



ASOCIACION ARGENTINA
DE ECONOMIA POLITICA

ANALES | ASOCIACION ARGENTINA DE ECONOMIA POLITICA

XLVII Reunión Anual

Noviembre de 2012

ISSN 1852-0022

ISBN 978-987-28590-0-8

CRECIMIENTO ECONÓMICO Y PRODUCCIÓN
AGRARIA EN ARGENTINA. ANTECEDENTES Y
TENDENCIAS

O'Connor Ernesto

Crecimiento económico y producción agraria en Argentina. Antecedentes y tendencias

Autor: Ernesto A. O'Connor 1

Resumen

El crecimiento económico argentino de largo plazo ha tenido como protagonista a la producción agropecuaria. Desde comienzos de los 2000 su aporte a la economía ha sido incremental. Con todo, algunas políticas públicas específicas de redistribución de la renta, similares a las aplicadas desde la segunda mitad del siglo XX, han afectado su potencial crecimiento. En este trabajo se analiza la importancia del sector agrario en la economía, considerando efectos posibles de la política económica sobre las expectativas para los próximos años. El resultado indica que el potencial del sector agrario se encuentra subestimado por la política económica.

Abstract

Argentina's long run economic growth and agricultural production have been closely related. Since the early 2000s agricultural's contribution to the economy has been incremental. However, specific policies of income redistribution, similar to those applied in the second half of the twentieth century, have affected its potential growth. This paper discusses the importance of agriculture in the economy, considering possible effects of policy on expectations for the coming years. The result indicates that the potential of the agricultural sector is underestimated by the economic policy.

Palabras clave: producción agraria, ciclo económico, macroeconomía, políticas sectoriales.

Códigos JEL: O11, O13.

I. Introducción

El sector agropecuario argentino ha sido y es uno de los más relevantes en su contribución al crecimiento de la economía argentina. Desde comienzos de la década del '2000, tanto por factores externos (shock de demanda de China y precios récord de commodities) como por factores endógenos (cambio tecnológico, siembra directa, agricultura de precisión, nuevas formas de organización empresarial, entre otros) su aporte a la economía y a la sociedad argentina ha sido incremental. Con todo, se ha observado una pérdida parcial de renta agropecuaria a manos del sector público argentino y, de manera derivada, por parte de la cadena agroindustrial, debido a algunas políticas específicas de redistribución de la renta, como la reintroducción de los derechos de exportación y el incremento en el tiempo de sus alícuotas, las restricciones o prohibiciones de exportaciones, y la introducción de

¹ Dr. en Economía, Profesor e Investigador, Escuela de Economía Francisco Valsecchi, Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Católica Argentina. Buenos Aires República Argentina. eoconnor@uca.edu.ar

mecanismos de regulación de los precios, como los ROE (Registros de Operaciones de Exportación). Las justificaciones se han centrado en cuestiones de equidad redistributiva social y seguridad alimentaria, si bien aquellos instrumentos han sido útiles como financiamiento del déficit fiscal. En este sentido, se reiteran en la Argentina políticas adversas al sector agropecuario, que suelen resultar, como en cualquier economía, en una reducción de la oferta, con consecuentes efectos sobre el ciclo económico (Bisang, Anlló y Campi, 2008; FADA, 2010).

El objetivo de este trabajo es analizar la importancia del sector agropecuario en la economía argentina, hecho que no es reconocido por la política económica argentina, y que se refleja en la relación entre el ciclo económico y la oferta de transables, especialmente de granos. En caso de ser cierto, la relevancia del sector agropecuario sería superior a la descontada por la consideración pública, y las políticas públicas podrían ser diferentes, esencialmente, pro-competitividad y pro-desarrollo regional.

El trabajo está organizado del siguiente modo. El capítulo II presenta algunos antecedentes de la literatura económica y la historia económica argentina que enmarcan la relación entre producción agraria y crecimiento de la economía. El capítulo III analiza la oferta de bienes transables en el largo plazo en la Argentina, en particular la relación de largo plazo entre la producción de granos, de petróleo crudo y el Producto Interno Bruto. En el capítulo III se analizan las tendencias de la producción de granos hacia el año 2020 en función del sendero 2006-2012 y de las políticas públicas implementadas desde 2002. Por último se presentan las reflexiones finales, en línea con el objetivo de esclarecer la importancia del sector en relación con la política económica.

I. Antecedentes en la literatura y en la economía argentina

La literatura económica y la historia económica argentina han considerado el aporte del sector agropecuario, y de los recursos naturales en general, desde distintas perspectivas, tanto favorables como desfavorables.

La visión dominante en el mundo a lo largo del siglo XX, luego de la crisis del '30, era adversa a los recursos naturales, y favorable a las políticas de desarrollo de la industria manufacturera. Entre autores destacados, Sachs y Warner (1995) y Rodríguez y Sachs (1999) demuestran como los países con abundancia de recursos naturales crecieron menos que otros hasta comienzos de los '90. Pero esta perspectiva ha venido perdiendo fuerza durante la globalización de los '90, y se ha revertido desde los '2000. El desarrollo de clusters en torno a los recursos naturales (Ramos, 1999) y el impacto de la demanda china sobre metales, energía, materias primas agropecuarias y alimentos modificó radicalmente la lectura sobre el rol estratégico de los recursos naturales en el desarrollo, sobre todo por parte de los nuevos países líderes emergentes (Vietor, 2007).

