída luego se observa una fase de recesión en el ciclo. Por lo tanto, el ITCR es un indicador influyente en el crecimiento económico.³⁵

Debido al incremento continuado de los precios de los commodities se produjeron procesos de apreciación del tipo de cambio en los países exportadores de productos primarios, modificando la competitividad general de la economía.³⁶

³⁵BERNAL ALTAMIRANO, Carlos Omar, Op. Cit., pág. 33

³⁶GAVINCHA, Marco, QUISPE, Saúl Roberto, VELASQUEZ, Fernando, Balanza Comercial y Shocks de Oferta en Bolivia, Banco Central de Bolivia, 4to encuentro de economistas en Bolivia, pág. 7

Gráfico 4.6: Índice de Tipo de Cambio Real Bilateral. (2000-2016). Base 100= Dic 2015



Fuente: elaboración propia en base a datos del MECON-BCRA

En el 2001 se produjo una fuerte apreciación en el tipo de cambio real bilateral con China, Brasil, Zona del Euro, Estados Unidos. El índice de tipo de cambio real bilateral con respecto a China fue inferior al de Estados Unidos hasta el año 2012, ambos comenzaron a disminuir desde el año 2002, sin embargo, presentaron una apreciación en los años 2008-2009, 2013-2014 y 2015-2016.

El índice de tipo de cambio real bilateral con respecto a la Zona del Euro se incrementó hasta el año 2004 y luego siguió un comportamiento similar al índice de China y Estados Unidos, pero con un mayor valor.

Sin embargo, el mayor índice de tipo de cambio real bilateral fue con relación a Brasil, este luego de la apreciación del año 2002 disminuyó y volvió a aumentar desde el 2003 al 2007, a partir de ello mostró una tendencia decreciente hasta el año 2013, luego de ese año tuvo un pequeño aumento, pero en 2015 volvió a caer y finalmente logró recuperarse en el último lapso 2015-2016.

3.1.-Índice de Tipo de Cambio Real Multilateral (ITCRM)

Es un indicador que mide la competitividad-precio de las economías. Se calcula a partir de un promedio ponderado de los Tipos de Cambio Reales Bilaterales de los principales socios comerciales.

Este índice tiene la bondad de poder ser comparado entre distintos países, con lo que se posee una medición aproximadamente homogénea del progreso de la competitividad macroeconómica derivada del tipo de cambio y los precios relativos.

Gráfico 4.7: Índice de Tipo de Cambio Real Multilateral (2000-2016).
Base 100= Dic 2015



Fuente: elaboración propia en base a datos del MECON-BCRA

Luego de la depreciación del año 2001 comenzó un período de tipo de cambio real alto y competitivo que perduró hasta el año 2007. Durante el lapso 2002-2007, el tipo de cambio real promedio fue un 34% mayor al del promedio de los últimos 19 años. Desde entonces, comenzó un proceso tendencial de apreciación real- el desarrollo relativo de los precios internos y externos fue la razón primordial-, al poco tiempo fue suspendido por períodos de crecimiento del tipo de cambio nominal, como ocurrió en 2009 y al iniciar el

2014. Finalmente, en 2015 se produce una gran depreciación alcanzando el índice valores inferiores al promedio del período bajo estudio.³⁷

A continuación, se estudiará si durante el período bajo estudio se cumplió la teoría macroeconómica que establece que una devaluación del tipo de cambio lleva a un aumento en las exportaciones.³⁸

Gráfico 4.8: Respuesta de las exportaciones del complejo sojero a las variaciones en el ITCRM (2000-2016)



Fuente: elaboración propia a partir de datos del INDEC-MECON

³⁷ Índice del Tipo de Cambio Real Multilateral Diario, Banco Central de la República Argentina, en internet: <http://www.bcra.gob.ar/pdfs/Estadisticas/TCRMMetodologia.pdf>, (Abril de 2016)

³⁸BERNAL ALTAMIRANO, Carlos Omar, Op. Cit., pág. 53

Tabla 4.2: Comparación de la dirección de la variación anual del ITCRM y variación anual de las exportaciones del complejo sojero

Período	ITCRM	Total exportaciones del complejo sojero dólares	Variación anual ITCR	Variación Anual Expo
2000	71,26	3.889.934.375,00		
2001	67,75	4.701.098.522,00	0,05	-0,21
2002	160,57	5.035.439.181,00	-1,37	-0,07
2003	148,99	7.194.514.221,00	0,07	-0,43
2004	155,99	7.688.948.421,00	-0,05	-0,07
2005	159,03	8.341.096.770,00	-0,02	-0,08
2006	162,98	8.931.237.723,00	-0,02	-0,07
2007	157,85	13.604.878.992,00	0,03	-0,52
2008	143,44	16.608.597.239,00	0,09	-0,22
2009	141,42	12.989.727.399,00	0,01	0,22
2010	128,05	17.317.145.733,00	0,09	-0,33
2011	119,68	19.833.170.851,00	0,07	-0,15
2012	102,32	17.361.266.347,00	0,15	0,12
2013	98,41	18.840.167.466,00	0,04	-0,09
2014	103,56	19.081.673.976,00	-0,05	-0,01
2015	80,71	17.758.633.233,00	0,22	0,07
2016	91,78	17.309.727.050,00	-0,14	0,03

Fuente: elaboración propia a base de datos del MECON-INDEC.

La teoría se cumple para los años 2000-2001, 2002-2003, 2006-2008, 2009-2011, 2012-2013 y 2015-2016.

Como podemos ver la teoría no se cumple en todos los años, lo que llevó a los macroeconomistas a cuestionarse si esta relación era válida en este último tiempo, ya que, debido a que la progresiva fragmentación de la producción en varios países, conocida como el esplendor de las cadenas mundiales de valor, podría haber llevado a que los tipos de cambio sean menos relevantes para el comercio que en otras épocas, y que ambos elementos puedan haberse desligado totalmente.³⁹

³⁹Boletín del FMI: Los tipos de cambio siguen siendo importantes para el comercio, en internet: <https://www.imf.org/es/News/Articles/2015/09/28/04/53/sores092815b>.

CAPÍTULO V

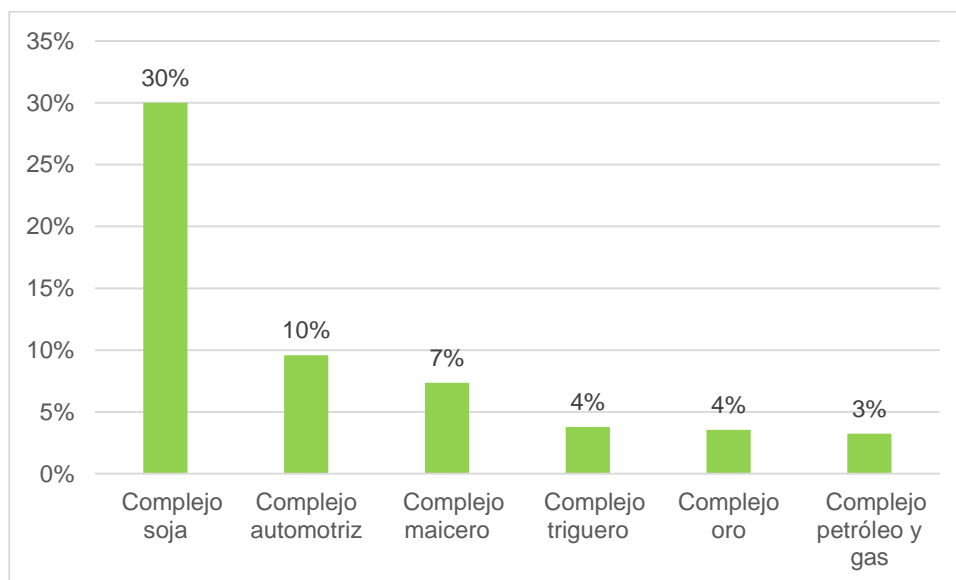
LA IMPORTANCIA DEL COMPLEJO SOJERO EN LA BALANZA COMERCIAL

Sumario: 1.-Divisas generadas por el complejo sojero; 2.-Balanza Comercial con y sin exportaciones del complejo sojero;

1.-Divisas generadas por el complejo sojero

En Argentina, el sector primario y las manufacturas de origen industrial generan un importante ingreso de divisas por exportaciones.

Gráfico 5.1: Participación de los principales complejos exportadores en el total de exportaciones de Argentina año 2016



Fuente: elaboración propia en base a datos del INDEC

Si tomamos el año 2016 tenemos que el 30% del total de exportaciones provenían del complejo sojero, siendo el que más aporte de divisas generó al país, superando ampliamente al resto de los complejos exportadores.

2.-Balanza Comercial con y sin exportaciones del complejo sojero

Dada la importancia de la soja para nuestra economía realizamos un ejercicio de simulación que consiste en excluir las exportaciones del complejo sojero para así evaluar cómo afectaría este cambio en el resultado de la balanza comercial.

La Balanza comercial está definida como:

Ecuación 5.1

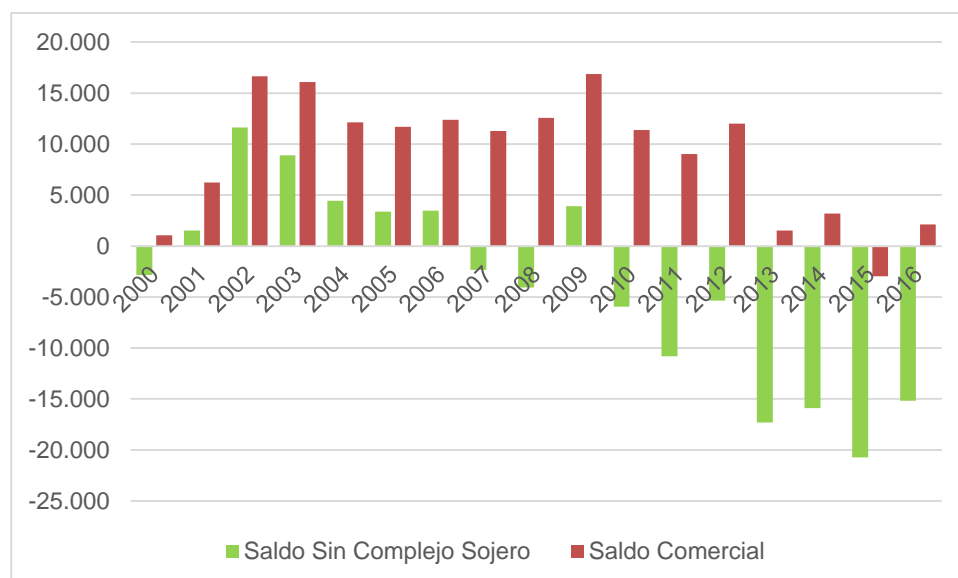
$$\begin{aligned} \text{Exportaciones} - \text{Importaciones} &= \text{Saldo} \\ \text{Exportaciones} > \text{Importaciones} &\rightarrow \text{Superavit} \\ \text{Exportaciones} < \text{Importaciones} &\rightarrow \text{Deficit} \end{aligned}$$

Si evaluamos la incidencia de la soja en el sector externo, podemos ver una fuerte relación con el superávit de la balanza comercial.⁴⁰ Esta obedece en gran medida a los precios altos de las materias primas.⁴¹

⁴⁰FUSCO, Miguel, BACCHINI, Darío, OTTO, Thomasz Esteban, Op. Cit., pág. 9

⁴¹BERNAL ALTAMIRANO, Carlos Omar, Op. Cit., pág. 33

Gráfico 5.2: Saldo de la Balanza Comercial con y sin exportaciones del Complejo Sojero. Miles de dólares corrientes (2000-2016)



Fuente: elaboración propia en base a datos del INDEC

Esto refleja la importancia que representó el complejo sojero para el saldo de la balanza comercial en estos últimos años ya que, si lo sustraemos, es decir, de no incluirlas, el saldo comercial resulta negativo. Este resultado nos da un indicio de las consecuencias que acarrea una disminución de las exportaciones de soja y sus derivados.

Esta situación se presenta en la mayoría de los países latinoamericanos, en los cuales el balance del sector externo presenta una gran dependencia con las exportaciones de productos primarios.⁴²

Sin embargo, Argentina pudo diversificar su perfil exportador, teniendo en cuenta que, en el período analizado, como pudimos ver en el gráfico 3.1, las exportaciones de manufacturas superaron a las de productos primarios.

⁴² SORRENTINO, Angélica, OTTO THOMASZ, Esteban, Incidencia del complejo sojero: implicancias en el riesgo macroeconómico, Centro de Investigación en Métodos Cuantitativos Aplicados a la Economía y Gestión (CMA), Universidad de Buenos Aires, (Buenos Aires, 6 de Marzo del 2014), pág. 27

En resumen, a nivel macroeconómico, aunque es positivo que el sector sojero genere gran cantidad de divisas, la exposición a la inestabilidad de precios y cantidades de las exportaciones lleva a que la probabilidad de caídas en dichos flujos sea alta. En consecuencia, para morigerar la exposición a los shocks, las políticas de estado deberían comprender y gestionar el riesgo agropecuario para poder minimizar su exposición al riesgo originado por la dependencia externa del sector agroindustrial. No únicamente en términos de disminución de la vulnerabilidad, sino incluso a partir del desarrollo de estrategias de resiliencia⁴³, es decir, de adaptarse de forma positiva ante una situación desfavorable.

⁴³FUSCO, Miguel, BACCHINI, Darío, OTTO THOMASZ, Esteban, Op. Cit., pág. 10

CAPITULO VI

LA IMPORTANCIA DEL COMPLEJO SOJERO EN LA GENERACIÓN DE EMPLEO

Sumario: 1.-Puestos de trabajo que se generan en la cadena de soja; 2.-El empleo generado por la cadena de soja en 2009/2010; 3.-El empleo generado por las cadenas agroalimentarias :2010-2015; 4.-El empleo generado por la cadena de soja :1996-2016

1.-Puestos de trabajo que se generan en la cadena de soja

El sector agropecuario se convirtió en los últimos años en una cadena agroindustrial prestadora de diferentes servicios. A lo largo de la misma la materia prima producida a partir de los recursos naturales se transforma en un proceso tecnológico e industrial incorporando innovaciones y servicios vinculados, como logística, transporte y comercialización.

2.-El empleo generado por la cadena de soja: 2009/2010

El Informe de IERAL de la Fundación Mediterránea estimó que en el año 2009/2010 se habrían generado alrededor de 227 mil puestos de trabajo en la cadena de soja, con un multiplicador de 0,0150 por hectárea sembrada; es decir que cada 1000 hectáreas de soja sembradas se crearon cerca de 15 puestos de trabajo en distintos sectores de la cadena. La cadena incluye las siguientes actividades: producción de semillas, fertilizantes y agroquímicos,

fabricación de maquinarias, repuestos y complementos, producción primaria; suministro de servicios y la elaboración de aceites y harinas.⁴⁴

Tabla 6.1: Empleo en la cadena de soja 2009/2010

Actividad	Empleo	Participación	Puestos cada 10000 hectáreas sembradas
Proveedores de semillas, fertilizantes y agroquímicos	8.200	3%	0,4
Maquinaria y componentes	23.500	8,50%	1,3
Sector primario (productor/socio/empleador)	100.250	36,20%	5,5
Servicios de acondicionamiento, acopio, transporte, cosecha y otros	134.000	48,40%	7,3
Industria aceitera y subproductos	11.100	4%	0,6
Total	277.050	100%	15,1

Fuente: IERAL de Fundación Mediterránea

El sector que más puestos de trabajo generó en la cadena fue el servicio de acondicionamiento, acopio, transporte, cosecha y otros, con una participación del 48,4% del total de empleo generado y con un multiplicador de 0,0073, es decir que cada 1000 hectáreas sembradas se crearon cerca de 7,3 puestos de trabajo en este sector.

El sector primario también tuvo una importante participación, con el 34,2% del total del empleo generado por la cadena, y con un multiplicador de 0,0055.

El sector que menos trabajo generó en la cadena corresponde a los proveedores de semillas fertilizantes y agroquímicos, aportando en 2009-2010 sólo un 4% del total de empleo generado en la cadena.

Por su parte el trabajo realizado por Ernesto O' Connor, publicado por la misma Fundación revela que los sectores agroalimentarios tienen

⁴⁴ CAPELLO, Marcelo, Op. Cit., pág. 6

mucho potencial para generar empleo en el corto plazo si se ve acompañado por las políticas adecuadas.⁴⁵

Tabla 6.2: Estimación del empleo directo e indirecto de las cadenas agroalimentarias (2013)

Cadenas/ Empleo directo e indirecto	2013	en %
GRANOS	845.641	5,3
TRIGO	206.259	1,3
MAÍZ (cadena propia)*	134.950	0,8
Maíz (cadena propia más cadena derivada)	390.683	2,4
SOJA***	395.219	2,5
GIRASOL	43.306	0,3
Otros granos y oleaginosas****	65.905	0,4
Cárnicas y lácteas	870.759	5,4
Cárnicas (incluye maíz como alimento)	636.880	4
Láctea(incluye maíz como alimento)	233.879	1,5
Economías Regionales	983.507	6,1
Frutas, legumbres, hortalizas y otras*****	827.396	5,2
Vitivinícola	156.112	1
Maquinaria agrícola	45.895	0,3
Total de cadenas agroalimentarias	2.745.801	17,1
Total de empleo en el país	16.015.946	
Participación Empleo cadenas agroalimentarias/empleo total %	17	

Fuente: FADA en base a MECON, INDEC, Miniagri, Bolsa de Cereales, Bolsa de Comercio de Rosario, PBI Congreso, FADA (2011), MAIZAR, CICCRA, IPCVA, SRA, IVC, CAFMA

⁴⁵O'CONNOR, Ernesto, El empleo en las cadenas agroalimentarias, como generar 500.000 puestos de trabajo genuinos en cuatro años, Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina, (Rio Cuarto, Córdoba, Diciembre de 2014), pág. 4

Tabla 6.3: Estimación del empleo directo e indirecto de la cadena de soja (2013)

Cadena	2013
Total de la cadena de la soja	395.219
Empleo directo total	192.343
Empleo indirecto total	202.986
Total empleo nacional	16.015.946
Cadena de la soja/ Total de empleo nacional, %	2,47

Fuente: FADA en base al MECON, INDEC, Miniagri, Bolsa de Cereales, Bolsa de Comercio de Rosario, PBI Congreso, Llach et al (2004), FADA (2011), ACSOJA

La cadena de soja aportó el 2,47% del total de empleo nacional. Habiendo generado 395.219 empleos, superior a los generados en las cadenas de trigo y maíz para el año 2013.

3.-El empleo generado por las cadenas agroalimentarias :2010-2015

Luego en 2015, según el informe de la Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina, las cadenas agroalimentarias produjeron 2,7 millones de empleos tanto directos como indirectos del 2010-2015, lo que revela que 1 de cada 6 empleos se origina en estas cadenas. Estos puestos de trabajo corresponden el 32% para las cadenas granarias, 35% a las economías regionales, el 32% para las cadenas cárnicas y lácteas y el 1,6% para la maquinaria agrícola.

