



ASOCIACION ARGENTINA  
DE ECONOMIA POLITICA

ANALES | ASOCIACION ARGENTINA DE ECONOMIA POLITICA

# LIII Reunión Anual

Noviembre de 2018

ISSN 1852-0022

ISBN 978-987-28590-6-0

Los subsidios implícitos a la cadena agroindustrial de carne de pollo, por barreras comerciales sobre las exportaciones de maíz.

**Jaldo Alvaro Mariana**

# Los subsidios implícitos a la cadena agroindustrial de carne de pollo, por barreras comerciales sobre las exportaciones de maíz<sup>1</sup>.

Mariana Jaldo Alvaro<sup>2</sup>

## Resumen

Como resultado de una combinación de variables endógenas y exógenas, la cadena avícola de Argentina creció un 310%, entre 2002 y 2015. Hacia el final de este período, esa expansión ingresó en una etapa que resultó ser no sustentable y su declinación resultó inevitable. Este proceso fue inducido por un conjunto de políticas comerciales internas e internacionales que implicaron la transferencia intersectorial indirecta, desde el sector cerealero hacia la industria avícola, de 110 millones de dólares (total para el período bajo análisis). Dichas políticas tenían como objetivo explícito lograr un desacople efectivo entre el precio interno y el internacional para, de esta manera, beneficiar a los consumidores de pollo en el mercado interno, mediante la reducción del gasto en ese rubro. No se ha encontrado evidencia empírica de que el objetivo haya sido efectivamente alcanzado y, por lo tanto, que los costos asociados con la caída de ingresos de los productores de maíz, la pérdida de eficiencia y la asignación subóptima de recursos, hayan estado justificados. Por el contrario, una comparación con la evolución del precio interno con Brasil durante el período en cuestión, sugiere lo contrario.

Palabras clave: industria avícola, políticas, distorsiones, transferencia intersectorial.

## Abstract

As the result of the combination of both endogenous and exogenous variables, Argentina's broiler sector grew by 310% between 2002 and 2015. Towards the end of this period, the expansion entered a stage that proved to be unsustainable and its decline became inevitable. This process was induced by a set of both domestic and international trade policies that implied an indirect intersectoral transfer from corn growers to the broiler industry that amounted to 110 million dollars (cumulative for the period under analysis). The policies had as an explicit objective the decoupling between domestic and international prices, with the final goal of benefiting the domestic consumers of broilers by reducing their expenditures. No empirical evidence has been found that would lend support to the achievement of the intended goal and thus, that the costs associated with the income loss incurred by corn farmers, the efficiency losses and the suboptimal allocation of resources, had been justified. On the contrary, a comparison with the evolution of the domestic price with Brazil during the period in question suggests the opposite.

Keywords: broiler industry, trade policy, distorsions, intersectoral transfer.

## 1. Introducción

El sector avícola, importante proveedor de proteína animal, tiene una participación de 5% en el valor de la producción agropecuaria de Argentina<sup>3</sup>.

En su trayectoria histórica, tras las reformas macroeconómicas de la década de 1990, la cadena agroindustrial presentó una mejora significativa, situación que indujo la incorporación

---

<sup>1</sup> El presente documento está basado en datos y resultados extraídos de la tesis "Cadena avícola argentina: una estimación de la magnitud y la distribución de las rentas generadas por políticas comerciales distorsivas (1980-2015)", correspondiente a la de Maestría en Economía Aplicada, de la Universidad Católica Argentina (UCA), en su etapa final de redacción.

<sup>2</sup> Instituto de Economía (IE) – Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Email: [jaldoalvaro.mariana@inta.gob.ar](mailto:jaldoalvaro.mariana@inta.gob.ar)

<sup>3</sup> Regúnaga et al., 2015.

de tecnología estado del arte, tanto en granjas como en plantas de faena y procesamiento, alcanzando patrones internacionales de calidad. Pero el fin de la convertibilidad en 2001 – contexto de profunda crisis económica y social- impactó severamente con una caída de 70% en la producción y de 67% en el consumo interno de carne de pollo<sup>4</sup>.