Si se toma el período 2010-2015, se puede ver que las cadenas agroalimentarias han disminuido su participación con relación al total de empleo nacional, en 2010 era de un 19% para pasar a un 17,1% en 2015. Esto se puede explicar tanto por el incremento en el empleo total nacional como por la disminución de 138 mil puestos en las cadenas agroalimentarias. Sin embargo, las cadenas granarias generaron 80 mil empleos, la producción

vitivinícola, las economías regionales, el sector lácteo y las carnes perdieron 220 mil puestos de trabajo.⁴⁶

4.-El empleo generado por la cadena de soja :1996-2016

El estudio realizado por el investigador Eduardo J. Trigo para ArgenBio señala que desde la introducción del paquete tecnológico en 1996 hasta la última campaña 2015/16 se habrían creado 2.052.922 puestos de trabajo.⁴⁷

Por lo tanto, se concluye que el complejo sojero es importante en la generación de empleo, principalmente por su desarrollo industrial y exportador en el último tiempo.

⁴⁶El campo argentino en números, Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina, en Internet: <http://fundacionfada.org/informes/el-campo-argentino-en-numeros-2/>, (Diciembre de 2016)

⁴⁷ TRIGO, Eduardo J., Veinte años de cultivos genéticamente modificados en la agricultura argentina, Consejo Argentino para la Información y Desarrollo de la Biotecnología, (Noviembre de 2016), pág.7

CAPITULO VII

LA IMPORTANCIA DEL COMPLEJO EN LA RECAUDACIÓN FISCAL

Sumario: 1.-Retenciones a las exportaciones; 2.-Impacto de las retenciones en las explotaciones marginales; 3.-Evolución de los aranceles de exportación; 4.-Recaudación por retenciones al complejo sojero; 5.-Sistema de agro negocios de la soja en el total de recursos tributarios; 6.-Impacto en la recaudación de la reducción del 5% en los derechos de exportación a la soja

1.-Retenciones a las exportaciones

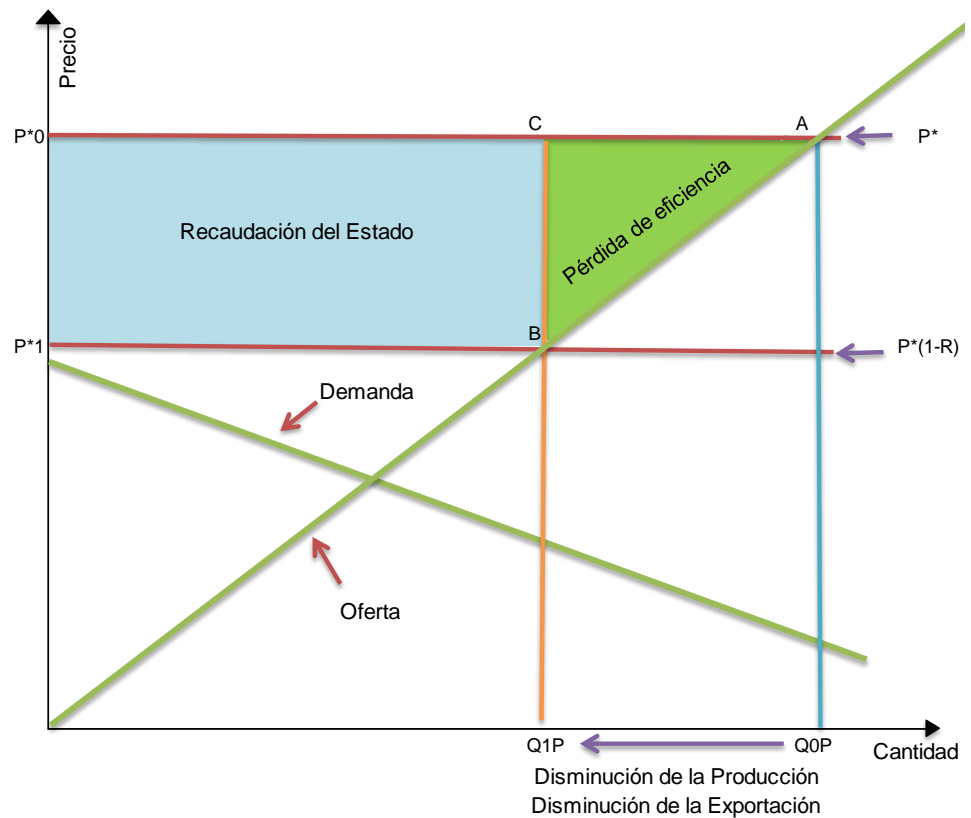
“Las políticas que gravan a la agricultura reducen la inversión, aumentan la migración desde el sector y reducen la puesta en marcha de nuevas técnicas” Mundalk (1985)⁴⁸.

Las retenciones a las exportaciones son empleadas para múltiples finalidades. En Argentina se utiliza principalmente para fines recaudatorios y de control de precios internos, también se aplican para captar las rentas excedentes por la mejora en los términos de intercambio y para una distribución equitativa del ingreso.⁴⁹

⁴⁸ KRUEGER, Anne, SCHIFF, Maurice, VALDES, Alberto, Economía política de las intervenciones de precios agrícolas en América Latina, Banco Mundial, Centro Internacional para el Desarrollo Económico, pág. 12

⁴⁹GARRIGA, Marcelo. ROSALES, Walter, Finanzas públicas en la práctica. Selección de casos y aplicaciones, Editorial Dunken, (Buenos Aires, 2 de Diciembre de 2013), pág. 251

Gráfico 7.1. Efectos económicos de las retenciones. Equilibrio parcial



Fuente: elaboración propia

Los derechos de exportación generan:

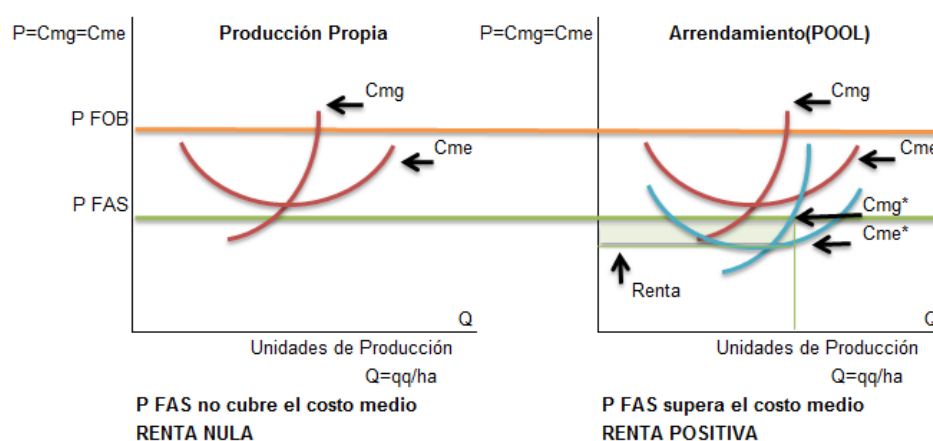
- Diminución de la producción doméstica (Q_0P-Q_1P).
- Disminución de las exportaciones (Q_0P-Q_1P).
- Aumento del ingreso del gobierno (P^*0P^*BC).
- Disminución del excedente del productor ($P^*0 P^*1BA$).
- Pérdida neta de eficiencia(ABC).

En el caso de la producción de soja ser un bien dedicado principalmente a la exportación no afecta a la demanda doméstica ya que el consumo doméstico es mínimo.

2.-Impacto de las retenciones en las explotaciones marginales

Las explotaciones marginales, ya sea por calidad del suelo y por escala o tamaño de las mismas, son las más perjudicadas, las primeras que dejan de producir cuando la presión tributaria imposibilita superar el umbral de rentabilidad, debido a su escaso margen antes del gravamen.

Gráfico 7.2: Curva de costos de un pequeño productor y un pool de siembra



Fuente: elaboración propia

Un pequeño productor no es capaz de afrontar una actividad con retornos negativos para un precio P_{FAS} ⁵⁰ como se muestra en el gráfico 7.2. Los pools de siembra al tener curvas de costo menores pueden lograr una renta positiva, esto lleva a una tendencia en donde los pequeños propietarios pasan a ser terratenientes que viven de arrendamientos y migran hacia las ciudades.⁵¹

⁵⁰El precio FAS se entiende como el precio de la mercadería puesta a lo largo (costado) del navío en el puerto convenido, sobre el muelle o en barcazas, con todos los gastos y riesgos hasta dicho punto a cargo del vendedor. El comprador debe despachar la mercadería en aduana. Este término puede usarse solamente para el transporte por mar o vías acuáticas interiores.

⁵¹PIFFANO, Horacio, Incidencia de las políticas públicas sobre la actividad rural, el escenario comparado y la propuesta de reforma tributaria, Departamento de Economía Universidad Nacional de la Plata, (Marzo de 2013), pág. 13

Por lo tanto, si el estado desea apropiarse de altas rentas, el impuesto a las ganancias o a la renta de la tierra serían impuestos más apropiados que las retenciones.⁵²

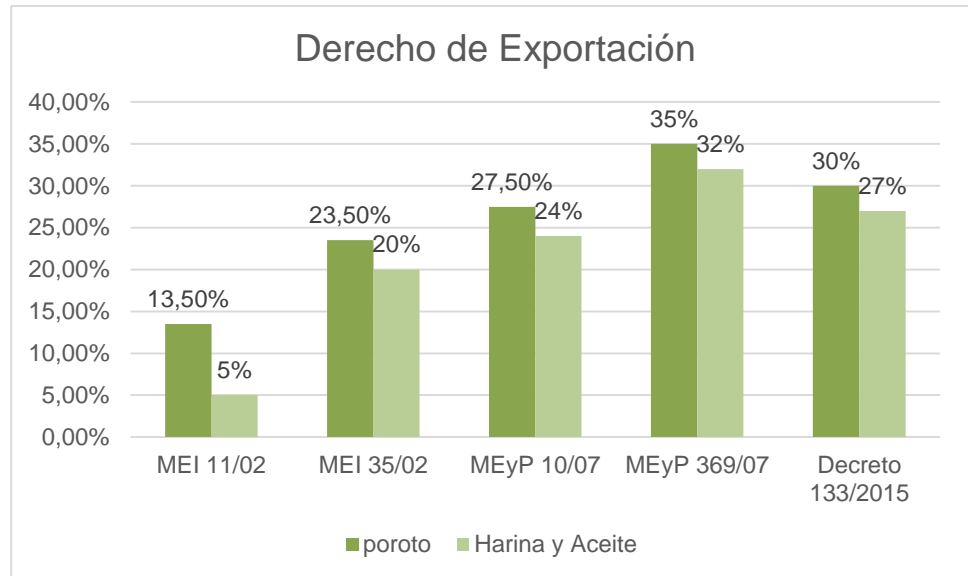
Por otro lado, desde lo recaudatorio, este impuesto produce una externalidad pecuniaria nociva importante, a causa de la incidencia superior que desempeñan en la absorción de la renta del sector, es decir una gran disminución del espacio tributario que dispondrían otras fuentes tributarias, particularmente las de grado sub nacional como el impuesto inmobiliario rural y el impuesto a los ingresos brutos. A su vez producen externalidades monetarias adversas en el rendimiento de fuentes tributarias nacionales, entre ellas IVA, Ganancias, Bienes Personales, perjudicando a las provincias en el factor coparticipado.⁵³

3.-Evolución de los aranceles de exportación

⁵²GARRIGA, Marcelo. ROSALES, Walter, Op. Cit., pág. 244

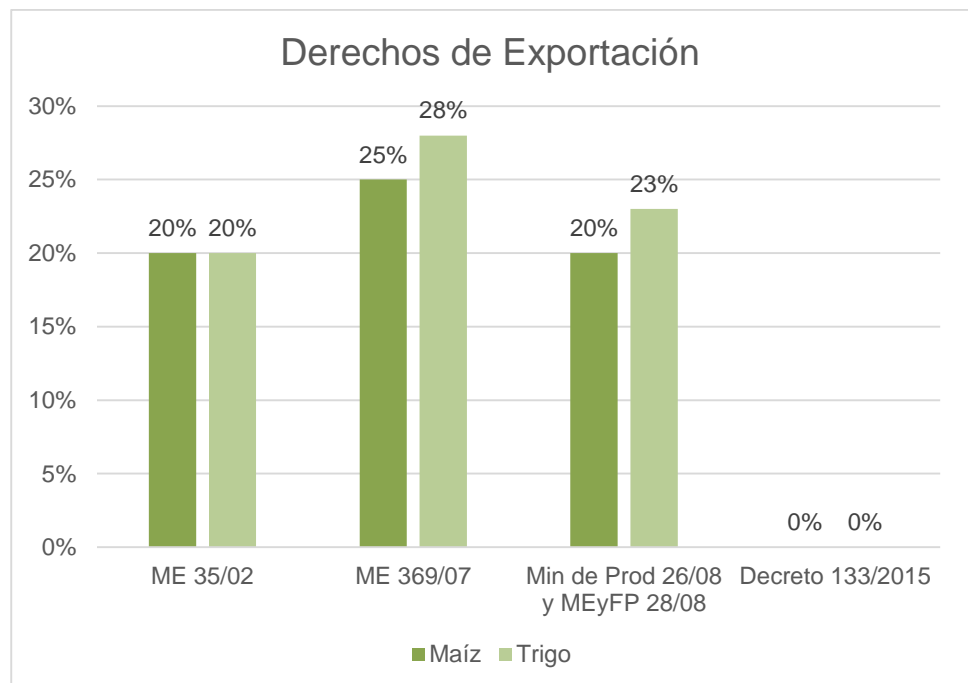
⁵³PIFFANO, Horacio, Op. Cit., pág.9

Gráfico 7.3. Alícuotas correspondientes a los derechos de exportación aplicados al poroto de soja y sus derivados (2002-2016)



Fuente: elaboración propia en base a datos del CIARA

Gráfico 7.4: Alícuotas correspondientes a los derechos de exportación aplicados al maíz y al trigo (2002-2016)



Fuente: elaboración propia en base a datos del CIARA

Los derechos de exportación aplicados a los otros cultivos, como ser el maíz y el trigo fueron mucho menores que los aplicados al complejo sojero desde el 2008, con una diferencia del 10%. Luego a fines del 2015 los derechos al maíz y al trigo fueron eliminados y los de la soja y sus derivados solo bajaron un 5%.

Los derechos de exportación del sector sojero fueron un tema de gran discusión con la resolución MEyP 125/08 con vigencia desde el 13 de marzo de 2008 que establecía retenciones móviles con variación diaria de acuerdo con los valores FOB, calculadas a partir de la siguiente fórmula:

Fórmula 7.1:

Formula

$$d = \frac{VB + AM(FOB - VC)}{FOB} \times 100$$

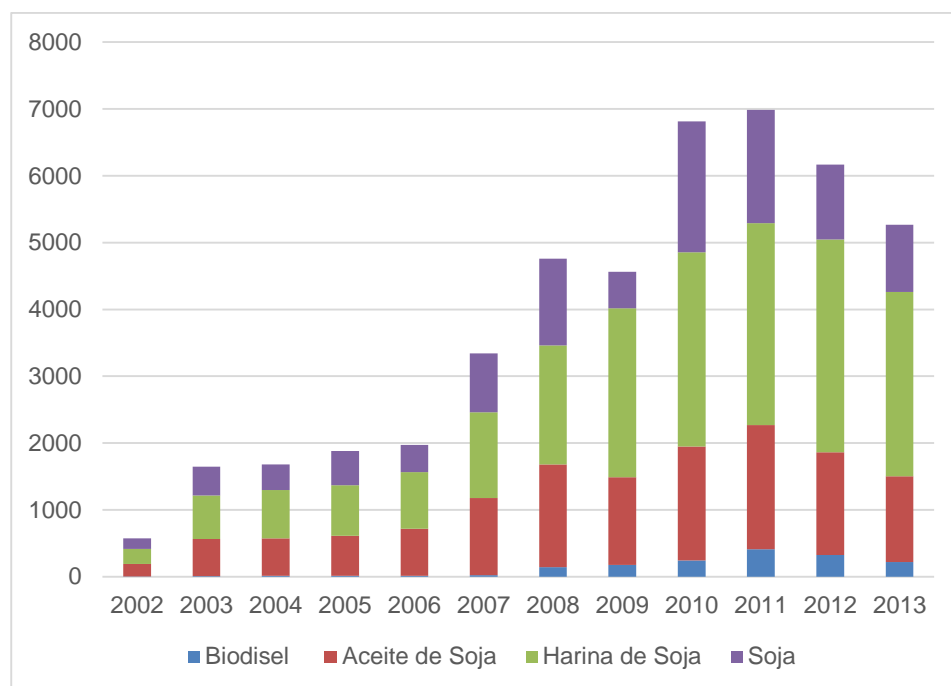
d: Derecho de Exportacion
 VB: Valor Básico
 AM: Alicuota Marginal
 VC: Valor de Corte
 FOB: Precio FOB Oficial establecido por

Rango de precios FOB		VB (U\$S)	AM (%)	VC (U\$S)
Más de	A			
0	200	0	23,5	0
200	300	47	38	200
300	400	85	58	300
400	500	143	72	400
500	600	215	81	500
600	en adelante	296	95	600

Fuente: CIARA

4.-Recaudación por retenciones al Complejo Sojero

Gráfico 7.5: Evolución de la recaudación por retenciones del complejo de soja en millones de dólares (2002-2013)



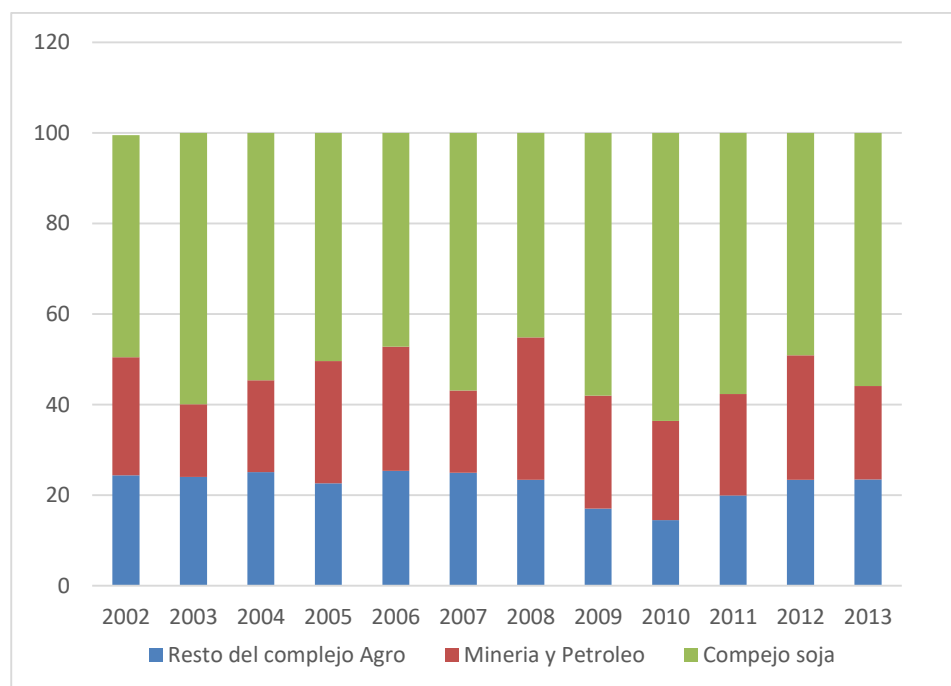
Fuente: elaboración propia en base a datos de ACSOJA

En los 11 años considerados, la soja aportó 45 mil millones de dólares. Las harinas de soja fue el rubro que más aportó del complejo, seguido por el aceite y la soja.⁵⁴

5.-Participación del complejo en el total recaudado en concepto de retenciones

⁵⁴ ORDOÑEZ, Iván, SENESI, Sebastián, El impacto de la soja en la economía argentina: 10 años de ACSOJA, Salón San Martín de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires, (Buenos Aires,30 de Octubre de 2014), Pág.39

Gráfico 7.6: Evolución de la participación del complejo en el total recaudado en concepto de retenciones en porcentajes (2002-2013)

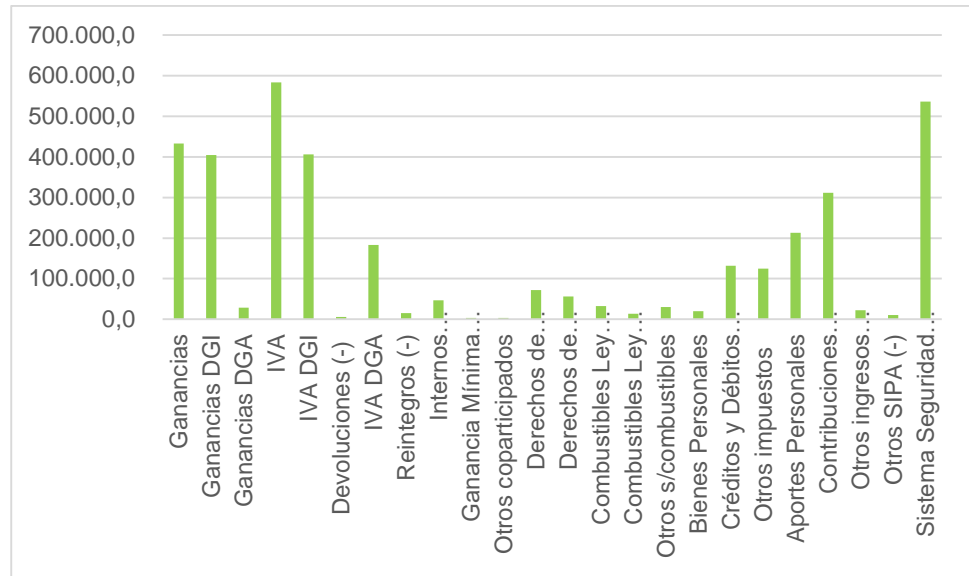


Fuente: Elaboración propia en base a ACSOJA

El complejo de soja tuvo una participación promedio de 54% en las retenciones durante todo el período considerado. Mayor que la minería y el petróleo con un promedio de 23,7% y del resto del complejo del agro con un promedio de 22,3%.

Esto refleja la importancia que posee el complejo sojero con relación a la recaudación por derechos de exportación.

Gráfico 7.7: Recaudación fiscal nacional. Año 2016. Millones de pesos



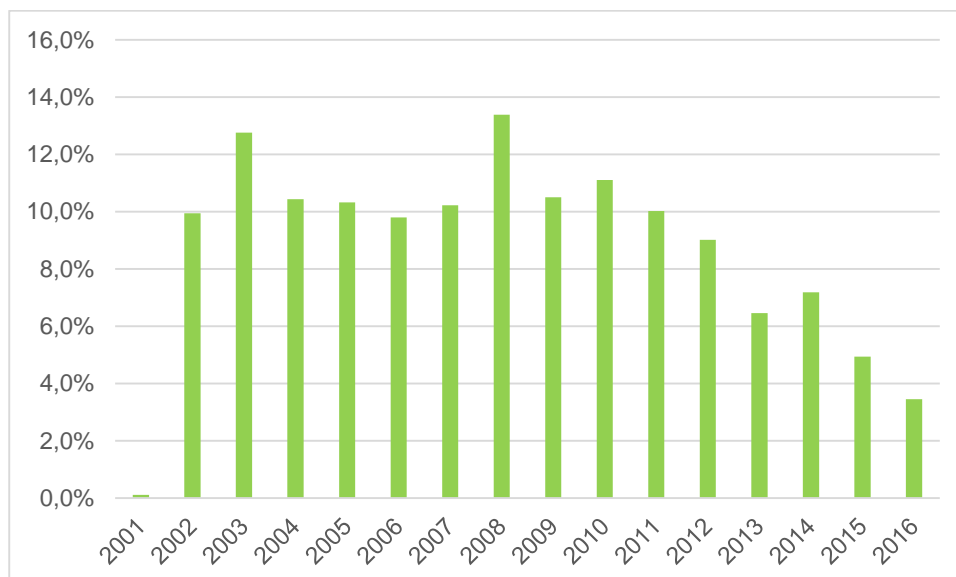
Fuente: elaboración propia en base a datos de la Dirección Nacional de Investigaciones y Análisis Fiscal, Secretaría de Hacienda, Ministerio de Hacienda.

A partir del gráfico se aprecia que los impuestos que más importancia poseen para la recaudación fiscal son IVA 28%, Seguridad Social 26% y Ganancias 21%.

Los derechos de exportación tuvieron una participación del 3% con relación al total recaudado.

Si evaluamos la evolución de la participación de los derechos de exportación en total de recaudación fiscal tenemos:

Gráfico 7.8: Evolución de la participación de los derechos de exportación en el total de recursos tributarios (2001-2016) en porcentajes



Fuente: elaboración propia en base a datos de la Dirección Nacional de Investigaciones y Análisis Fiscal, Secretaría de Hacienda, Ministerio de Hacienda.

Se aprecia que la participación de los derechos de exportación con relación al total recaudado disminuyó desde el año 2010 al 2016 hasta llegar a una participación del 3%.

Como vimos en el gráfico 7.4, la soja proporciona la mayor participación en los derechos de exportación, por lo tanto, se puede decir, que la participación de los derechos de exportación al complejo sojero en relación con el total recaudado disminuyó en gran medida en los últimos 6 años.

Se debe tener en cuenta que el sector sojero no solo proporciona recursos al estado mediante los derechos de exportación, sino también a otros impuestos como el IVA y Ganancias.

En el año 2013 el total de recaudación contando a todos los impuestos representó el 10% del total de recaudación, lo que nos da una idea

de la importancia que este complejo en conjunto representa en la recaudación fiscal. ⁵⁵

6.-Impacto en la recaudación de la reducción del 5% en los derechos de exportación a la soja

Luego en el año 2015 las exportaciones al complejo sojero disminuyeron un 5% como vimos en el gráfico 7.1. Se pensaba que esta situación iba a perjudicar a la recaudación fiscal. Sin embargo, según la Sociedad Rural Argentina, luego de la eliminación de las retenciones al trigo, girasol y maíz, y la disminución del 5% a la soja, los ingresos tributarios se compensaron en un 97,5%. Esto sucedió gracias al incremento de la producción por la reducción de este impuesto distorsivo y gracias al aumento en la recaudación del impuesto a las ganancias.

Esta reducción a los derechos de exportación , permitió al campo comenzar a igualar sus condiciones con la del resto de los sectores de la economía argentina, incrementó la producción lo que generó una mayor demanda de insumos, con un aumento del 46% en el consumo de fertilizantes; la compra de maquinaria agrícola incrementó su facturación 104% en 2016; hubo 910.000 más viajes en camión con respecto a la campaña anterior y por ende una mayor demanda de gasoil, repuestos de mantenimiento automotor, etc. Todas estas causas llevaron a un mayor comercio tanto interno como externo, generado crecimiento, mayor arraigo y más empleo, que se estima en 25 mil puestos de trabajo.⁵⁶

⁵⁵Ibidem, pág.25

⁵⁶La eliminación de las retenciones aumentó la producción y no afectó la recaudación, Sociedad Rural Argentina, en internet: <http://www.sra.org.ar/> (24 de Abril de 2017)

CAPITULO VIII

TRANSPORTE DE GRANOS

Sumario: 1.-Transporte de granos; 2.-Causas de los altos costos de transporte; 3.-Soluciones planteadas por el Banco Mundial; 4.-Plan Belgrano Cargas

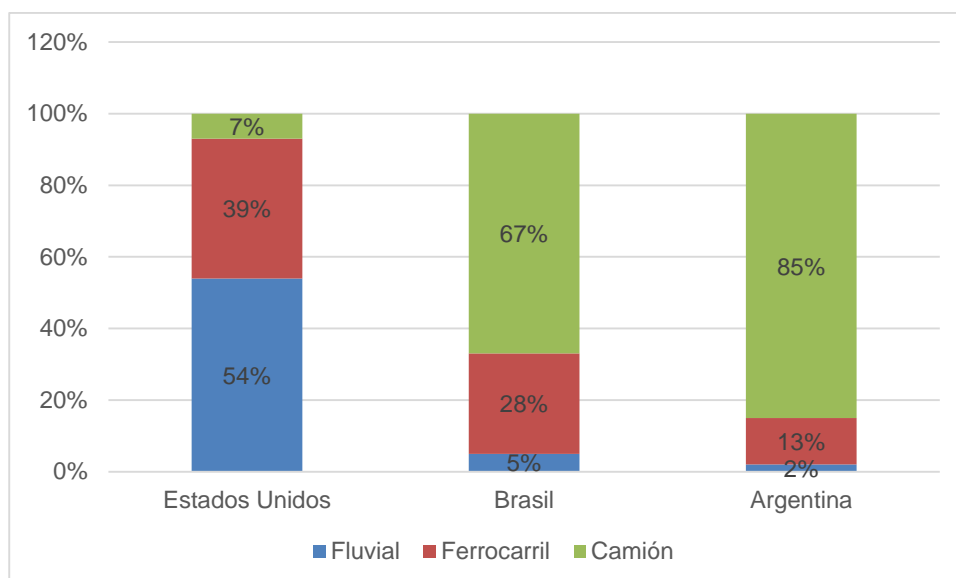
1.-Transporte de granos

El valor del flete posee una influencia inmediata sobre los costos de producción y comercialización de los productos granarios y sus derivados. Debido a ello, una óptima selección de medios de transporte es capaz de compensar las desventajas coyunturales del mercado, además teniendo en cuenta que el 70% de las exportaciones argentinas están constituidas por productos de escasa relación valor/volumen.

En Argentina, la intervención de los medios se modifica si el empleo es para el transporte extra o inter territorial.⁵⁷ El transporte extra territorial de granos se realizan aproximadamente un 90% por buque, un 7% por camión y el resto por ferrocarril y barcazas. En cambio, en el movimiento interno, debido a la adyacencia de las zonas productivas con las portuarias, el de mayor utilización es el camión 85%, el ferrocarril un 13% y por barcazas el 2%.

⁵⁷Informe preliminar del transporte de granos en la Argentina, en internet: http://www.agroindustria.gob.ar/new/0-0/programas/dma/newsletters/nro29/newsletter_fletes_0507.php, (Mayo, 2007)

Gráfico 8.1: Segmentación de transporte de granos en los principales países productores y exportadores de soja



Fuente: elaboración propia en base a datos de ACSOJA

A partir del gráfico 8.1 se puede apreciar cómo se segmenta el transporte en los principales países productores y exportadores de soja. Argentina es el país que más utiliza como medio de transporte el camión, en cambio Estados Unidos emplea más el ferrocarril y el transporte fluvial. En Brasil el camión posee gran participación, sin embargo, el ferrocarril es más importante que en Argentina.

El camión en Argentina, al ser el principal medio de transporte, ejerce una gran presión en la red vial, que tiene que absorber una cosecha de verano que sobrepasa los 70 millones de toneladas en 4 meses.

Los problemas que acarrea el camión como principal medio de transporte en Argentina según la Asociación de la Cadena de la Soja Argentina:

- El 70% de la carga exportable del país, principalmente soja y derivados, se concentran en 6 corredores viales trocales que desembocan en la zona Paraná medio-Rosario, en ellos se generan numerosos cuellos de botella.

- La mayor parte de las rutas no se encuentran pavimentadas.
- Existen pocos km de rutas con doble calzada.
- Escasa conectividad con el NOA, debido a los altos costos lleva a que por momentos se desconecte de los puertos.
- Estado ruinoso de los caminos rurales, produjo un incremento real de los costos de transporte.
- Generan un importante número de víctimas fatales por los accidentes viales.⁵⁸

Según el trabajo del Consejo Vial Federal para el año 2016, de los 238.000 km que fueron relevados tanto para redes primarias como para secundarias, sólo 81.000 (34%) se encontraban pavimentadas, 42.000(18%) contenían alguna mejora y 115.000 (48%) son caminos de tierra.

Con relación a las características de la red nacional, 33.800 km son caminos de dos carriles indivisos, 1.700 km son autovías y 1.100 km autopistas. De este total, sólo el 8% goza de banquetas pavimentadas, esta situación es una de las cuestiones que más afecta a la seguridad vial.⁵⁹

⁵⁸ORDOÑEZ, Iván, SENESI, Sebastián, Op. Cit., pág. 32

⁵⁹37% de las cargas nacionales por camión son granos, Bolsa de comercio de Rosario, en internet: http://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/informativosemanal_noticias.aspx?pldNoticia=217,(15 de Julio del 2016)

2.-Costo de transporte de Argentina

Tabla 8.1: Costo de flete desde las capitales de las principales provincias productoras de soja a Rosario en dólares por tonelada año 2016.

Distancia a Rosario	km	Flete en Pesos	Dólar Promedio 2016	Flete en dólares
Buenos Aires	298	\$ 519,28	\$ 14,79	\$ 35,12
Córdoba	828	\$ 1.110,75	\$ 14,79	\$ 75,12
Santa Fe	174	\$ 354,43	\$ 14,79	\$ 23,97
Entre Rios	184	\$ 361,69	\$ 14,79	\$ 24,46
Santiago del Estero	778	\$ 1.061,08	\$ 14,79	\$ 71,77
Chaco	714	\$ 985,80	\$ 14,79	\$ 66,67
La Pampa	652	\$ 906,41	\$ 14,79	\$ 61,30
Salta	1196	\$ 1.691,93	\$ 14,79	\$ 114,43

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Confederación Argentina del Transporte de Cargas y del Banco Central de la República Argentina.

A partir de la tabla se puede apreciar cómo afectó el costo de transporte al productor de las principales provincias exportadoras del país en el año 2016.

Un productor en Santiago del Estero tenía un costo de transporte de \$1.061, un productor de Salta un costo de \$1.196 y un productor de Córdoba de \$828.

Se estima que el costo del flete en camión sería un 75% superior al costo de flete en ferrocarril, por lo tanto, tener a su disposición esta otra alternativa les permitiría a los productores del norte ser más competitivo e igualar sus condiciones con las provincias más cercanas al puerto de Rosario.

Con menores costos logísticos y una infraestructura de transporte adecuada, se podría aumentar la superficie sembrada en el NOA y NEA en 2 a 3 millones de hectáreas, pasando de 6 millones actuales a 8/9 millones de hectáreas⁶⁰.

⁶⁰ Preguntas y respuestas sobre la problemática del costo del transporte para el Norte Argentino, Bolsa de Comercio de Rosario, en internet: https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/informativosemanal_noticias.aspx?pldNoticia=558, (31 de Marzo de 2017)

Ahora pasaremos a comparar los costos de transporte en buque hacia China, el principal destino del grano de soja:

Tabla 8.2: Comparación flete interno camionero desde NOA/NEA al Gran Rosario vs. flete marítimo internacional desde las terminales del Up River hasta Shanghái, China en dólares por tonelada. Año 2017

Ubicación supuesta del Establecimiento	Distancia a las Terminales Portuarias del Gran Rosario (En km)	Costo de flete camionero desde la chacra al Gran Rosario (U\$\$/Tn) (FADEAAC)	Distancia desde el Gran Rosario a Shanghái (Km)	Costo del flete marítimo desde el Gran Rosario a Shanghái (U\$\$/Tn)	Relación entre las distancias (Cantidades de veces)
Juaquin V. Gonzales (Salta)	1.150	65	21.203	39	18,4
Castelli (Chaco)	905	56	21.203	39	23,4
Quimili (Santiago del Estero)	710	48	21.203	39	29,9
Bandera (Santiago del Estero)	553	45	21.203	39	38,3
Tostado (Santa Fe)	490	43	21.203	39	43,3
Vera (Santa Fe)	427	42	21.203	39	49,7

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Bolsa de Comercio de Rosario

A partir de la tabla 8.1 se puede observar que, en todos los casos, es más costoso trasladar la mercadería desde el NOA/NEA al Gran Rosario en camión que trasladarla desde el Up-River a China en buque.⁶¹

Por otro lado, si comparamos el costo del flete camionero argentino para una distancia promedio de 320km con la de los principales países exportadores del complejo sojero tenemos que:

⁶¹ Análisis de situación del flete camionero en Argentina, Bolsa de Comercio de Rosario, en internet: https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/informativosemanal_noticias.aspx?pidNoticia=692_ (14 de Julio de 2017)

Tabla 8.3: Costo de flete camionero en los principales países exportadores de soja: Brasil, Estados Unidos y Argentina en dólares por tonelada. Año 2017.

Pais-Tramo	Distancia km	Costo de flete camionero	Costo en U\$\$ la tn/km
Estados Unidos:Centro-sur	321	20,72	0,065
Brasil:Guarapuava-Paranaguá	328	20,09	0,061
Argentina: General Deheza-Rosario	320	35,29	0,11

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Bolsa de Comercio de Rosario.

Transportar soja en una distancia de 320km en Argentina es un 80% más caro que en Brasil y un 70% más caro que en Estados Unidos, lo que muestra la desventaja que posee Argentina con relación a sus principales competidores.

3.-Causas de los altos costos de transporte

Los altos costos de transporte automotor en Argentina responden a un conjunto de causas, como ser:

- Importantes componentes impositivos en los combustibles, conformados por distintos tributos entre los que se destacan el IVA (Impuesto al Valor Agregado), el impuesto sobre combustibles líquidos y gas natural, el impuesto sobre la transferencia de título oneroso sobre el gasoil y el gas licuado para uso automotor.

- Gran presión tributaria que recae sobre los transportistas, los impuestos que incluyen los Bienes Personales, Ganancias, Ingresos Brutos, Débitos y Créditos Bancarios, etc.

- Inflación, la misma impactó en gran medida sobre los costos de operación de los camioneros, en particular en los rubros no transables: salarios, seguros, etc.

- Incremento de precio de los vehículos 0km. Lo mismo sucedió con el resto de los bienes y servicios que son utilizados por el transporte por camión: lubricantes, repuestos, neumáticos, reparaciones, etc.⁶²

4.- Soluciones planteadas por el Banco Mundial

El informe del Banco Mundial trata de la logística de la soja en Argentina, Paraguay y Uruguay.