El escenario de 2002, caracterizado especialmente por la fuerte depreciación del peso, mejoró la competitividad del sector, lo que representó el inicio de un período de expansión, acompañado con el aprovechamiento pleno de la capacidad instalada generada en la década anterior. En 2003, el incremento de las exportaciones fue de 170% con respecto a las de 2002. A partir de ese año, el intercambio comercial creció a una tasa promedio anual de 19 mil toneladas, hasta su nivel máximo en 2013, con 250 mil toneladas, para posteriormente decrecer, como consecuencia de la pérdida de mercado venezolano (atribuible a factores causales internos de ese país). Asimismo, el consumo aparente creció para el mismo período, de 17 a 45 kg/per cápita/año<sup>5</sup>.

Una combinación de variables endógenas y exógenas logró que la producción nacional se incrementara en 310% entre 2002 y 2015 (de 670 a 2090 miles de toneladas). En esta coyuntura, la cadena de valor ingresó en una etapa de expansión que probó ser no sustentable, inducida por políticas comerciales internas e internacionales que implicaron enormes transferencias intersectoriales de ingresos, con ganadores y perdedores y con pérdida de eficiencia en la intensidad de uso de insumos y en la asignación de factores de producción.

El propósito del siguiente estudio es estimar los valores anuales y acumulados de las transferencias desde el sector productivo de maíz hacia la industria avícola, durante la implementación de las políticas comerciales en Argentina, entre 2002 y 2015.

Para el análisis el documento se organiza de la siguiente manera:

- ✓ La sección 2 presenta una breve reseña de la literatura y antecedentes vinculados con el tema bajo estudio.
- ✓ La sección 3 explica la importancia del precio de maíz en la industria de carne aviar.
- ✓ Las secciones 4 y 5 detallan la metodología utilizada para el cálculo y discuten los resultados de la estimación de la transferencia de rentas como subsidio indirecto al sector.
- ✓ La sección 6 está dedicada a las conclusiones.

## **2. Literatura y antecedentes**

La transferencia de rentas, desde un sector competitivo hacia otros menos competitivos, ha estado presente durante largos períodos en las políticas sectoriales de sucesivos gobiernos argentinos, que resultaron en un proteccionismo basado en el concepto de “industria naciente”, mediante la aplicación de modelos de *rent-seeking* y *endogenous tariff formation*. En muchos países se registran formas diversas de intervención distorsiva en los mercados, en forma de políticas sectoriales, especialmente en el sector agrícola. Un hecho relativamente estilizado es la presencia de protección sobre el sector agrícola en los países desarrollados y una desprotección relativa de ese mismo sector en los países en vías de desarrollo, ya sea directamente a través de políticas económicas dirigidas en forma específica al sector agrícola o, indirectamente, mediante la protección al sector manufacturero apelando a instrumentos de política macroeconómica. Estas intervenciones han afectado los incentivos a la producción agrícola con respecto a los otros sectores de la economía (Johnson, 1973; Krueger, 1989).

---

<sup>4</sup> Estimación de la autora a partir de datos de MINAGRO e INDEC.

<sup>5</sup> Ídem.

Son varios los estudios que se realizaron sobre el tema, como el trabajo de Reca (1980) en el que estima los coeficiente de protección nominal y efectiva para los siete productos agrícolas de Argentina (maíz, trigo, carne vacuna, arroz, sorgo, algodón y lana) entre 1970-1975, concluyendo que los altos impuestos aplicados a los granos implicaron una transferencia de ingreso de los productores a los consumidores y al gobierno (los consumidores la mitad de la transferencia y un tercio el gobierno).