En este informe se destaca principalmente que un factor clave para el crecimiento económico, con consecuencias directas en la competitividad y productividad de estos países es la logística sojera. En el mismo se resalta que los costos logísticos en las economías emergentes, como porcentaje del PBI, son por lo general dos o tres veces superiores que al de los países de la OCDE, entre los cuales se encuentran países competidores de Argentina en la soja como ser Estados Unidos.

Se debe resaltar que los elevados costos logísticos afectan negativamente a la competitividad y a las oportunidades económicas de los productores, debido a que reducen el precio que reciben por la venta de los commodities.

Se recomienda para bajar los costos logísticos en Argentina:

- Estructurar y organizar las cadenas de suministro.
- Fomentar y extender el uso del silo bolsa.
- Renovar el sistema de cupos para descarga de camiones.
- Debido a que los camiones de menor tamaño poseen costos unitarios mayores, posibilitar la operación de camiones “B-dobles”.

⁶² Preocupante situación del NOA/NEA II. Los elevados costos de transporte, Bolsa de Comercio de Rosario, en internet: http://www.bcr.com.ar/Publicaciones/Informativo%20semanal/bcr2015_07_17_imprensa.pdf, (17 de Julio de 2015)

- Poner en condiciones los caminos rurales y carreteras nacionales. Con énfasis en los accesos viajes a las terminales portuarias del Gran Rosario.

- Reorganizar la industria del transporte automotor para favorecer contratos de largo plazo y verificación de las estructuras tarifarias.

- Incrementar el volumen de descarga de camiones en las terminales.

- Ampliar las tasas de carga de los trenes de barcazas en los puertos del rio Paraná-Paraguay.

- Dragar el Rio Paraguay.

- Modernizar las instalaciones de navegación fluvial en la Hidrovía Paraná-Paraguay.

- Modificar los pasos críticos en la infraestructura hidroviaria.

- Realizar la infraestructura ferroviaria necesaria para posibilitar cargas por eje de 23 toneladas y para expandir la longitud de los trenes.

- Aligerar el sistema de entrega de documentación para permitir una salida más ágil y eficaz de los buques.

- Colocar cintas más veloces en los puertos para la carga de buques.

- Realizar un estudio de la profundización de los canales de acceso al Río Paraná.⁶³

⁶³ Visión del Banco Mundial sobre costos logísticos de la soja argentina, Bolsa de Comercio de Rosario, en internet: http://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/informativosemanal_noticias.aspx?pldNoticia=157, (3 de Junio del 2016)

5.-Plan Belgrano Cargas

Actualmente se está desarrollando el Plan Belgrano Cargas que aspira a la recuperación integral del ferrocarril que enlaza los principales puertos de país con el norte argentino. Este plan tiene como objetivo potenciar el desarrollo del NOA,⁶⁴ ya que como vimos los altos costos de transporte son un impedimento para el desarrollo de la producción en las economías regionales.

⁶⁴Consulta a bases de información, en Internet: www.planbelgrano.com.ar, (Noviembre de 2016)

CAPÍTULO IX

MÁRGENES DE GANACIA DEL PRODUCTOR DE SOJA

Sumario: 1.-Costos de Producción en Argentina. Comparación año 2015 vs 2016;2.-Elementos necesarios para la producción de soja;3.-Estudio técnico;4.-Rendimientos en la República Argentina;5.-Costos y márgenes para el sur de Córdoba;6.-Valores de la tierra en Argentina;7.-Costo de oportunidad de la inversión;8.-Precio del flete;9.-Precio a futuro;10.-Análisis del proyecto de inversión; 11.-Análisis del Flujo de Fondos del Proyecto; 12.-Análisis de sensibilidad; 13.-Solución principal: Inversión en Tecnología

1.-Costos de producción en Argentina. Comparación año 2015 vs 2016

Para culminar con nuestro estudio del complejo sojero, decidimos realizar un análisis de sensibilidad para ver cómo afecta cada uno de los factores estudiados en los capítulos anteriores en las decisiones del productor argentino.

Para ello se examinarán los costos de producir soja de primera de un productor del Sur de Córdoba en el año 2015 y en el 2016 debido a que a fines del 2015 disminuyeron las retenciones desde un 35% a un 30%, por lo tanto, comparar como varió el margen de ganancia para un productor promedio ante la reducción de la alícuota.

A su vez es de especial interés conocer la relevancia que poseen los costos de transporte en las decisiones del productor, principalmente en las zonas más alejadas del puerto de Rosario.

2.-Elementos necesarios para la producción de soja

Los recursos necesarios para la producción de soja son:

- Semilla Ra 424: grupo de madurez 4,4 indeterminada, de excepcional potencial de rendimiento. Recomendada para buenos ambientes del norte de buenos aires, sur de Santa fe y sur y sudoeste de Córdoba. Estructura de planta ramificada y compacta. Muy buena sanidad de hoja. Se recomienda baja densidad de siembra.

- Campo de 600 hectáreas.

- Cosechadoras y tractores.

- Inoculantes, herbicidas, insecticidas, fungicidas y adherentes.

- Servicio de fletes para el traslado de la cosecha desde el campo hasta la zona del puerto.

- Seguro de Granizo y Asesoramiento.

3.-Estudio técnico

El proceso de producción de la soja consiste en diversas etapas según cual sea el producto final ofrecido por la empresa. En nuestro caso considerado, el proceso de producción es directo hasta obtener el grano de soja. Las etapas del mismo son las siguientes:

- 1.Preparación del terreno: Se lleva a cabo la preparación primaria del suelo (arado, escarificación o gradeo) para obtener una profundidad suficiente para romper la suela de labor, proporcionar un buen desarrollo del sistema radicular y favorecer la infiltración de agua. De modo tal que el terreno quede en óptimas condiciones para

el cultivo. La tecnología empleada es la de sembrar el cultivo en siembra directa. Esta tecnología acompañada por el uso del herbicida glifosato permite que el cultivo de soja se adapte a una gran cantidad de ambientes agrícolas.

2.Siembra: Se analizará tanto la soja de primera fecha sembrada en octubre.

3.Cosecha: La cosecha se realiza durante los meses de marzo y mayo, normalmente mayo es el mes que presenta mayor actividad de cosecha.

4.Almacenamiento: Una vez cosechada la soja esta será almacenada en los acopios.

5.Entrega/Venta: En esta etapa se transporta el producto final al puerto de Rosario para su posterior exportación.

4.-Rendimientos en la República Argentina

En nuestro análisis de sensibilidad se utilizó como referencia el rendimiento del Sur de Córdoba, de la región NOA y Zona Núcleo para los años 2015 y 2016.

Tabla 9.1: Rendimiento de la soja por zona en la República Argentina. Mayo de 2015

COSECHA DE SOJA						Datos al: 14/05/2015			
Campaña 2014/15		Superficie (Ha)			Porcentual cosechado (%)	Hectáreas cosechadas	Rinde (qq/Ha)	Producción (Tn)	
Zonas	Sembrada	Perdida	Cosechable						
I	NOA	900.000	20.000	880.000	29,9	263.144	26,6	700.329	
II	NEA	1.500.000	60.000	1.440.000	59,5	856.301	20,2	1.726.314	
III	Ctro N Cba	2.200.000	60.000	2.140.000	90,8	1.942.229	38,5	7.475.221	
IV	S Cba	1.700.000	40.000	1.660.000	87,5	1.453.273	35,0	5.083.166	
V	Ctro N SFe	1.300.000	80.000	1.220.000	86,0	1.049.223	33,5	3.518.205	
VI	Núcleo Norte	3.270.000	140.000	3.130.000	97,5	3.051.754	41,7	12.735.567	
VII	Núcleo Sur	2.730.000	60.000	2.670.000	95,1	2.539.128	40,0	10.165.720	
VIII	Ctro E ER	1.250.000	60.000	1.190.000	94,3	1.121.608	27,4	3.075.070	
IX	N LP-OBA	1.850.000	90.000	1.760.000	77,1	1.357.493	31,8	4.313.428	
X	Ctro BA	650.000	45.000	605.000	69,1	418.032	26,5	1.107.230	
XI	SO BA-S LP	520.000	35.000	485.000	36,2	175.719	18,5	325.801	
XII	SE BA	1.680.000	80.000	1.600.000	43,8	700.857	16,9	1.184.211	
XIII	SL	180.000	5.000	175.000	78,3	137.083	31,6	433.321	
XIV	Cuenca Sal	220.000	10.000	210.000	83,7	175.865	30,3	532.518	
XV	Otras	50.000	2.000	48.000	62,8	30.144	26,7	80.497	
TOTAL		20.000.000	787.000	19.213.000	79,5	15.271.855	34,3	52.456.597	

Fuente: AGROSITIO

En las zonas consideradas en nuestro análisis tenemos para la cosecha 2015 un rendimiento de 2,66 tn/ha en el NOA, 3,5 tn/ha en el sur de Córdoba y de 4,17 tn/ha en el Zona Núcleo Norte.

Tabla 9.2: Rendimiento de la soja por zona en la República Argentina. Mayo de 2016

COSECHA DE SOJA						Datos al: 12/05/2016			
Campaña 2015/16		Superficie (Ha)			Porcentual cosechado (%)	Hectáreas cosechadas	Rinde (qq/Ha)	Producción (Tn)	
Zonas	Sembrada	Perdida	Cosechable						
I	NOA	800.000	26.000	774.000	22,3	172.878	29,7	513.019	
II	NEA	1.410.000	86.000	1.324.000	22,6	299.731	24,0	719.737	
III	Ctro N Cba	2.300.000	240.000	2.060.000	60,0	1.236.000	32,1	3.969.939	
IV	S Cba	1.750.000	130.000	1.620.000	46,5	753.551	36,4	2.745.940	
V	Ctro N SFe	1.400.000	370.000	1.030.000	44,2	455.260	26,1	1.187.861	
VI	Núcleo Norte	3.000.000	150.000	2.850.000	79,5	2.266.776	35,0	7.938.909	
VII	Núcleo Sur	2.600.000	110.000	2.490.000	61,6	1.534.871	37,1	5.699.115	
VIII	Ctro E ER	1.300.000	250.000	1.050.000	47,4	497.474	20,5	1.018.047	
IX	N LP-OBA	2.200.000	50.000	2.150.000	58,2	1.250.763	38,3	4.784.358	
X	Ctro BA	760.000	30.000	730.000	56,0	409.055	35,4	1.446.330	
XI	SO BA-S LP	600.000	34.000	566.000	14,0	79.334	30,8	244.447	
XII	SE BA	1.580.000	65.000	1.515.000	23,8	360.915	29,6	1.069.040	
XIII	SL	180.000	6.000	174.000	58,3	101.500	31,9	323.842	
XIV	Cuenca Sal	170.000	10.000	160.000	39,2	62.729	29,6	185.548	
XV	Otras	50.000	3.000	47.000	32,0	15.040	25,0	37.607	
TOTAL		20.100.000	1.560.000	18.540.000	51,2	9.495.877	33,6	31.883.740	

Fuente: AGROSITIO

Para la cosecha 2016 el NOA aumentó su rendimiento pasando de 2,66 tn/ha a 2,97 tn/ha. En el sur de Córdoba también aumentó pasando de 3,5 tn/ha a 3,64 tn/ha. Sin embargo, en la zona Núcleo Norte bajó de 4,17 tn/ha a 3,5 tn/ha. Para los tres casos, disminuyeron las áreas cosechadas y la producción.

5.-Costos y márgenes para el sur de Córdoba

Se utilizaron los costos y márgenes publicados por la revista márgenes agropecuarios como modelo para realizar la simulación.

De los cuáles se utilizaron:

- Los rendimientos planteados junto con los rendimientos presentados en el apartado 4.

- Los costos de comercialización están compuestos por aquellos gastos necesarios para la venta de la producción: impuestos, secado y acondicionado de los granos, comisiones de las ventas y flete, el cual se discriminó de los gastos de comercialización para poder analizar su incidencia en el resultado de neto del productor.

- Precios de las semillas, agroquímicos, fertilizantes y gastos de cosecha.

- Precio de labranza: abarca el total de gastos efectuados en el uso de la maquinaria agrícola para el control de malezas e insectos antes de la implantación, siembra y fertilización del cultivo, control de malezas e insectos en el cultivo ya implantado, control de enfermedades, re fertilización del cultivo y cosecha.

- Los gastos de estructura o indirectos: son aquellos que un establecimiento tiene sin importar qué actividades realiza, o en qué superficies se realizan. Aunque se decida sembrar más o menos hectáreas, esos gastos de estructura habrá que pagarlos, ya que se

originan mayoritariamente por el mero hecho de mantener el establecimiento en condiciones de producir y con los impuestos al día.

Tabla 9.3: Costos y márgenes para la zona sur de Córdoba. Cosecha 2015. Fecha de estimación septiembre de 2014.

COSTOS Y MARGENES PARA LA ZONA SUR DE CÓRDOBA											
POR ADMINISTRACIÓN		TRIGO		SOJA 2		MAIZ		GIRASOL		SOJA 1	
RENDIMIENTOS	QQ/ha	30	35	17	24	60	80	17	23	24	32
PRECIOS A COSECHA 2015	US\$/tn	173	173	256	256	134	134	260	260	256	256
INGRESO BRUTO	US\$/ha	519	606	434	613	804	1072	442	598	613	818
TOTAL GS. COMERCIALIZ.	US\$/ha	170	198	127	180	391	522	8	10	180	240
INGRESO NETO	US\$/ha	349	407	307	433	413	550	434	588	433	578
LABRANZAS (por contratista)	US\$/ha	81	81	89	89	75	75	58	58	93	93
SEMILLA	US\$/ha	64	64	50	50	149	149	33	33	50	50
AGROQUIMICOS	US\$/ha	50	50	60	60	55	55	29	29	99	99
FERTILIZANTES	US\$/ha	149	149	0	0	109	109	95	95	22	22
COSECHA	US\$/ha	43	46	50	54	75	85	45	56	54	61
COSTOS DIRECTOS	US\$/ha	396	389	248	252	463	472	260	271	319	325
MARGEN BRUTO	US\$/ha	-37	18	59	181	-50	78	174	317	115	252
GASTOS DE ESTRUCTURA	US\$/ha	79	79	79	79	158	158	158	158	158	158
RESULTADO NETO (antes de Gan.)		-116	-61	-20	102	-208	-80	16	159	-43	94
RINDE DE INDIFERENCIA	QQ/ha	40	40	18	18	90	92	16	17	26	27

EN CAMPO ARRENDADO		TRIGO		SOJA 2		MAIZ		GIRASOL		SOJA 1	
RENDIMIENTOS	QQ/ha	30	35	17	24	60	80	17	23	24	32
ARRENDAMIENTO	qq soja/ha	3,5	3,5	3,5	3,5	5,0	5,0	7,0	7,0	7,0	7,0
VALOR SOJA ARRENDAMIENTO	US\$/tn	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256
MARGEN BRUTO	US\$/ha	-37	18	59	181	-50	78	174	317	115	252
ARRENDAMIENTO	US\$/ha	90	90	90	90	128	128	179	179	179	179
ADM.SIEMBRA + SEGURO AGR.	US\$/ha	72	72	64	64	76	76	70	70	72	72
RESULTADO NETO	US\$/ha	-199	-144	-95	27	-254	-126	-75	68	-137	1
RINDE DE INDIFERENCIA	QQ/ha	47	47	22	23	97	98	20	20	32	32

Notas: Precios y costos sin IVA. Los gastos de comercialización de girasol son netos de bonificaciones, flete a planta 80 km; en las siembras en campo arrendado se incluye un seguro agrícola (5% sobre costos de implantación y arrendamiento); no se incluyen intereses sobre capital fijo ni circulante. Para trigo, maíz y soja, distancia a puerto (30 km flete corto + 400 km flete largo).

TIPO DE CAMBIO 8,42 \$/dólar Fuente: MARGENES AGROPECUARIOS

Fuente: Márgenes Agropecuarios

En esta cosecha, los resultados se verían perjudicados por la baja en los precios internacionales

Podemos ver a simple vista que, en el caso de la soja de segunda, el rinde de indiferencia necesario para cumplir los costos totales de la soja era de 1,8 tn/ha. En el caso de soja de primera se necesitaba, rindes de 2,6 tn/ha para poder cubrir los costos necesarios para la producción.

Para el caso de las siembras en campos arrendados, los rindes se ubicaban en 2,2 tn/ha para la soja de segunda y de 3,2 tn/ha para la soja de primera.⁶⁵

Tabla 9.4: Costos y márgenes para la zona sur de Córdoba. Cosecha 2016. Fecha de estimación enero de 2016.

COSTOS Y MARGENES PARA LA ZONA SUR DE CÓRDOBA											
POR ADMINISTRACIÓN		TRIGO		SOJA 2		MAIZ		GIRASOL		SOJA 1	
RENDIMIENTOS	Qq/ha	30	36	17	24	60	80	17	23	26	32
PRECIOS A COSECHA 2016	US\$/tn	142	142	215	215	145	145	210	210	215	215
INGRESO BRUTO	US\$/ha	426	497	366	516	870	1180	357	483	538	688
TOTAL GS.COMERCIALIZ.	US\$/ha	151	177	106	150	330	440	6	8	156	200
INGRESO NETO	US\$/ha	275	320	259	366	540	720	351	475	381	488
LABRANZAS (por contratista)	US\$/ha	63	63	70	70	59	59	58	58	73	73
SEMILLA	US\$/ha	49	49	50	50	108	108	33	33	50	50
AGROQUIMICOS	US\$/ha	51	51	54	54	54	54	28	28	88	88
FERTILIZANTES	US\$/ha	128	128	0	0	93	93	81	81	22	22
COSECHA	US\$/ha	51	55	55	56	78	90	50	56	56	64
COSTOS DIRECTOS	US\$/ha	343	346	228	230	391	403	250	256	289	297
MARGEN BRUTO	US\$/ha	-69	-26	31	136	149	317	101	219	92	191
GASTOS DE ESTRUCTURA	US\$/ha	75	75	75	75	149	149	149	149	149	149
RESULTADO NETO (antes de Gan.)		-143	-100	-43	62	0	168	-48	70	-67	42
RINDE DE INDIFERENCIA	Qq/ha	46	46	20	20	60	61	19	20	29	29

EN CAMPO ARRENDADO		TRIGO		SOJA 2		MAIZ		GIRASOL		SOJA 1	
RENDIMIENTOS	Qq/ha	30	36	17	24	60	80	17	23	26	32
ARRENDAMIENTO	qq soja/ha	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0
VALOR SOJA ARRENDAMIENTO	US\$/tn	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
MARGEN BRUTO	US\$/ha	-69	-26	31	136	149	317	101	219	92	191
ARRENDAMIENTO	US\$/ha	43	43	43	43	65	65	86	86	86	86
ADM.SIEMBRA + SEGURO AGR.	US\$/ha	39	39	36	36	40	40	38	38	39	39
RESULTADO NETO	US\$/ha	-161	-108	-48	57	44	212	-23	95	-32	66
RINDE DE INDIFERENCIA	Qq/ha	46	47	20	20	55	56	18	18	27	28

Notas: Precios y costos sin IVA. Los gastos de comercialización de girasol son netos de bonificaciones, flete a planta 80 km; en las siembras en campo arrendado se incluye un seguro agrícola (5% sobre costos de implantación y arrendamiento); no se incluyen intereses sobre capital fijo ni circulante. Para trigo, maíz y soja, distancia a puerto (30 km flete corto + 400 km flete largo).

TIPO DE CAMBIO 13,56 \$/dólar Fuente: MARGENES AGROPECUARIOS

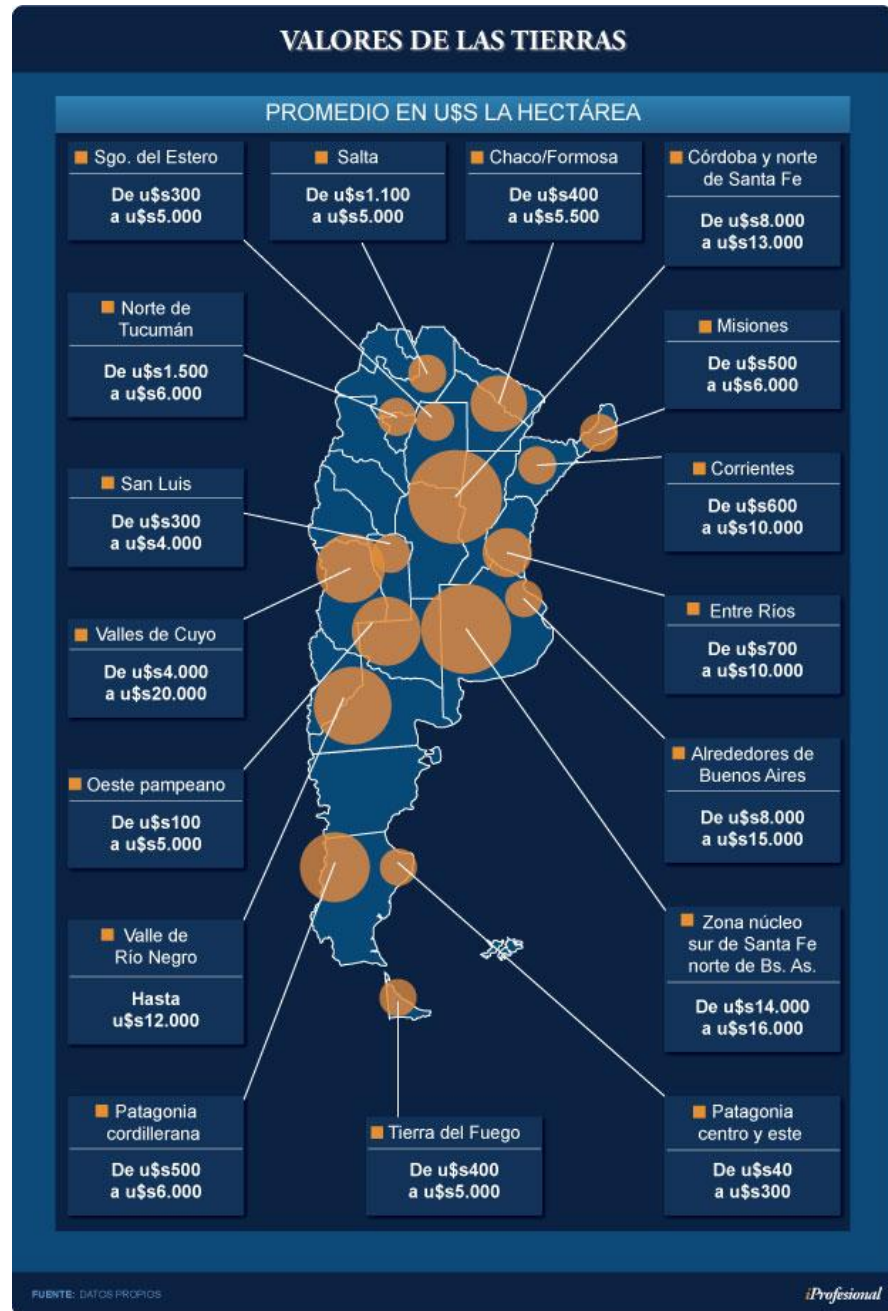
Fuente: Márgenes Agropecuarios

Como se puede ver, a pesar en la baja de las retenciones de soja a fines de 2015, los rindes de indiferencia necesarios para cubrir los costos totales de la siembra de soja de segunda eran de 2,0 tn/ha. En el caso de soja de primera en campo propio era de 2,9 tn/ha y de 2,7 tn/ha en campo arrendado.

6.-Valores de la tierra en Argentina

⁶⁵Márgenes agropecuarios: La soja mal, el maíz peor; en internet: <http://www.agromeat.com/154509/margenes-agropecuarios-la-soja-mal-el-maiz-peor>

Figura 9.1: Precios de la tierra en Argentina (2015-2016)



Fuente: iProfesional

Para nuestro análisis de sensibilidad se utilizó el valor de las tierras del sur de Córdoba, las tierras de Santiago del Estero (NOA), para poder estudiar los efectos del flete, y las tierras ubicadas en Buenos Aires.

7.-Costo de oportunidad de la inversiónTabla 9.5: Tasa de interés mensual del Banco Nación

Mes	2013	2014	2015	2016	2017
Enero	1,55	1,59 (29)	2,055	2,30 (30)	2,042 (35)
Febrero	1,55	2,055	2,055	2,465	1,972
Marzo	1,55	2,055	2,055	2,712 (31)	1,972
Abril	1,55	2,055	2,055	2,712	1,972
Mayo	1,55	2,055	2,055	2,712	1,972
Junio	1,55	2,055	2,055	2,712	1,972
Julio	1,55	2,055	2,055	2,667 (32)	
Agosto	1,55	2,055	2,055	2,630	
Setiembre	1,55	2,055	2,055	2,630	
Octubre	1,55	2,055	2,055	2,351 (33)	
Noviembre	1,55	2,055	2,055	2,219	
Diciembre	1,55	2,055	2,055	2,187 (34)	

Fuente: Boletín Oficial

Se empleó la tasa de interés mensual del Banco Nación como costo de oportunidad de la inversión debido a que es el monto que podría ganar el inversor si coloca su dinero en plazo fijo.

Para el cálculo de la tasa anual se toma de junio-junio ya que la campaña termina en junio luego de la cosecha realizada en mayo. Se utilizó la tasa del 24,66% anual para ambos años y la tasa de 28,04 % anual para el año 2016 para estimar la variación del TIR y el VAN ante un aumento del costo de oportunidad.

8.-Precio del fleteTabla 9.6: Precio del flete al puerto de Rosario año 2015 en dólares por tonelada. Dólar \$8,42

Precio del Flete al Puerto de Rosario 2015				
Provincia	Km	Precio en Pesos	Dólar	Precio en dólares
Santiago del Estero	778	\$ 859,96	\$ 8,42	\$ 102,13
Sur de Córdoba	430	\$ 499,10	\$ 8,42	\$ 59,28
Buenos Aires	298	\$ 420,88	\$ 8,42	\$ 49,99

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Confederación Argentina del Transporte Automotor de Cargas (CATAC)

Tabla 9.7: Precio del Flete al Puerto de Rosario año 2016 en dólares por tonelada. Dólar \$13,55

Precio del Flete al Puerto de Rosario 2016				
Provincia	Km	Precio en Pesos	Dólar	Precio en dólares
Santiago del Estero	778	\$ 1.059,90	\$ 13,55	\$ 78,22
Sur de Córdoba	430	\$ 615,14	\$ 13,55	\$ 45,40
Buenos Aires	298	\$ 518,13	\$ 13,55	\$ 38,24

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Confederación Argentina del Transporte Automotor de Cargas (CATAC)

9.-Precio a futuro

Tabla 9.8: Precio del futuro de la soja. Mayo 2015 en dólares por tonelada

Posición	Maíz		Soja	
	may-15	Año Ant.	may-15	Año Ant.
may-15	141	195,9	361,2	545,2
jul-15	141,9	196,6	357,9	538,4
ago-15			355,1	516,2
sep-15	143,9	194,5	350,6	466,6
nov-15			348,9	445,4
dic-15	147,8	193,7		
ene-16			351,1	447,8
mar-16	152,3	197	352,7	449,4
may-16	155,3	199,4	353,7	450,5
jul-16	158	201,3	355,9	452
ago-16			355,8	448,1
sep-16	156,6	195,6		
dic-16	156,6	192		
Promedio	150,4	196,2	354,3	476
Mínimo	141	192	348,9	445,4
Máximo	158	201,3	361,2	545,2

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Bolsa de Comercio de Rosario

Tabla 9.9: Precio del futuro de la soja. Mayo 2016 en dólares por tonelada

Posición	Maíz		Soja	
	may-16	Año Ant.	may-16	Año Ant.
may-16	147,2	140,5	393,1	355,3
jul-16	148,6	142,1	396,2	351,1
ago-16			396,9	348,3
sep-16	149,7	144,1	393,8	343,9
nov-16			391,7	342
dic-16	151,8	148		
ene-17			390,7	344,3
mar-17	155	152,6	383,1	346,2
may-17	157	155,6	380,4	347,5
jul-17	158,7	158,1	380,4	349,7
ago-17			375,3	349,6
sep-17	157,3	156,9		
dic-17	158,5	157		
Promedio	153,8	150,5	388,2	347,8
Mínimo	147,2	140,5	375,3	342
Máximo	158,7	158,1	396,9	355,3

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Bolsa de Comercio de Rosario

10.- Análisis del proyecto de inversión

10.1.- Valor Actual Neto

El valor actual evalúa, en moneda actual, cuánto más adinerado es el inversionista por invertir en el proyecto en vez de realizarlo en la alternativa que produce la tasa de descuento.

Fórmula 9.1:

$$VABN = \sum_0^N \left[\frac{I_i}{(1+r)^i} - \frac{C_i}{(1+r)^i} \right]$$

Una inversión es rentable cuando el valor actual neto del flujo de ingresos es superior al valor actual del flujo de costos, cuando están actualizados utilizando la tasa de interés adecuada para el inversionista.⁶⁶

Es decir:

Fórmula 9.2:

<p>VAN>0 → SE DEBE REALIZAR EL PROYECTO VAN<0 → NO SE DEBE REALIZAR EL PROYECTO</p>

A medida que aumenta la tasa de interés son menos importantes los costos e ingresos futuros, y más importante es el período de gestación de la inversión. Por lo tanto, cuanto mayor sea la tasa de interés menor será la probabilidad que sea beneficioso invertir en proyectos de larga duración o de extenso período de gestación. Mientras que, una baja tasa de interés promueve inversiones de largo plazo o amplio período de gestación.⁶⁷

10.2.-Tasa Interna de Retorno

La tasa interna de retorno, ρ , es la tasa de interés que iguala a cero el valor actual neto del flujo de fondos.

Fórmula 9.3

$$V_{ABN} = \sum_0^N \left[\frac{I_i}{(1 + \rho)^i} - \frac{C_i}{(1 + \rho)^i} \right] = 0$$

Por lo tanto, es óptimo llevar a cabo la inversión cuando la tasa de interés es inferior que la tasa interna de retorno, es decir, cuando el empleo del capital en inversiones alternativas produce menos que el capital invertido en ese proyecto.

Es decir:

⁶⁶ FONTAINE, Ernesto, Evaluación Social de Proyectos, Alfaomega Grupo Editor, 12da Edición, (1999), pág.71

⁶⁷ Ibidem, pág.74

Fórmula 9.4

TIR > Costo de Oportunidad →	SE DEBE REALIZAR EL PROYECTO
TIR < Costo de Oportunidad →	NO SE DEBE REALIZAR EL PROYECTO
TIR = Costo de Oportunidad →	ES INDIFERENTE EN REALIZAR O NO EL PROYECTO

El costo de oportunidad lo definimos en el apartado 9.7 como la tasa de interés del Banco Nación.

11.- Análisis del Flujo de Fondos del Proyecto

Una vez definidos los criterios de desición pasaremos a mostrar los 4 escenarios a partir de los cuales se realizó el estudio:

Tabla 9.10: Margen de la cosecha 2015 para el sur de Córdoba en dólares por hectárea. Se realiza la compra de campo. Dólar \$8,42

Cosecha 2015	Soja 1°		Supuestos		
Precio futuro	354,3	U\$/tn	348,9	354,3	361,2
Retención Soja 35%	123,9	U\$/tn	106,29	123,9	141,71
Rinde	3,20	Qq/ha	2,66	3,5	4,17
Ingresos bruto	737,28	U\$/ha			
Gastos comerciales	180,73	U\$/ha			
Flete	59,27	430 km	49,88	59,27	102,01
Ing. neto	497,28	U\$/ha			
Labranzas (por contratista)	93,00	U\$/ha			
Semillas	50,00	U\$/ha			
Agroquímicos	99,00	U\$/ha			
Fertilizante	22,00	U\$/ha			
Cosecha	61,00	U\$/ha			
Gastos directos	325,00	U\$/ha			
Margen bruto	172,28	U\$/ha			
Costos indirectos: Gastos de estructura	158,00	U\$/ha			
Gastos totales	483,00	U\$/ha			
Resultado Neto (antes de ganancias)	14,28	U\$/ha			
Compra de campo	8.000,00	U\$/ha	5.000,00	8.000,00	12.000,00

Fuente: elaboración propia

Para definir los supuestos utilizados en la simulación se emplearon los precios a futuro proporcionados por la Bolsa de Comercio de Rosario, una retención mínima de 30% y máxima de 40% debido a que para la cosecha del año 2015 la retención vigente era del 35%. El rinde mínimo definido para el

NOA y el máximo para la Zona Núcleo. Flete mínimo correspondiente a Buenos Aires y el flete máximo hasta la provincia de Santiago del Estero.

Tabla 9.11: Margen de la cosecha 2015 para el sur de Córdoba en dólares por hectárea. Se utiliza campo arrendado. Dólar \$8,42.

Cosecha 2015	Soja 1°		Supuestos		
Precio futuro	354,30	U\$/tn	348,9	354,3	361,2
Retención Soja 35%	123,90	U\$/tn	106,29	123,9	141,71
Rinde	3,50	Qq/ha	2,66	3,5	4,17
Ingresos bruto	806,40	U\$/ha			
Gastos comerciales	180,73	U\$/ha			
Flete	59,27	430 km	49,88	59,27	102,01
Ing. neto	566,40	U\$/ha			
Labranzas (por contratista)	93,00	U\$/ha			
Semillas	50,00	U\$/ha			
Agroquímicos	99,00	U\$/ha			
Fertilizante	22,00	U\$/ha			
Cosecha	61,00	U\$/ha			
Costos directos	325,00	U\$/ha			
Margen bruto	241,40	U\$/ha			
Arrendamiento	179,00	U\$/ha			
Adm. Siembra+ Seguro Agr.	72,00	U\$/ha			
Gastos totales	576,00	U\$/ha			
Resultado Neto(antes de ganancias)	-9,60	U\$/ha			

Fuente: elaboración propia

Tabla 9.12: Margen de la cosecha 2016 para el sur de Córdoba en dólares por hectárea. Se realiza la compra de campo. Dólar \$13,55

Cosecha 2016	Soja 1°	Unidad	Supuestos		
Precio futuro bruto	388,20	U\$/tn	375,30	388,20	396,90
Retención 30% a la Soja	116,46	U\$/tn	97,05	116,46	135,87
Rinde	3,64	Qq/ha	2,97	3,64	3,70
Ingresos bruto	989,13	U\$/ha			
Gastos comerciales	154,61	U\$/ha			
Flete	45,39	430 km	38,22	45,39	78,22
Ing. neto	789,13	U\$/ha			
Labranzas (por contratista)	73,00	U\$/ha			
Semillas	50,00	U\$/ha			
Agroquímicos	88,00	U\$/ha			
Fertilizante	22,00	U\$/ha			
Cosecha	64,00	U\$/ha			
Gastos directos	297,00	U\$/ha			
Margen bruto	492,13	U\$/ha			
Costos indirectos: Gastos de estructura	149,00	U\$/ha			
Gastos totales	446,00				
Resultado Neto(antes de ganancias)	343,13	U\$/ha			
Compra de campo	8.000,00	U\$/ha	5.000,00	8.000,00	12.000,00

Fuente: elaboración propia

En la tabla se puede apreciar el efecto de la baja en las retenciones producidas hacia fines de 2015, por lo tanto, los supuestos en relación con las retenciones fueron del 25% mínimo y 35% máximo. A diferencia del período anterior la soja presentó un precio mayor y los costos de flete que si bien en pesos se incrementaron, al ser eliminado el cepo cambiario, hicieron que fueran menores que la cosecha anterior.

Estos hechos provocaron una mayor ganancia para el productor, resultando ser una inversión mucho más atractiva.

Tabla 9.13: Margen de la cosecha 2016 para el sur de Córdoba en dólares por hectárea. Se utiliza campo arrendado. Dólar \$13,55

Cosecha 2016	Soja 1°		Supuestos		
Precio futuro bruto	388,20	U\$/tn	375,3	388,2	396,9
Retención 30% Soja	116,46	U\$/tn	97,05	116,46	135,87
Rinde	3,20	Qq/ha	2,97	3,64	3,7
Ingresos bruto	869,57	U\$/ha			
Gastos comerciales	154,61	U\$/ha			
Flete	45,39	430 km	38,22	45	78,22
Ing. neto	669,57	U\$/ha			
Labranzas (por contratista)	73,00	U\$/ha			
Semillas	50,00	U\$/ha			
Agroquímicos	88,00	U\$/ha			
Fertilizante	22,00	U\$/ha			
Cosecha	64,00	U\$/ha			
Gastos directos	297,00	U\$/ha			
Margen bruto	191,00	U\$/ha			
Arrendamiento	86,00	U\$/ha			
Adm. Siembra+ Seguro Agr.	39,00	U\$/ha			
Gastos totales	422,00	U\$/ha			
Resultado Neto(antes de ganancias)	247,57	U\$/ha			

Fuente: elaboración propia

11.1.-Resultado del Flujo de Fondos

Tabla 9.14: Análisis del Flujo de Fondos. Año 2015

Indicadores de Rentabilidad	2015	
	Arrendado	Propio
TIR 5 AÑOS	-3,64%	0,17%
VAN	\$ -97.370,98	\$ -2.688.480,54
Tasa de descuento	24,66%	24,66%
N°de Períodos	5	5
Tipo de período	Anual	Anual

Fuente: elaboración propia

En el caso del campo propio consideramos que el productor compra el campo en el período cero y luego lo vende en el período 5 por el mismo valor.

En el año 2015 el proyecto de inversión de producción de soja no era conveniente para el productor debido a que la TIR era menor que el costo de oportunidad, y el VAN era menor que 0. Por lo tanto, al inversor le convenía colocar su dinero en plazo fijo a la tasa de interés anual vigente.