Sturzenegger (1990-91) mide las distorsiones en el sector agropecuario de bienes transables para el período 1960-1985, y propone una explicación basada en la economía política de la existencia de tales intervenciones (con un modelo intuitivo basado en *rent-seeking*) utilizando un coeficiente de protección directa nominal a nivel finca, comparando precios con y sin intervención, en el que encuentra que el impuesto a los exportables fue entre un 44-60%, el cual estuvo compuesto por un arancel implícito que protegió al sector manufacturero (de entre un 50-95%) y otro sobre los exportables (de 8-23%). Las consecuencias de este tipo de políticas fueron importantes tanto en términos de asignación de recursos, generando menores niveles de producción de exportables, como en términos de menores tasas de crecimiento de largo plazo para la agricultura y la economía en general (Mundlak et al., 1990).

Un estudio comparativo internacional, realizado por Krueger et al. (1991) demuestra que existe una correlación negativa entre la política de gravar a la agricultura (con medidas explícitas e implícitas) y la tasa global de crecimiento de la economía. Asimismo, Anderson et al. (2008) también mide las distorsiones producto de intervenciones que generan una brecha entre precios internos y de frontera en el sector agrícola (incluidas las distorsiones en el mercado de divisas), sino que además analiza aquellas en sectores no agrícolas para una evaluación comparativa.

Medina y Soto (2000) analizan la política comercial vigente en febrero de 1999 (aranceles a la importación, tasa de estadística y derechos a la exportación) y sus efectos sobre los incentivos, la producción, el ingreso del sector agropecuario y el impacto la política tributaria (en impuestos directos a la producción o sobre los insumos).

Nogués y O'Connor (2015) analizan y estiman los impactos, en forma de rentas, de la aplicación de políticas distorsivas en la producción y exportación de biodiesel en Argentina. Las distorsiones incluyen la aplicación de impuestos a las exportaciones, tanto de insumos como productos del sector, además de la fijación discrecional del precio interno que deben pagar las petroleras nacionales por el producto y, finalmente, la fijación de la tasa de corte con el gasoil proveniente de destilación del petróleo. Se identifican dos tipos de transferencias intersectoriales: 1) de los productores de soja a la industria de biodiesel y, 2) de la industria de biodiesel a las petroleras radicadas en Argentina. Los autores concluyen que las políticas comerciales son tan distorsivas y discrecionales que hacen imposible discernir qué sectores son competitivos en este contexto. De la misma manera, Nogués (2015) en un segundo trabajo, amplía el estudio y analiza la eliminación de las barreras sobre el subsidio implícito en productos agroindustriales.

### **3. Importancia del precio de maíz en la cadena avícola.**

Luego de la crisis económica y social de 2001, el Congreso Nacional derogó la Ley de Convertibilidad y el Poder Ejecutivo depreció el peso un 40%. Además, se volvieron a implementar los derechos de exportación con el objeto de hacer frente al deterioro en los ingresos fiscales y contribuir a reducir la inflación evitando el crecimiento de los precios

internos de los alimentos<sup>6</sup>. El derecho de exportación del maíz fue fijado en 20% y el de carne de pollo en 2%.

Entre 2004 y 2007 la demanda de alimentos se expandió rápidamente en los países en desarrollo como resultado del fuerte crecimiento económico mundial. Una transición dietaria de los cereales hacia las proteínas animales, también aumentó la demanda de cultivos forrajeros, como el maíz, en las economías emergentes. Por esta razón, los impuestos a las exportaciones de granos fueron exitosos en lo que respecta a la recaudación fiscal, contribuyendo al financiamiento genuino de un gasto público creciente<sup>7</sup>.

Con la intención de continuar utilizando instrumentos para la preservación de la estabilidad de los precios y el mantenimiento del poder de compra de los consumidores, atendiendo la demanda creciente en el mercado, tanto local como internacional, el Gobierno Nacional en el 2005 reestablece el reintegro a la exportación de productos avícolas, fijándolo en 3,4%<sup>8</sup>.

En la alimentación de las aves para carne el principal insumo es el grano de maíz, que representa casi el 65% de la dieta. Entre 2007-2011 se implementan subsidios al consumo interno, otorgados a los establecimientos faenadores que adquirirían granos de maíz y/o soja destinados exclusivamente a la alimentación de aves para su posterior comercialización en el mercado interno, tales como aves evisceradas enteras, trozadas y en todas las formas de comercialización existentes<sup>9</sup>. En los establecimientos de las producciones avícolas, alrededor de un 85% del maíz consumido es adquirido de terceros. En este contexto, la cadena de producción de pollo fue el destino más importante del cereal en el mercado interno.