Tabla 9.15: Análisis del Flujo de Fondos. Año 2016

Indicadores de Rentabilidad	2016			
	Arrendado 28%	Propio 28%	Arrendado 25%	Propio 25%
TIR 5 ANOS	106,25%	4,17%	106,25%	4,17%
VAN	\$ 216.052,79	\$ -2.330.126,12	\$ 247.799,50	\$ -2.199.085,20
Tasa de descuento	28,04%	28,04%	24,66%	24,66%
Nº de Períodos	5	5	5	5
Tipo de período	Anual	Anual	Anual	Anual

Fuente: elaboración propia

La compra de un campo no es una buena opción si el inversor decide realizar la producción de soja, ya que el VAN es negativo y la tasa interna de retorno es menor a la tasa de descuento.

Para la cosecha 2016, con una reducción del 5% en los derechos de exportación, si el inversor decide producir soja en un campo arrendado, ya sea con una tasa de interés del 28,04% o del 24,66%, el proyecto de inversión es atractivo gracias a que la TIR es mayor a la tasa de descuento y a que el VAN es positivo.

Como podemos ver un aumento en la tasa de interés hace que los costos e ingresos futuros sean menos importantes y los proyectos de larga duración se hagan menos atractivos, especialmente en los casos en los cuales se recupera la inversión del campo en el último período.

12.-Análisis de sensibilidad

Para realizar el análisis de sensibilidad del proyecto de inversión utilizamos el programa de Crystal Ball. Para ello planteamos 4 escenarios, 2 para el año 2015 y 4 para el año 2016 ya que se desea ver cómo cambia la sensibilidad ante un incremento en el costo de oportunidad.

Tabla 9.16: Análisis de sensibilidad del VAN

Criterio	VAN					
	2015		2016			
Año			Arrenda. Propio		Arrenda. Propio	
Variables	Arrenda.	Propio	Arrenda.	Propio	Arrenda.	Propio
Compra de campo	0%	-96%	0%	-98%	0%	-98%
Rinde	89%	4%	67%	2%	68%	1%
Retención	-10%	0%	-25%	-1%	-25%	0%
Precio Futuro	0%	0%	8%	0%	7%	0%
Flete	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: elaboración propia

Los resultados muestran que en los casos en los cuales la producción se realiza en campo propio la variable que más afecta a la varianza es la compra del campo, con un importante efecto negativo, seguida por el rinde, generando un efecto positivo en la decisión del inversor. El aporte del resto de las variables en este caso es insignificante.

En los casos que se realiza el arrendamiento del campo, el rinde es la variable más relevante para la decisión del productor, con un importante efecto positivo. Por otro lado, las retenciones juegan un papel importante en las decisiones especialmente en el año 2016, generando un impacto negativo, a pesar de la reducción del 5%. Finalmente, el precio a futuro en el año 2016 influye de manera positiva, pero en menor medida que las variables antes mencionadas.

Tabla 9.17: Análisis de sensibilidad de la TIR

Criterio	TIR					
	2015		2016			
Año			Arrenda. Propio		Arrenda. Propio	
Variables	Arrenda.	Propio	Arrenda.	Propio	Arrenda.	Propio
Compra de campo	0%		0%	-41%	0%	-41%
Rinde	88%		67%	40%	68%	40%
Retención	-9%		-25%	-15%	25%	-14%
Precio Futuro	1%		8%	3%	7%	0%
Flete	-2%		0%	-2%	0%	-1%

Fuente: elaboración propia

A partir de la Tabla 9.17 puede apreciarse que tal como sucedía con el criterio del VAN, en los casos donde se realiza la producción en campo propio, la variable que más afecta es la compra del campo, generando un efecto negativo, pero, sin embargo, mucho menor que en análisis del VAN. A su vez, las retenciones adquieren más relevancia en las decisiones, con un destacado efecto negativo a que a pesar de que se reduce la alícuota en un 5%. Por otra parte, el precio a futuro genera un resultado positivo, aunque inferior al del análisis del VAN. Adicionalmente, el flete adquiere relevancia como variable de decisión.

En los escenarios donde se arrienda el campo para el año 2016, tenemos que como se presentaba en el criterio del VAN, la variable más relevante es el rendimiento, con un gran impacto positivo, lo que nos da un indicio de la importancia que posee el nivel de tecnología para el crecimiento del sector. Asimismo, las retenciones que se constituyen en la segunda variable relevante, al igual que criterio del VAN, proporcionan un efecto negativo del 25%. De igual forma, el precio futuro posee una contribución a la variabilidad del 7% y 8%, dependiendo el costo de oportunidad vigente.

12.1.-Resumen de los resultados del análisis de sensibilidad

A partir del análisis de sensibilidad realizado en los seis escenarios se pudo apreciar que las variables que más influyen en la variabilidad del VAN y de la TIR son:

- 1.La compra del campo.
- 2.El rendimiento.
- 3.Las retenciones a la soja
- 4.Precio a futuro
- 5.Flete

Las variables más relevantes, como es el rendimiento y las retenciones, pueden ser afectadas por el estado para favorecer el desarrollo

del sector. Por tal motivo, las implementaciones de políticas acertadas pueden alentar la producción del sector y de esta forma incrementar la recaudación, aumentar el saldo de la balanza comercial y crear empleo.

13.-Solución principal: Inversión en Tecnología

Debemos tener en cuenta que las mejoras en la tecnología producen modificaciones en la función de producción impulsando el uso más eficiente de los recursos, esto, a la vez, produce un aumento en el rendimiento, una disminución en el costo unitario, un incremento en la calidad del producto y/o un crecimiento del área potencialmente apta para la producción del cultivo.⁶⁸

Las nuevas tecnologías fueron un elemento clave del nuevo modelo de organización en red, uno de los cimientos del importante potencial que actualmente expone la agricultura argentina. Esto posibilitó la acumulación de ganancias para llegar hasta este punto, pero es fundamental que esto se mantenga y que, continúe mejorando.

Para lograr un mayor desarrollo de la tecnología el estado debe gestar las condiciones institucionales que permitan que las tecnologías se encuentren disponibles. Realizar políticas que respeten a la propiedad intelectual, marcos regulatorios sólidos basados en ciencia y negociaciones internacionales prácticas.

Un aspecto que se debe considerar es la bioeconomía, la cual se interpreta como la elaboración y empleo intensivo de conocimiento de los insumos, procesos y principios biológicos, para el abastecimiento sostenible de bienes y servicios de la economía- como una alternativa clave para el país. A nivel mundial, la bioeconomía resulta relevante debido a que existe una necesidad de hallar alternativas más sustentables para encarar a las demandas de una población creciente, con recursos escasos y restringidos por las consecuencias del cambio climático y también, el desplazamiento del

⁶⁸ TRIGO, Eduardo J., Op. Cit., pág.13

petróleo como fuente de energía. A nivel nacional, se proyecta como una estrategia correcta para orientar los procedimientos de inversión claves en la nueva etapa que desafía el país.

En este sentido, las estrategias se establecen en dos facetas trascendentales: el explotar las nuevas tecnologías y disponer de biomasa, ya sea para ampliar la disponibilidad, como para expandir sus funcionalidades como las maneras de aprovecharlas. La biotecnología es clave para ambos aspectos y Argentina posee en sus experiencias recientes una excelente plataforma a partir de la cual crear oportunidades de innovación, crecimiento económico y bienestar social. El desafío consiste en hallar la dirección correcta y los instrumentos de políticas óptimos para satisfacer las necesidades actuales, y de esta forma garantizar que el país pueda continuar siendo líder en desarrollo tecnológico.⁶⁹

⁶⁹ Ibidem, pág.42

CONCLUSIÓN

Gracias a nuestro trabajo se pudo comprobar la importancia que el complejo sojero posee en Argentina.

Actualmente es el principal cultivo del país y el principal complejo exportador, generado un gran aporte a la balanza comercial.

Su exponencial desarrollo surgido a partir de la introducción del paquete tecnológico en 1996, le permitió desarrollar toda una industria que generó numerosos puestos de trabajo a lo largo de toda la cadena.

No sólo es una fuente de ingresos para el estado por los derechos de exportación, sino también por el aporte de otros impuestos como ser el IVA y el Impuesto a las Ganancias.

Nuestro análisis de sensibilidad nos ayudó a conocer la importancia que generaba en la decisión del productor los rendimientos de la tierra, siendo el desarrollo de la tecnología la principal arma que deben potenciar los gobiernos para impulsar el crecimiento del mismo.

También este análisis nos brinda información sobre el efecto negativo que causan las retenciones, por lo tanto, se sugiere su reducción para incrementar la producción y compensar el ingreso fiscal con otros impuestos menos distorsivos como ser el IVA y el Impuesto a las Ganancias que se obtienen a lo largo de toda la cadena.

Un mayor desarrollo del complejo gracias al aporte de la tecnología y la disminución de los derechos de exportación permitirá, disminuir costos,

impulsar la producción, generar nuevos puestos de trabajo, obtener un mayor aporte de divisas y aumentar la recaudación fiscal gracias al IVA y el impuesto a las ganancias.

APÉNDICE

1.-Flujo de Fondos

Tabla 1.-Flujo de Fondos: Campo arrendado. Año 2015

FLUJO DE FONDOS CONJUNTO CON ALQUILER DE TERRENO							
	Soja 1°	0	1	2	3	4	5
Ingresos	\$ 339.840		\$ 339.840	\$ 339.840	\$ 339.840	\$ 339.840	\$ 339.840
Egresos	\$ 345.600	\$ 158.400	\$ 345.600	\$ 345.600	\$ 345.600	\$ 345.600	\$ 187.200
Flujo de Fondos		\$ -158.400	\$ -5.760	\$ -5.760	\$ -5.760	\$ -5.760	\$ 152.640
Factor de descuento		1,00	1,25	1,55	1,94	2,41	3,01
Flujo de Fondos desc.		\$ -158.400	\$ -4.621	\$ -3.707	\$ -2.973	\$ -2.385	\$ 50.703

Indicadores de Rentabilidad	
TIR 5 AÑOS	-3,64%
VAN	\$ -97.371
Tasa de descuento	24,66%
N°de Periodos	5
Tipo de período	Anual

Fuente: elaboración propia

Tabla 2.-Flujo de Fondos: Campo Propio 2015

FLUJO DE FONDOS CONJUNTO CON COMPRA DE TERRENO							
	Soja 1°	0	1	2	3	4	5
Ingresos	\$ 298.368		\$ 298.368	\$ 298.368	\$ 298.368	\$ 298.368	\$ 298.368
Egresos	\$ 289.800	\$ 253.200	\$ 289.800	\$ 289.800	\$ 289.800	\$ 289.800	\$ 36.600
Inversión Terreno	\$ 4.800.000	\$ 4.800.000					
Recupero Terreno							\$ 4.800.000
Flujo de Fondos		\$ -5.053.200	\$ 8.568	\$ 8.568	\$ 8.568	\$ 8.568	\$ 5.061.768
Factor de descuento		1,00	1,25	1,55	1,94	2,41	3,01
Flujo de Fondos Desc.		\$ -5.053.200,00	\$ 6.873,09	\$ 5.513,47	\$ 4.422,81	\$ 3.547,90	\$ 1.681.382,89

Indicadores de Rentabilidad	
TIR 5 AÑOS	0,17%
VAN	\$ -2.688.481
Tasa de descuento	24,66%
N°de Periodos	5
Tipo de período	Anual

Fuente: elaboración propia

Tabla 3.-Flujo de Fondos: Campo arredrado 2016. Tasa 24,66%

FLUJO DE FONDOS CONJUNTO CON ALQUILER DE TERRENO							
	Soja 1°	0	1	2	3	4	5
Ingresos	\$ 401.741		\$ 401.741	\$ 401.741	\$ 401.741	\$ 401.741	\$ 401.741
Egresos	\$ 253.200	\$ 139.800	\$ 253.200	\$ 253.200	\$ 253.200	\$ 253.200	\$ 113.400
Flujo de Fondos		\$ -139.800	\$ 148.541	\$ 148.541	\$ 148.541	\$ 148.541	\$ 288.341
Factor de descuento		1,00	1,25	1,55	1,94	2,41	3,01
Flujo de Fondos Desc.		\$ -139.800	\$ 119.157	\$ 95.585	\$ 76.677	\$ 61.509	\$ 95.779

Indicadores de Rentabilidad	
TIR 5 AÑOS	106,25%
VAN	\$ 247.799
Tasa de descuento	24,66%
N°de Periodos	5
Tipo de período	Anual

Fuente: elaboración propia

Tabla 4.-Flujo de Fondos: Campo Propio 2016. Tasa de 24,66%

FLUJO DE FONDOS CONJUNTO CON COMPRA DE TERRENO							
	Soja 1°	0	1	2	3	4	5
Ingresos	\$ 473.480		\$ 473.480	\$ 473.480	\$ 473.480	\$ 473.480	\$ 473.480
Egresos	\$ 267.600	\$ 139.800	\$ 267.600	\$ 267.600	\$ 267.600	\$ 267.600	\$ 127.800
Inversión Terreno	\$ 4.800.000	\$ 4.800.000					
Recupero Terreno							\$ 4.800.000
Flujo de Fondos		\$ -4.939.800	\$ 205.880	\$ 205.880	\$ 205.880	\$ 205.880	\$ 5.145.680
Factor de descuento		1,00	1,25	1,55	1,94	2,41	3,01
Flujo de Fondos Desc.		\$ -4.939.800	\$ 165.153	\$ 132.483	\$ 106.275	\$ 85.252	\$ 1.709.256

Indicadores de Rentabilidad	
TIR 5 AÑOS	4,17%
VAN	\$ -2.199.085
Tasa de descuento	24,66%
N°de Períodos	5
Tipo de período	Anual

Fuente: elaboración propia

Tabla 5.-Flujo de Fondos: Campo Arrendado. Tasa de 28,04%

FLUJO DE FONDOS CONJUNTO CON ALQUILER DE TERRENO							
	Soja 1°	0	1	2	3	4	5
Ingresos	\$ 401.741		\$ 401.741	\$ 401.741	\$ 401.741	\$ 401.741	\$ 401.741
Egresos	\$ 253.200	\$ 139.800	\$ 253.200	\$ 253.200	\$ 253.200	\$ 253.200	\$ 113.400
Flujo de Fondos		\$ -139.800	\$ 148.541	\$ 148.541	\$ 148.541	\$ 148.541	\$ 288.341
Factor de descuento		1,00	1,28	1,64	2,10	2,69	3,44
Flujo de Fondos Desc.		\$ -139.800	\$ 116.011	\$ 90.605	\$ 70.763	\$ 55.267	\$ 83.787

Indicadores de Rentabilidad	
TIR 5 AÑOS	106,25%
VAN	\$ 216.053
Tasa de descuento	28,04%
N°de Períodos	5
Tipo de período	Anual

Fuente: elaboración propia

Tabla 6.-Flujo de Fondos: Campo Propio. Tasa de 28,04%

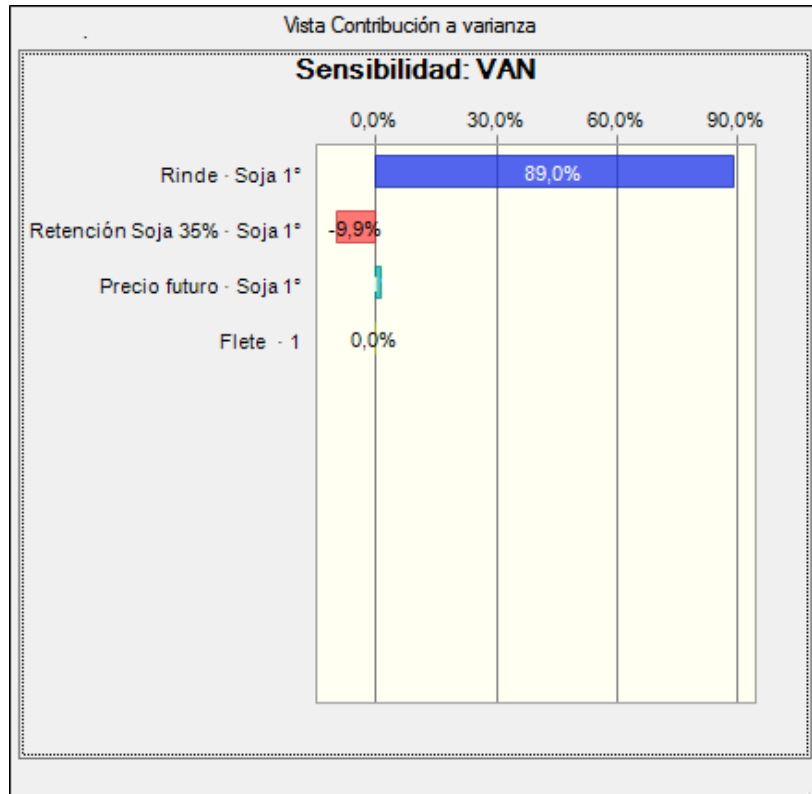
FLUJO DE FONDOS CONJUNTO CON COMPRA DE TERRENO							
	Soja 1°	0	1	2	3	4	5
Ingresos	\$ 473.480		\$ 473.480	\$ 473.480	\$ 473.480	\$ 473.480	\$ 473.480
Egresos	\$ 267.600	\$ 139.800	\$ 267.600	\$ 267.600	\$ 267.600	\$ 267.600	\$ 127.800
Inversión Terreno	\$ 4.800.000	\$ 4.800.000					
Recupero Terreno							\$ 4.800.000
Flujo de Fondos		\$ -4.939.800	\$ 205.880	\$ 205.880	\$ 205.880	\$ 205.880	\$ 5.145.680
Factor de descuento		1,00	1,28	1,64	2,10	2,69	3,44
Flujo de Fondos Desc.		\$ -4.939.800	\$ 160.794	\$ 125.581	\$ 98.079	\$ 76.601	\$ 1.495.252

Indicadores de Rentabilidad	
TIR 5 AÑOS	4,17%
VAN	\$ -2.330.126
Tasa de descuento	28,04%
N°de Períodos	5
Tipo de período	Anual

Fuente: elaboración propia

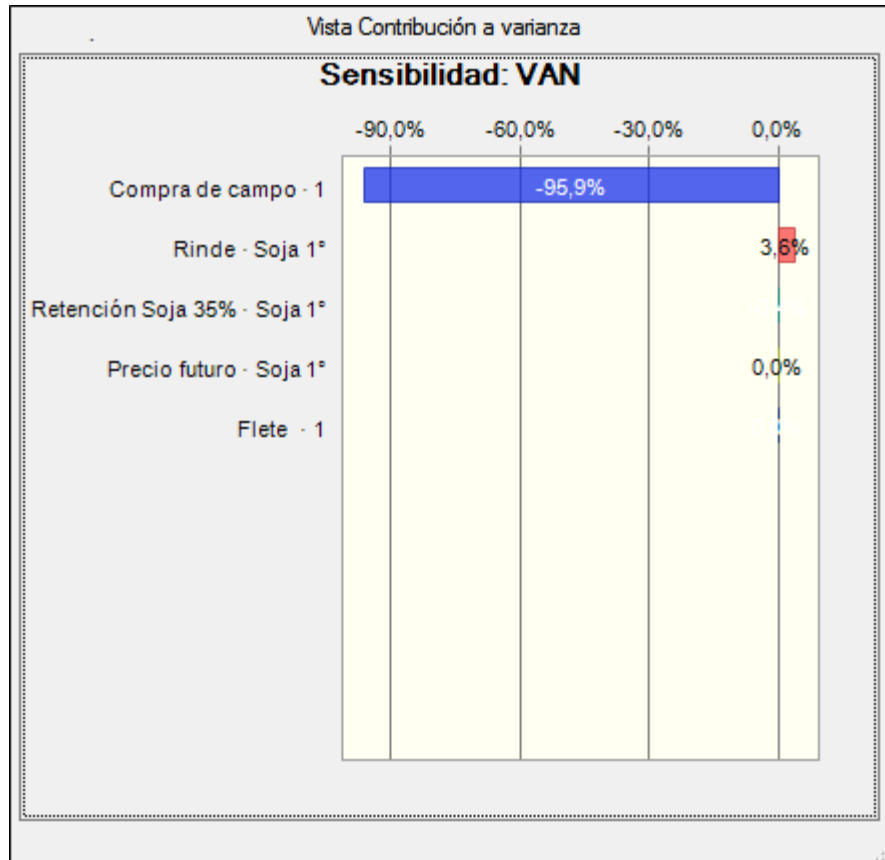
2.-Análisis de Sensibilidad del VAN

Gráfico 1: Proyecto realizado en campo Arrendado. Año 2015



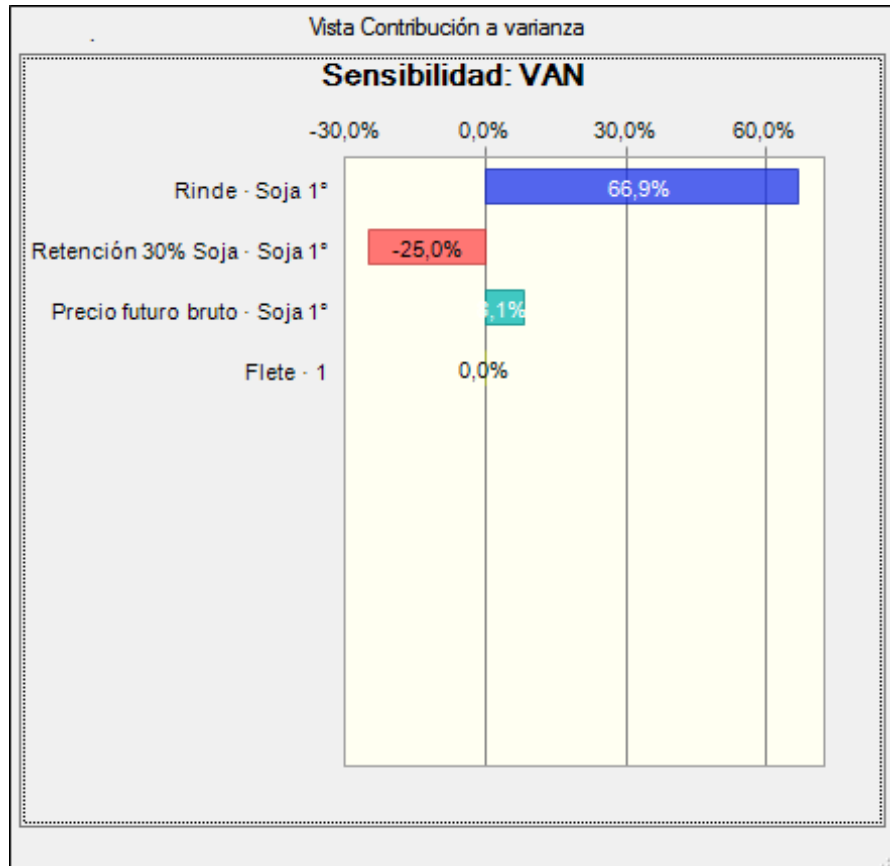
Fuente: elaboración propia

Gráfico 2: Proyecto realizado en campo propio. Año 2015



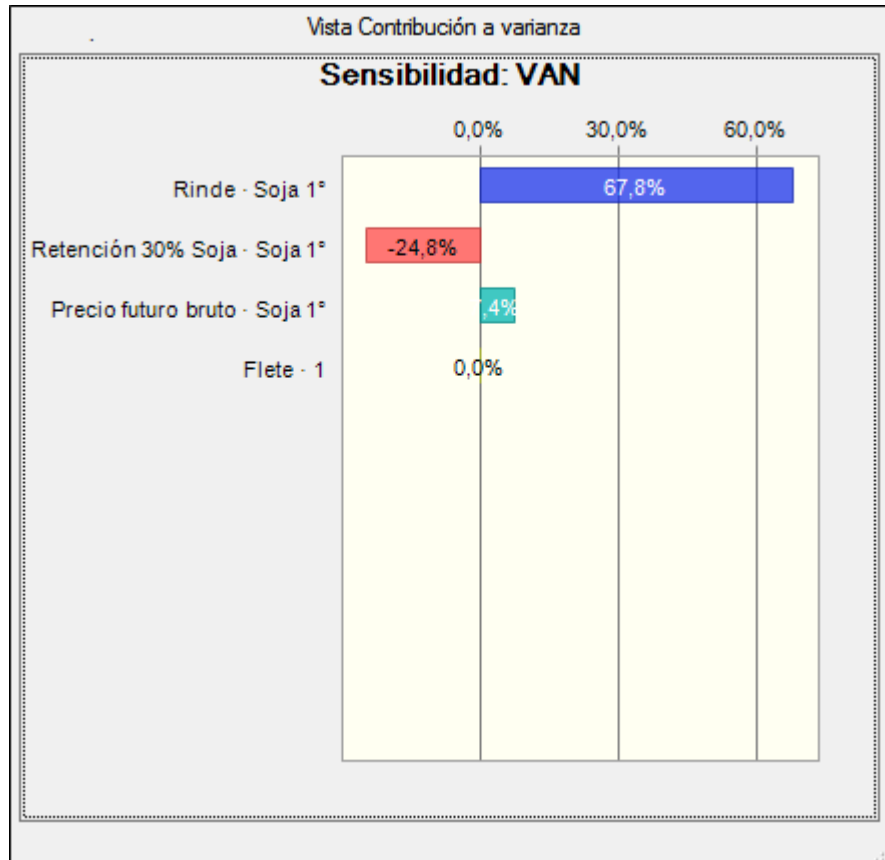
Fuente: elaboración propia

Gráfico 3: Proyecto realizado en campo Arrendado. Año 2016. Tasa de interés de 24,66% anual



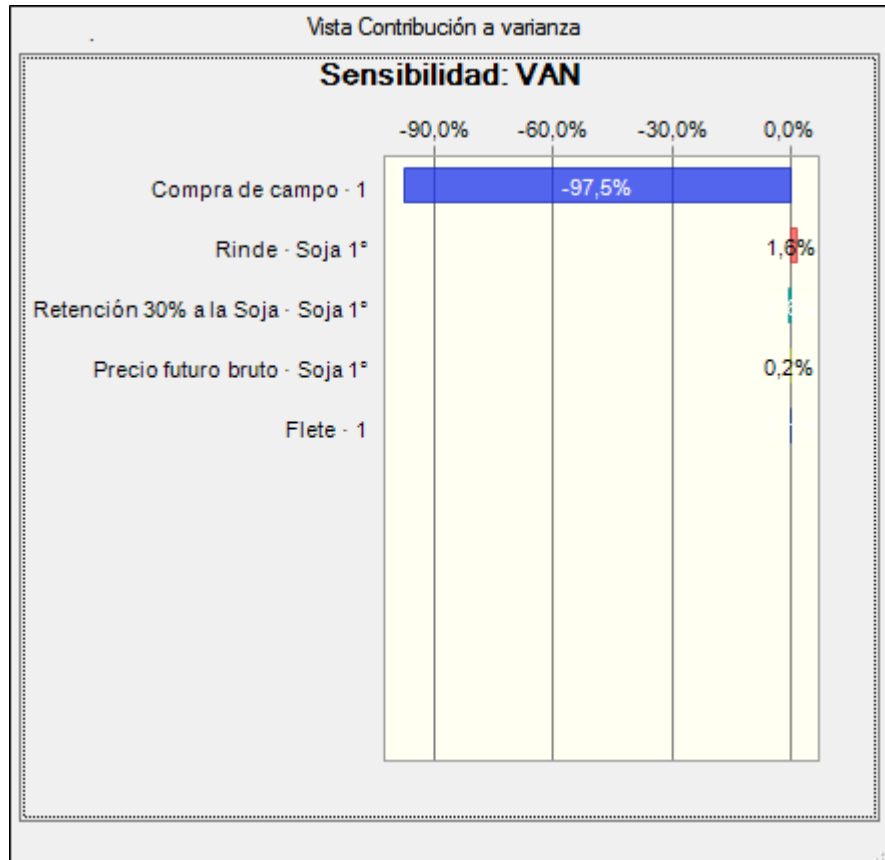
Fuente: elaboración propia

Gráfico 4: Proyecto realizado en campo Arrendado. Año 2016. Tasa de interés de 28,04% anual



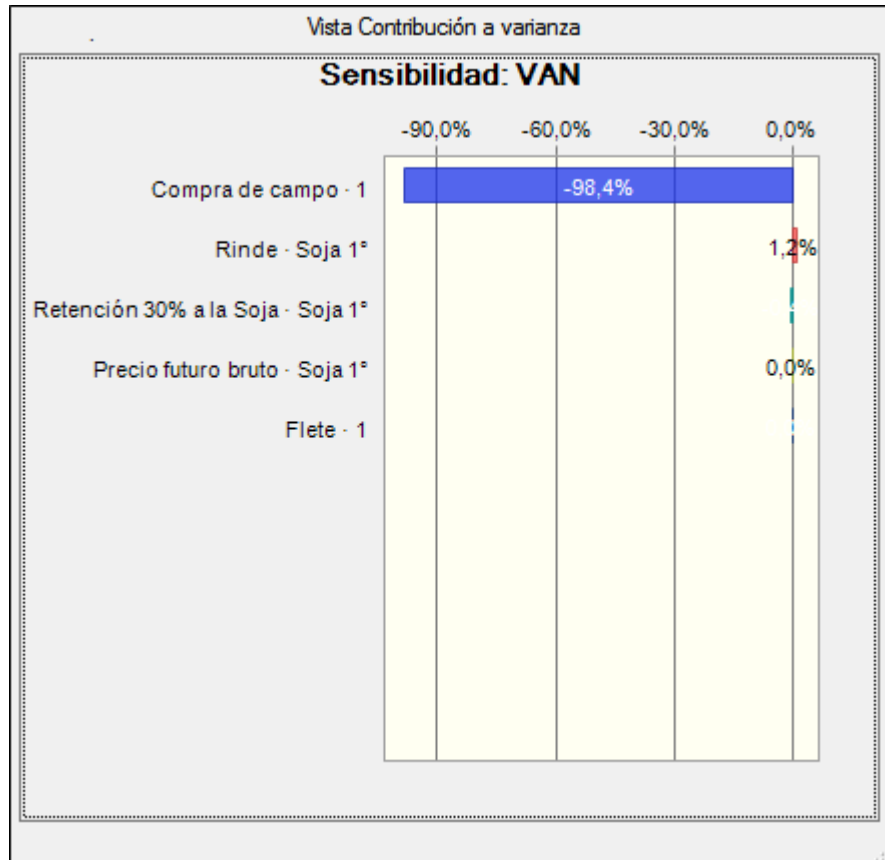
Fuente: elaboración propia

Gráfico 5: Proyecto realizado en campo propio. Año 2016. Tasa de interés de 24,66% anual

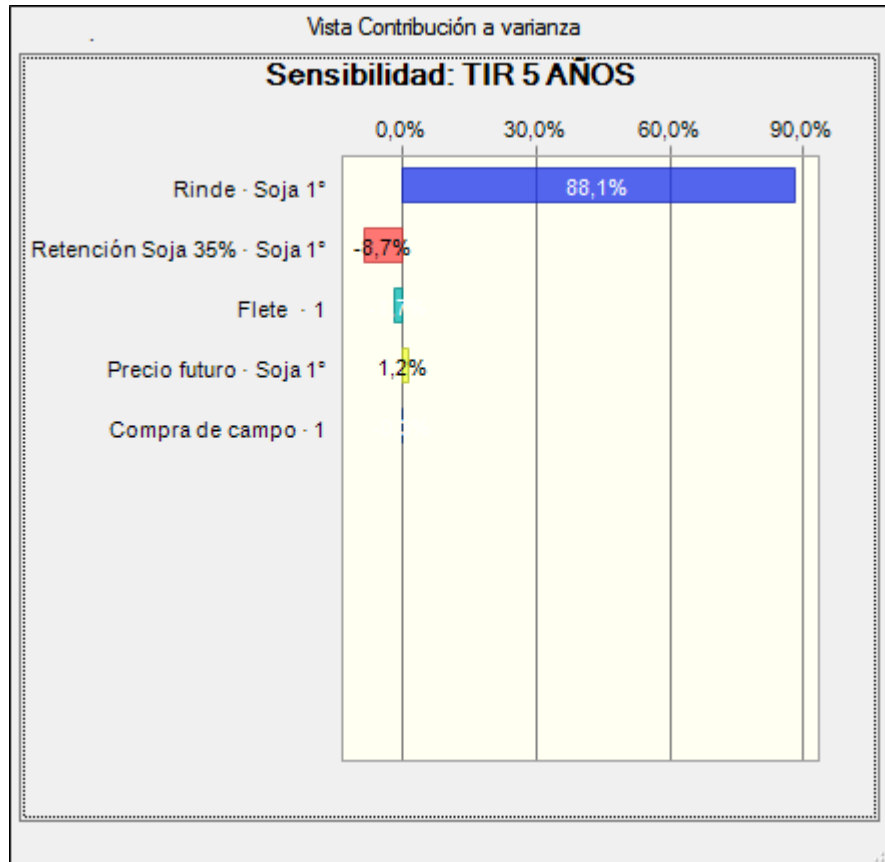


Fuente: elaboración propia

Gráfico 6: Proyecto realizado en campo propio. Año 2016. Tasa de interés de 28,04% anual

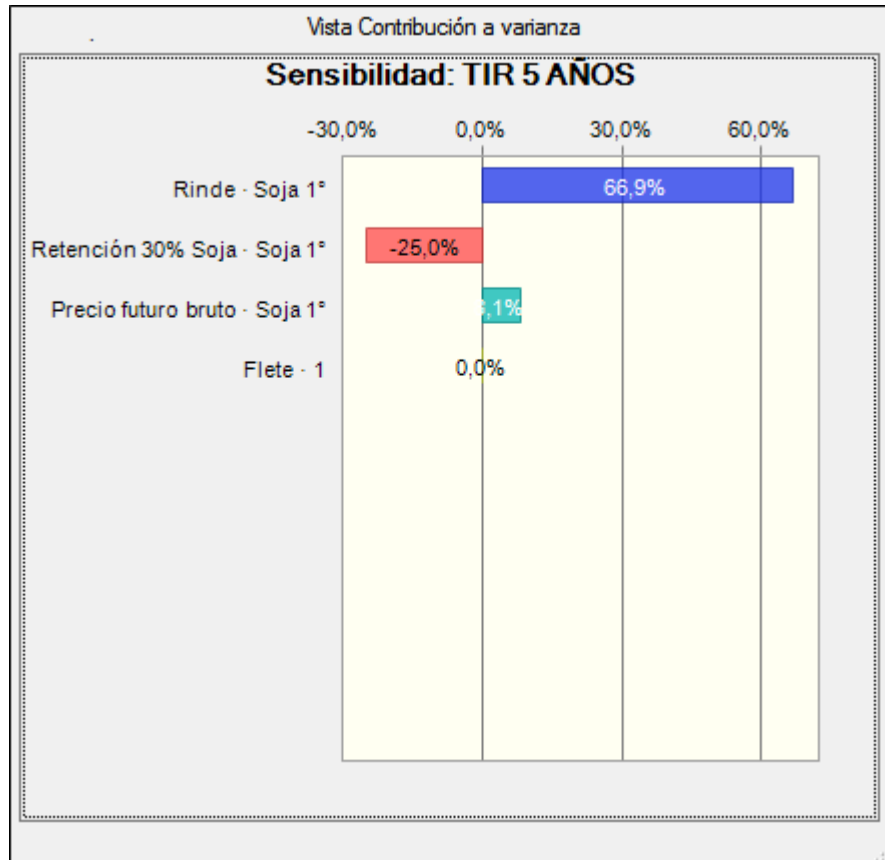


Fuente: elaboración propia

3.-Análisis de Sensibilidad de la TIRGráfico 7: Proyecto realizado en campo propio. Año 2015

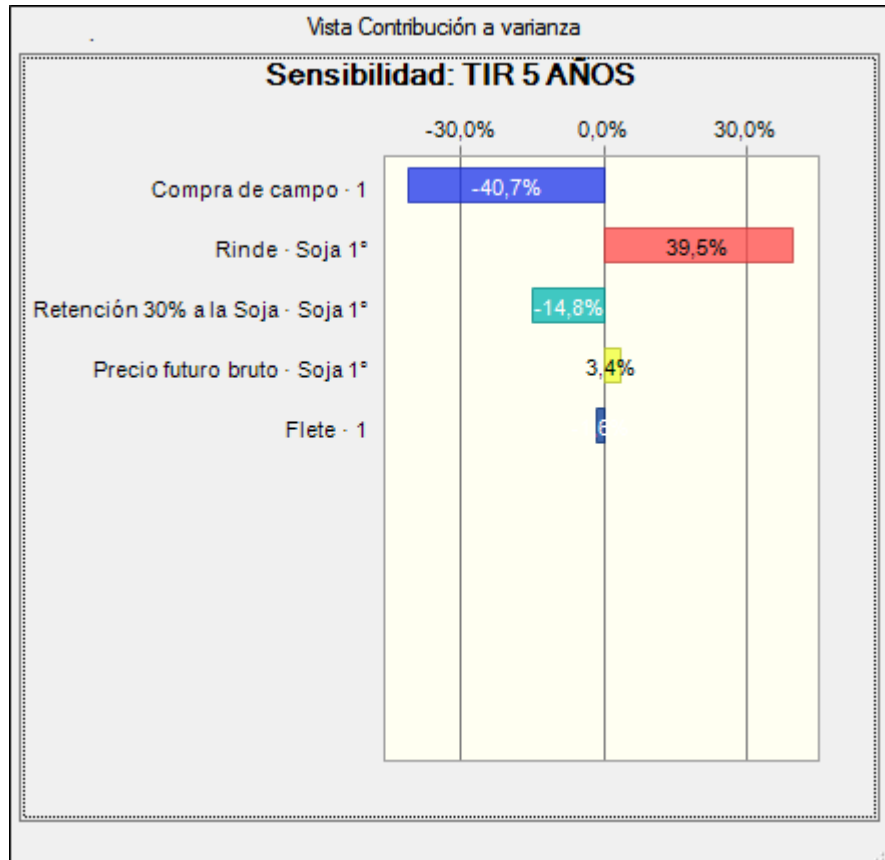
Fuente: elaboración propia

Gráfico 8: Proyecto realizado en campo arrendado a la tasa de interés del 24,66% anual. Año 2016