A partir de mayo de 2008, las exportaciones de maíz quedan sometidas a un sistema de encajes o cupos (ROEs)<sup>10</sup>. Paralelamente en el mismo año, los precios de las commodities agrícolas que habían alcanzado niveles récord comenzaron a deteriorarse cuando los principales actores financieros que impulsaron las subas del mismo, se retiraron del mercado<sup>11</sup>.

En síntesis, el maíz es usado principalmente como alimento para animales en el mercado interno, y probablemente la cadena avícola sea el mayor demandante. Por lo tanto, es importante conocer si las barreras comerciales que conservaron bajo el precio relativo de este producto, sirvieron también para mantener bajo el precio al consumidor de la carne de pollo.

#### **4. Metodología y datos empleados**

Como se mencionó anteriormente, el maíz es el insumo más importante en la alimentación de las aves para producción de carne. Por lo tanto, la implementación de las políticas comerciales aplicadas al sector cerealero impactó en el sector de interés.

Para su estimación se emplea la fórmula para el cálculo de rentas propuestas por Nogués y O'Connor (2015), modificada y adaptada para este estudio:

$$1) R_{j1} = -P_j (D_j - R_{ej}) + a_j P_{a_{FOB}} D_a$$

---

<sup>6</sup> Res. ME 11/2002.

<sup>7</sup> Castro y Díaz Frers (2008).

<sup>8</sup> Res. ME 654/2005.

<sup>9</sup> Res. ME 746/2007.

<sup>10</sup> Res. ME 543/2008.

<sup>11</sup> La caída de los precios de los commodities agrícolas se debió a correcciones en los precios, tras la burbuja en el mercado mercados financieros agrícolas (D'Angelo y Pontón, 2008).

$$2) R_{j2} = R_{j1} + (P_{aFAS} - P_i)$$

$$3) AR_j = R_j \times E_j$$

Donde:

$R_{j1}$ : valor dólar por tonelada de carne de pollo sin rentas por ROEs.

$R_{j2}$ : valor dólar por tonelada de carne de pollo con rentas por ROEs.

$P_j$ : precio FOB de la carne de pollo.

$D_j$ : tasa del impuesto sobre la exportación de carne de pollo.

$Re_j$ : tasa de reembolso sobre la exportación de carne de pollo.

$a_j$ : cantidad de maíz necesaria para producir una tonelada de pollo.

$P_{aFOB}$ : precio FOB de tonelada de maíz.

$P_{aFAS}$ : precio FAS de tonelada de maíz.

$P_i$ : precio interno de tonelada de maíz.

$Da$ : tasa de impuesto sobre la exportación de maíz.

$E_j$ : volumen exportado de carne de pollo.

$AR_j$ : renta acumulada (subsidio implícito).

(1) El cálculo de  $R_{j1}$  surge de la diferencia entre los ingresos por tonelada producida de  $j$  con y sin barreras a las exportaciones. El primer término del lado derecho precedido por un signo negativo, representa los menores ingresos como consecuencia del derecho de exportación que recae sobre  $j$ , tasa que se reduce indirectamente con la incorporación del reembolso a partir de 2005. El segundo término representa el menor costo por el efecto del impuesto al derecho de exportación de insumo  $a$  (maíz).

(2) El calcular de  $R_{j2}$  se genera por la sumatoria de  $R_{j1}$  y la diferencia entre precio FAS y precio interno de  $a$ .

La intención de estimar  $R_{j1}$  y  $R_{j2}$  es captar la etapa de implementación de los cupos a la exportación de maíz a partir de la Res.ME 543/2008.