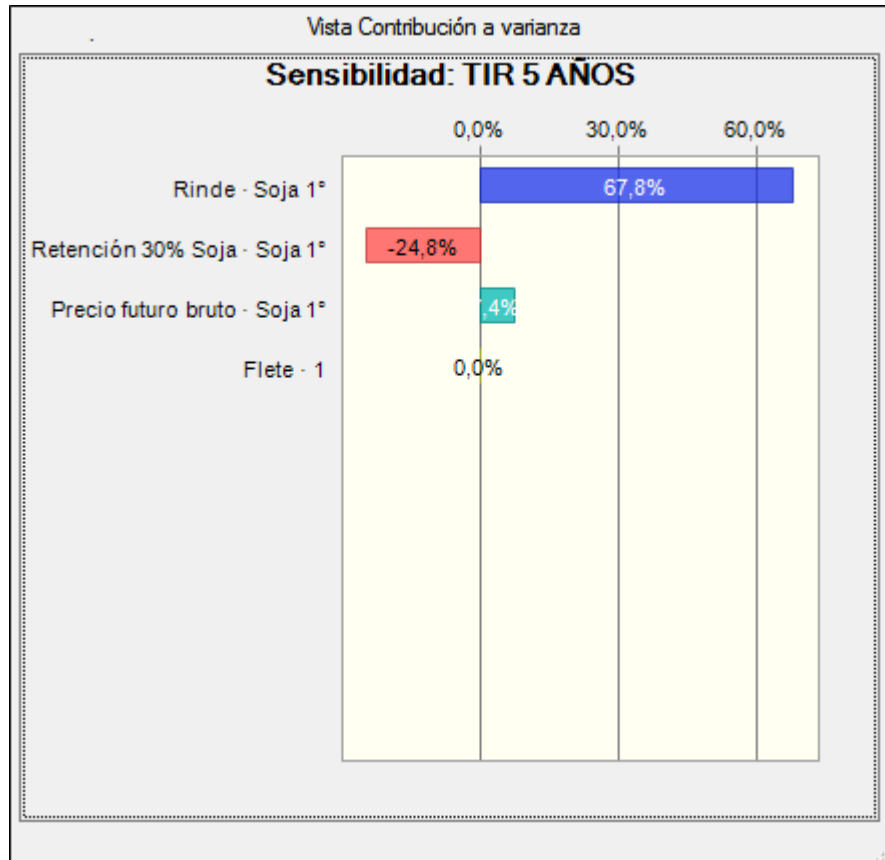
Fuente: elaboración propia

Gráfico 9: Proyecto realizado en campo propio a la tasa de interés del 24,66% anual. Año 2016



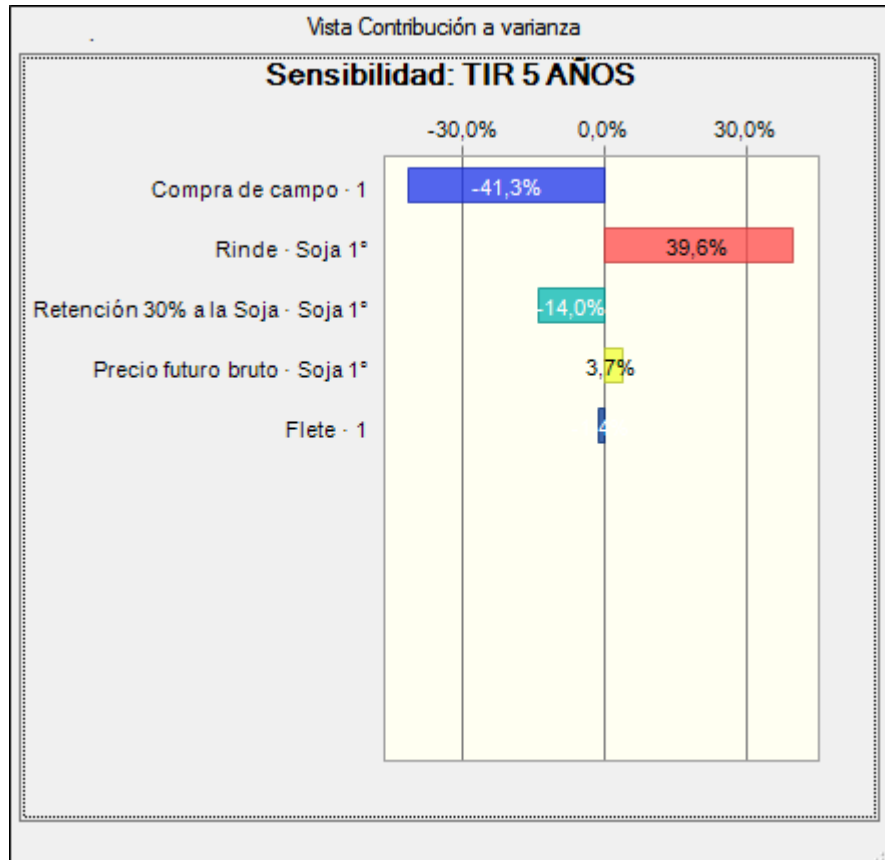
Fuente: elaboración propia

Gráfico 10: Proyecto realizado en campo arrendado a la tasa de interés del 28,04% anual. Año 2016



Fuente: elaboración propia

Gráfico 11: Proyecto realizado en campo propio a la tasa de interés del 28,04% anual. Año 2016



Fuente: elaboración propia

Índice Bibliográfico

a) General:

BERNAL ALTAMIRANO, Carlos Omar, Modelo de análisis de la incidencia del tipo de cambio y otras variables macroeconómicas sobre las exportaciones textiles en Bolivia, Universidad Católica Boliviana San Pablo, Unidad Académica Regional Cochabamba, Año 17, N°33, (Mayo de 2015).

CAPELLO, Marcelo, Argentina Competitiva, Productiva y Federal. Cadena de la soja y sus productos derivados, IERAL de Fundación Mediterránea, Documento de trabajo, año 17, edición Nro. 108, (Buenos Aires, 25 de Agosto de 2011).

DE LOS SANTOS, Daniel, Impulsores en el mercado de la soja y su incidencia para la Argentina, XLVII Reunión Anual de Asociación Argentina de Economía política, (Noviembre del 2012).

El campo argentino en números, Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina, en Internet: <http://fundacionfada.org/informes/el-campo-argentino-en-numeros-2/>, (Diciembre de 2016).

FONTAINE, Ernesto, Evaluación Social de Proyectos, Alfaomega Grupo Editor, 12da Edición, (1999).

FUSCO, Miguel, BACCHINI, Darío, OTTO, Thomasz Esteban, Riesgo Agropecuario: Incidencia económica e innovaciones para su mitigación. El caso de Argentina, Centro de investigación en métodos

cuantitativos aplicados a la economía y a la gestión, Universidad de Buenos Aires, (Buenos Aires, 3 de Junio de 2014).

GARCIA, Raúl y otros, Estudio del cultivo de soja y su difusión en Argentina: 1960-1988, (San Miguel de Tucumán, 1988).

GAVINCHA, Marco, QUISPE, Saúl Roberto, VELASQUEZ, Fernando, Balanza Comercial y Shocks de Oferta en Bolivia, Banco Central de Bolivia, 4to encuentro de economistas en Bolivia.

O'CONNOR, Ernesto, El empleo en las cadenas agroalimentarias, como generar 500.000 puestos de trabajo genuinos en cuatro años, Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina, (Rio Cuarto, Córdoba, Diciembre de 2014).

ORDOÑEZ, Iván, SENESI, Sebastián, El impacto de la soja en la economía argentina: 10 años de ACSOJA, Salón San Martín de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires, (Buenos Aires, 30 de Octubre de 2014).

PIFFANO, Horacio, Incidencia de las políticas públicas sobre la actividad rural, el escenario comparado y la propuesta de reforma tributaria, Departamento de Economía Universidad Nacional de la Plata, (Marzo de 2013).

ROBLES, Luciana Inés, Estimación de la Tasa de Protección Efectiva de la producción de Soja en Argentina, (Tucumán, Mayo del 2012).

b) Especial

SORRENTINO, Angélica, OTTO THOMASZ, Esteban, Incidencia del complejo sojero: implicancias en el riesgo macroeconómico, Centro de Investigación en Métodos Cuantitativos Aplicados a la Economía y Gestión (CMA), Universidad de Buenos Aires, (Buenos Aires, 6 de Marzo del 2014).

c) Otras Publicaciones

37% de las cargas nacionales por camión son granos, Bolsa de comercio de Rosario, en internet: http://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/informativosemanal_noticias.aspx?pldNoticia=217, (15 de Julio del 2016)

¿Cómo se comercializa la soja en Argentina?, en internet: <http://news.agrofy.com.ar/especiales/soja15-16/ventas-soja>

Análisis de situación del flete camionero en Argentina, Bolsa de Comercio de Rosario, en internet: https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/informativosemanal_noticias.aspx?pldNoticia=692, (14 de Julio de 2017)

ANGELO, Lorena, Perspectivas del Mercado de Soja, Jornada de perspectivas agrícolas 2016/2017, Subsecretaría de Mercados Agropecuarios del Ministerio de Agroindustria de la Nación, (9 de Noviembre del 2016).

Beneficios para la salud y nutricionales de la soja y Oportunidades para micro emprendimientos, en Internet: www.acsoja.org.ar/images/cms/contenidos/634_b.pdf.

Boletín del FMI: Los tipos de cambio siguen siendo importantes para el comercio, en internet: <https://www.imf.org/es/News/Articles/2015/09/28/04/53/sores092815b>.

Complejo Oleaginoso, Secretaría de Política económica del Ministerio de Economía de la Nación, en Internet: http://www.mecon.gov.ar/peconomica/docs/Complejo_Oleaginoso.pdf, (Octubre del 2011).

Consulta a bases de información, en internet:
<http://www.intagro.com/noticias/print.asp?id=5106>

Consulta a bases de información, en Internet:
www.planbelgrano.com.ar, (Noviembre de 2016)

DURAN LIMA, José, Indicadores de comercio exterior y política comercial: generalidades metodológicas e indicadores básicos, Publicación de las Naciones Unidas, (Santiago de Chile, Noviembre de 2008).

En la 2015/2016 Argentina cada vez mejor como líder en el mercado mundial de granos y subproductos, Bolsa de Comercio de Rosario, en internet:
https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/informativosemanal_noticias.aspx?pldNoticia=352, (14 de Octubre de 2016)

El porqué del tipo de cambio real, Fondo Monetario Internacional, en internet: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2007/09/pdf/basics.pdf> (Septiembre de 2007)

Evolución de la Producción, en internet:
<http://news.agrofy.com.ar/especiales/soja15-16/siembra-soja>

Evolución de las exportaciones agroindustriales, Facultad de Agronomía de la UBA, en Internet:
https://www.agro.uba.ar/apuntes/no_5/exportaciones.htm.

GARRIGA, Marcelo. ROSALES, Walter, Finanzas públicas en la práctica. Selección de casos y aplicaciones, Editorial Dunken, (Buenos Aires, 2 de Diciembre de 2013)

Índices de precios y cantidades del comercio exterior, INDEC, en internet:

http://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/economia/metodologia_preciosycantidad.es.pdf

Índice del Tipo de Cambio Real Multilateral Diario, Banco Central de la República Argentina, en internet: <http://www.bcra.gob.ar/pdfs/Estadisticas/TCRMMetodologia.pdf> , (Abril de 2016)

Informe preliminar del transporte de granos en la Argentina, en internet: http://www.agroindustria.gob.ar/new/0-0/programas/dma/newsletters/nro29/newsletter_fletes_0507.php, (Mayo, 2007)

KOSACOFF, Bernardo, Crisis, recuperación y nuevos dilemas. La economía argentina 2002-2007, Publicación de las Naciones Unidas, (Santiago de Chile, Noviembre de 2009)

KRUEGER, Anne, SCHIFF, Maurice, VALDES, Alberto, Economía política de las intervenciones de precios agrícolas en América Latina, Banco Mundial, Centro Internacional para el Desarrollo Económico.

La eliminación de las retenciones aumentó la producción y no afectó la recaudación, Sociedad Rural Argentina, en internet: <http://www.sra.org.ar/> (24 de Abril de 2017)

La rotaciones de cultivos otorgan al campo mayor capacidad productiva y rentabilidad, en internet www.lagaceta.com.ar/nota/508395/rural/rotaciones-cultivos-otorgan-al-campo-mayor-capacidad-productiva-rentabilidad.html, (Agosto del 2012).

Los seis factores que influyen en el tipo de cambio, en Noticias del mundo de los derivados, Bolsa de comercio de Rosario, Año XIII N°621, (23 de Julio de 2010)

MIRA, Pablo, DICOVSKIY, Juan Pablo, KLITENIK, Fabio, Términos de Intercambio en Argentina, Secretaría de Política Económica del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, Nota técnica Nro. 31, (Segundo Trimestre del 2010)

PIERRI, José, ABRAMOVSKY, Marcelo, El complejo sojero ¿Una economía de enclave sui generis del siglo XXI?, Buenos Aires: Realidad Económica, (2011).

Pool de Siembra, Zona económica, en Internet www.zonaeconomica.com/pool-de-siembra, (Julio Del 2009).

Preguntas y respuestas sobre la problemática del costo del transporte para el Norte Argentino, Bolsa de Comercio de Rosario, en internet: https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/informativosemanal_noticias.aspx?pldNoticia=558, (31 de Marzo de 2017)

Preocupante situación del NOA/NEA II. Los elevados costos de transporte, Bolsa de Comercio de Rosario, en internet: http://www.bcr.com.ar/Publicaciones/Informativo%20semanal/bcr2015_07_17_imprensa.pdf,(17 de Julio de 2015)

SCHVARZER, Jorge, TOVOSNANSKA, Andrés, El complejo sojero argentino. Evolución y perspectivas, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas, Documento de trabajo n°10, (Ciudad de Buenos Aires, Febrero de 2007)

TRIGO, Eduardo J., Veinte años de cultivos genéticamente modificados en la agricultura argentina, Consejo Argentino para la Información y Desarrollo de la Biotecnología, (Noviembre de 2016)

Visión del Banco Mundial sobre costos logísticos de la soja argentina, Bolsa de Comercio de Rosario, en internet:

http://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/informativosemanal_noticias.aspx?pldNoticia=157, (3 de Junio del 2016)

Índice

PRÓLOGO	1
---------------	---

CAPITULO I DESCRIPCIÓN DEL COMPLEJO SOJERO

1.-Descripción de la semilla de soja y sus orígenes.....	3
2.-Siembra y Cosecha	4
3.-Beneficio de rotación de cultivo.....	4
4.-Tecnología	5
5.-Propiedades	6
6.-Principales Usos.....	7

CAPITULO II PRODUCCIÓN DE SOJA Y DERIVADOS

1.-Producción de los principales cultivos en Argentina.....	8
2.-Nociones generales del Complejo Sojero	12
3.-Producción de Complejo Sojero.....	14
4.-Acontecimientos históricos que afectaron al complejo	15
5.-Origen de la producción de la soja y sus derivados	19
6.-Evolución de precios internacionales	21
7.-Factores determinantes del precio de la soja y derivados.....	22

CAPÍTULO III EXPORTACIONES DEL COMPLEJO SOJERO

1.-Exportaciones del complejo sojero.....	23
2.-Origen de las exportaciones del complejo.....	30
3.- Principales destinos de las exportaciones del complejo de soja	32
4.-Demanda del complejo sojero	33
5.-PBI de China e India	33
7.-Oferta mundial de soja	35

CAPITULO IV
ÍNDICES DE PRECIOS

1.-Índice de Precios, Valor y Cantidad de Exportación	38
1.1.-Índice de Precios de Exportación.....	39
1.2.-Índice de Valor de Exportación	40
1.3.-Índice de Cantidad de Exportación	40
2.-Índice de Términos de Intercambio	42
3.-Índice de Tipo de Cambio Real	45
3.1.-Índice de Tipo de Cambio Real Multilateral (ITCRM)	48

CAPÍTULO V
LA IMPORTANCIA DEL COMPLEJO SOJERO EN LA BALANZA
COMERCIAL

1.-Divisas generadas por el complejo sojero.....	51
2.-Balanza Comercial con y sin exportaciones del complejo sojero	52

CAPITULO VI
LA IMPORTANCIA DEL COMPLEJO SOJERO EN LA GENERACIÓN DE
EMPLEO

1.-Puestos de trabajo que se generan en la cadena de soja.....	55
2.-El empleo generado por la cadena de soja: 2009/2010	55
3.-El empleo generado por las cadenas agroalimentarias :2010-2015	58
4.-El empleo generado por la cadena de soja :1996-2016.....	59

CAPITULO VII
LA IMPORTANCIA DEL COMPLEJO EN LA RECAUDACIÓN FISCAL

1.-Retenciones a las exportaciones	60
2.-Impacto de las retenciones en las explotaciones marginales.....	62
3.-Evolución de los aranceles de exportación	63
4.-Recaudación por retenciones al Complejo Sojero	65

5.-Participación del complejo en el total recaudado en concepto de retenciones	66
6.-Impacto en la recaudación de la reducción del 5% en los derechos de exportación a la soja.....	70

CAPITULO VIII
TRANSPORTE DE GRANOS

1.-Transporte de granos	71
2.-Costo de transporte de Argentina	74
3.-Causas de los altos costos de transporte.....	76
4.-Soluciones planteadas por el Banco Mundial.....	77
5.-Plan Belgrano Cargas	79

CAPÍTULO IX
MÁRGENES DE GANACIA DEL PRODUCTOR DE SOJA

1.-Costos de producción en Argentina. Comparación año 2015 vs 2016.....	80
2.-Elementos necesarios para la producción de soja	81
3.-Estudio técnico	81
4.-Rendimientos en la República Argentina	82
5.-Costos y márgenes para el sur de Córdoba.....	84
6.-Valores de la tierra en Argentina	86
7.-Costo de oportunidad de la inversión	88
8.-Precio del flete	88
9.-Precio a futuro.....	89
10.- Análisis del proyecto de inversión	90
10.1.-Valor Actual Neto	90
10.2.-Tasa Interna de Retorno	91
11.-Análisis del Flujo de Fondos del Proyecto.....	92
11.1.-Resultado del Flujo de Fondos	95
12.-Análisis de sensibilidad	96

12.1.-Resumen de los resultados del análisis de sensibilidad	98
13.-Solución principal: Inversión en Tecnología	99
CONCLUSIÓN	101
APÉNDICE	103
Índice Bibliográfico	117
Índice.....	124