(3) El cálculo de  $AR_j$  corresponde al producto la renta y el volumen exportado de carne de pollo. La estimación se realizó en base a  $R_{j1}$  para los años que van desde 2002 a 2007 (como renta percibida sin ROEs, debido a que aún no se habían implementado los cupos de exportación para maíz); y para los años entre 2008 y 2015, en base a  $R_{j2}$ , obteniendo la renta percibida con ROEs. Finalmente, la sumatoria de  $AR_j$  representa el total de transferencia intersectorial.

Para el cálculo se dispone la serie de datos de INDEC, correspondiente a volumen anual exportado y precio FOB promedio de carne de pollo congelado (posición arancelaria 02071200); en el caso de precio interno y FOB de maíz, se utiliza como fuente AACREA, y para el precio FAS, los datos de la Bolsa de Comercio de Rosario. El índice de conversión de alimento en carne de pollo tipo broiler que se emplea es de 2,1<sup>12</sup>. Además, para simplificar la estimación<sup>13</sup>, se usa una tasa de impuesto a la exportación para maíz de 20% y

---

<sup>12</sup> Ing. Zootecnista Elisa Dorao (comunicación personal, julio de 2018).

<sup>13</sup> Entre noviembre de 2007 y julio de 2008 las tasas a las exportaciones de granos fueron escalonadas.

para carne de pollo de 5%. Para el reembolso sobre las exportaciones de carne de pollo, se utilizó la tasa de 3,4%.

## 5. Resultados

La Tabla 1 presenta los datos y el valor total del subsidio implícito transferido como renta adicional al sector avícola, durante el periodo 2002-2015.

Entre 2004-2005, la renta anual se incrementa en 910%, por la implementación del reembolso a la exportación de carne de pollo.

Asimismo, se observa un incremento en 170%, entre 2007/2008, inicio de la implementación de los ROEs verdes, impacta la percepción del subsidio implícito q modo de rentas, cedido en detrimento del ingreso de los productores de maíz.

Finalmente se visibiliza que el sector avícola logró recaudar 110 millones de dólares a lo largo de trece años.

**Tabla 1.** Evolución anual del subsidio indirecto acumulado en el sector avícola, para el periodo 2002-2015.

Año	Exportación de carne de pollo (miles t) (1)	Precio FOB de carne de pollo (Usd/t) (2)	Precio FOB maíz (Usd/t) (3)	Precio FAS maíz (Usd/t) (3)	Precio interno maíz (Usd/t) (4)	Renta acumulada (miles USD/año)
2002	4,63	605,40	99,33			52,95
2003	15,37	746,49	105,19			105,38
2004	25,09	834,23	111,78			131,35
2005	46,65	979,50	98,41			1196,94
2006	46,70	902,05	121,59			1711,00
2007	60,00	1162,38	163,26			2998,39
2008	89,99	1583,19	223,25	140,14	123,77	7630,64
2009	77,46	1246,21	165,67	126,11	111,06	5011,40
2010	139,10	1515,63	185,76	147,00	135,97	9013,54
2011	134,99	1738,81	291,82	218,88	170,05	19380,09
2012	180,95	1818,41	298,13	203,60	171,57	23187,84
2013	250,01	1951,92	258,96	182,46	169,18	22704,30
2014	183,16	1935,76	192,88	150,05	138,62	11257,61
2015	98,16	1493,76	169,78	127,53	114,32	5950,37
<b>Total acumulado (miles USD) entre 2002-2015</b>						<b>110331,81</b>

(1) (2) Serie de datos INDEC.

(2) Serie de datos IPCVA.

(3) Serie de datos AACREA.

(4) Serie de datos Bolsa de Comercio de Rosario.

Fuente. Elaboración propia.

Es importante aclarar que para la estimación cuyos resultados se observan en la tabla 1, no se incluyó el subsidio directo que recibió el sector entre 2007-2011 según Res.ME 746/2007.

## 6. Comentarios finales

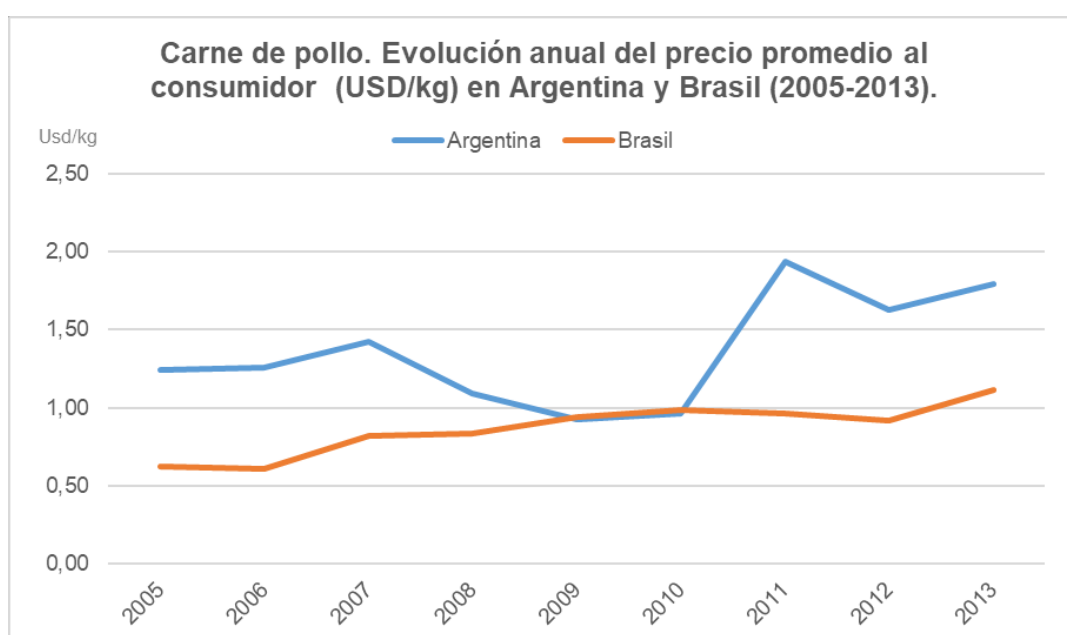
El objetivo declarado de las políticas comerciales diseñadas e implementadas para la cadena de carne de pollo entre 2002-2015, era inducir un desacople de la evolución de los precios internos con los precios internacionales, con el objetivo de reducir el gasto de los consumidores en Argentina. Por la naturaleza contrafáctica del planteo, no es factible contar con evidencia empírica directa que nos permita concluir que el objetivo fue efectivamente alcanzado. Y, por lo tanto, que, en principio, los costos asociados con la caída del ingresos

de los productores de maíz, la pérdida de eficiencia y la asignación subóptima de recursos, estuvieron justificados.

En el Gráfico 1 se presenta la evolución comparada del precio promedio en el mercado interno, expresado en dólares/kg, de carne de pollo en Argentina y en Brasil para el periodo 2002-2015. Ambos países comparten niveles de productividad similares en esta cadena agroindustrial. A largo del período bajo análisis, el precio interno en Argentina fue, en el mejor de los casos, 2009-2010, igual al registrado en Brasil y, en el resto de los años, fue superior y no por poco, sino registrando brechas porcentuales que llegaron a alcanzar en 100% (en 2011).

No se ha encontrado evidencia empírica que contradiga la información presentada en el párrafo anterior.

**Gráfico 1.** Carne de pollo. Evolución del precio promedio al consumidor (USD/kg) en Argentina y Brasil (2005-2013).



Fuente. Elaboración propia en base a datos de IPCVA y AVISITE.

Se agradece al Dr. Eugenio Cap, por sus importantes aportes.

## 7. Bibliografía

Anderson, K, and Baldwin, R. (1987). The Political Market for Protection in Industrial Countries. In Ali M. El-Agra, ed., Protection, Cooperation, Integration, and Development. New York: Macmillan

Castro, L. y Díaz Frers, L. (2008). Las retenciones sobre la mesa. Del conflicto a una estrategia de desarrollo. Documento de Trabajo N° 14. CIPPEC. Buenos Aires, Argentina.

D'Angelo, LR. y Pontón, RT. (2008). La crisis financiera y las commodities agrícolas. Revista de la Bolsa de Comercio de Rosario. Disponible en: <http://www.bcr.com.ar/Secretara%20de%20Cultura/Revista%20Institucional/2008/Diciembre/Notas/006%20-%20La%20crisis%20financiera%20y%20las%20commodities%20agr%C3%ADcolas.pdf>



IERAL (2011). Una Argentina Competitiva, Productiva y Federal: cadena aviar. En Documento de trabajo N° 12, 17(pp.98).

Johnson, D.G. (1973). World Agriculture in Desarray. New York, St. Martin's. En Lema, D. (2003). Economía política y sesgo anti-agropecuario en la política económica de Argentina. Asociación Uruguaya de Historia Económica (AUDHE). Terceras Jornadas de Historia Económica, Montevideo.

Krueger AO. (1990). The political economy of controls: American Sugar. Chapter 5 in Empirical Studies in Institutional Change. Lee J. Alston, Thrainn Eggerstsson and Douglass North eds. Cambridge University Press, 1996.

Krueger, AO., Schiff, M. and Valdes, A. (1991). *The Political Economy of Agricultural Pricing Policy*. Volume 1: Latin America, Baltimore: Johns Hopkins University Press for the World Bank.

Maizar (2006). Disponible en: <http://www.maizar.org.ar/bk/vertext.php?id=116>

Medina, JJ. y Soto, L. (2000). Política Comercial y Política Fiscal: Efectos Sobre el Sector Agropecuario Argentino. Anales de la Reunión Anual de la AAEP.

Mundlak, Y., Cavallo, D. and Domenech, (1989). Agriculture and Economic Growth in an Open Economy: The Case of Argentina 1913-1984. Research Report, International Food Policy Research Institute.

Nogués, JJ. (2015). Barreras sobre las exportaciones agropecuarias: impactos económicos y sociales de su eliminación. Serie de informes técnicos del Banco Mundial en Argentina, Paraguay y Uruguay N° 3.

Nogués, J. and O'Connor, EA. (2015). Rents, "infant industry" and contingent protection policies: gains and losses for Argentina's biodiesel industry. Anales Asociación Argentina de Economía Política. ISSN 1852-0022, ISBN 978-987-28590-3-9

Reca, L. (1980). Argentina Country Case Study of Agricultural Prices and Subsidies. World Bank Staff Working Papers N° 386, B.C.R.A. N° 31, 1ª parte.

Regúnaga, M. y Tejeda Rodriguez, A. (2015). Las políticas agrícolas de Argentina y los objetivos de desarrollo sustentable. Grupo Países del Sur. Informe ICTDS.

Sturzenegger, A. (1990). Trade, exchange rate and agricultural pricing policies in Argentina. In the collaboration of W. Otrera and the assistance of B. Mosquera, World Bank Comparative Studies, Washington DC: World Bank.

Sturzenegger, A. (1991). Argentina. In Krueger, AO., Schiff, M. and Valdes, A. (1991), *The Political Economy of Agricultural Pricing Policy*, V.1: Latin America, Baltimore: Johns Hopkins University Press for the World Bank.

Base de datos consultada:

- Enfoques económicos-Agro series AACREA. Disponibles en: <http://intranet.aacrea.org.ar/series/series.php?series=S30321>
- Base de datos de importaciones y exportaciones de INDEC. Disponible en: <http://www.indec.gob.ar/>

- Información de la Dirección Porcinos, Aves de Granja y No Tradicionales del MAGyP. Disponible en: <http://www.agroindustria.gob.ar/sitio/>
- Estadísticas & preços on Avisite. Disponible en: <https://www.avisite.com.br/>
- Base de datos de precio al consumidor de IPCVA. Disponible en: <http://www.ipcva.com.ar/vertext.php?id=964>
- Base de datos de la Bolsa de Comercio de Rosario. Disponible en: <https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/anuario.aspx>