Estas tendencias se manifestaron igualmente en la Argentina, con preeminencia de una visión poco positiva acerca del rol del sector agropecuario en el desarrollo hasta la actualidad. Con el énfasis puesto en la industrialización a partir de la intervención del Estado, se fue configurando un set de políticas que esencialmente financiaron al sector industrial con parte de la renta del sector transable agropecuario, por lo menos hasta los años '80. Esta visión (Prebisch, 1952, 1963; Ferrer, 2004), ha persistido en los '2000 y explica el grado de intervención sobre la renta del sector (Curia, 2008).

No obstante, buena parte de la literatura ha considerado tanto las bondades del sector agropecuario hacia el ciclo económico (Cortés Conde, 2005; della Paolera y Taylor 2003, Gerchunoff y Llach, 2010), como la oportunidad no totalmente aprovechada de una agroindustrialización (Frigerio, 1981; Nogués, 2011; Llach y Harriague, 2010, Rozenwurcel y Katz, 2012).

En los '2000, la transformación productiva del sector agropecuario argentina ha sido reseñada en investigaciones que han mostrado los amplios alcances de la misma (Bolsa de Cereales, 2011; CASAFE, 2010; INTA, 2011).

De todos modos, la sociedad argentina, y la política económica, aún no han resuelto positivamente la relación agro-economía, y menos aún el desafío de una posible agro-industrialización a gran escala. El paro del campo de 2008 ha sido una de las manifestaciones más esclarecedoras al respecto, en relación con la política económica (AACREA, 2008).

El sector agropecuario y las cadenas agroindustriales aportan el 13% del PIB, el 55.8% de las exportaciones de bienes y el 35.6% del empleo directo e indirecto, con lo cual el set de incentivos de política podría estar alineado con estos aportes.

II. La Argentina y la oferta de bienes transables en el largo plazo

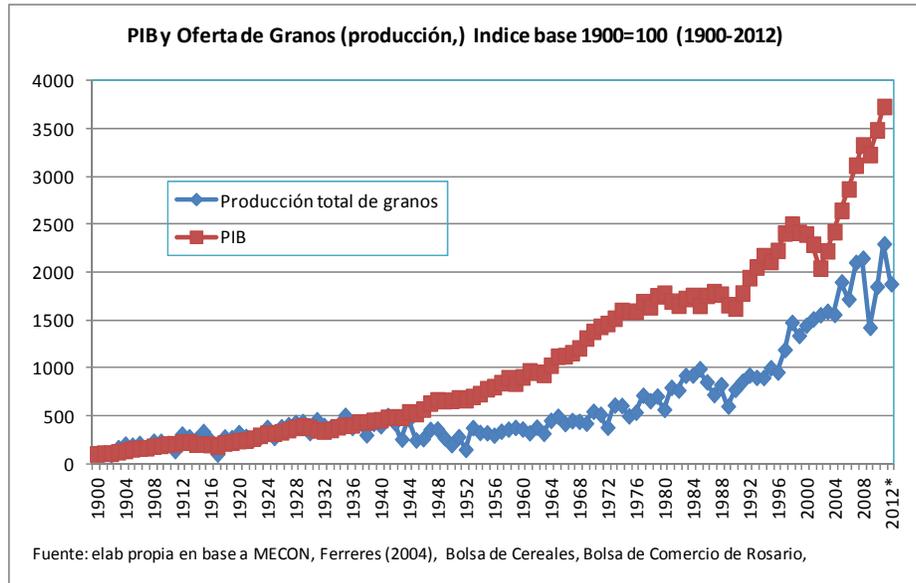
Para encarar un proyecto de agro-industrialización de alta escala, donde el desarrollo económico encuentre un motor en el sector agropecuario, la Argentina debe resolver una relación no terminada en torno al rol de los recursos naturales. La Argentina ha tenido, en los últimos cien años, un debate inconcluso en torno al rol del sector externo, su inserción internacional y las políticas económicas hacia el sector productor de bienes transables. Durante largas décadas del siglo XX y hasta la actualidad, la política económica financió el crecimiento del sector no transable de la economía con transferencias desde el sector transable. En qué medida esta situación ha derivado en un desarrollo del país por debajo del potencial es uno de los interrogantes de larga data. De todos modos, cuando se desalentó la oferta de bienes transables, el PIB creció menos en forma agregada, con algún rezago.

Es interesante analizar el sendero productivo del sector agropecuario en relación con la economía en los últimos ciento diez años. Para ello se ha considerado el Producto Interno Bruto a precios constantes, y la producción de cereales y oleaginosas, para el período 1900-2012.²

En el gráfico 1 se observa la evolución de las dos variables, sobre índices base 1900 =100. Es notorio que hasta la década de 1940 la producción agropecuaria y el PIB crecieron al mismo ritmo, hecho que se interrumpió entre 1945 y 1990. Se destaca luego el crecimiento de la producción de granos en los '90 y hasta 2007, cuando parece estabilizarse desde una perspectiva de largo plazo.

²² Los datos se consolidaron en base a las series de largo plazo de O.J. Ferreres (2004), con ajustes en los últimos años en base a otras fuentes como ser MECON, Ferreres (2011), Bolsa de Cereales y Bolsa de Comercio de Rosario. En este trabajo no se consideró la oferta ganadera, sino solamente la oferta agraria en lo atinente a producción de granos.

Gráfico 1



Si se consideran las variaciones por décadas, desde 1900 hasta 2011 (Cuadro 1) para el PIB, la oferta agraria –representada por la producción total de granos- y se adiciona la producción de petróleo crudo – para tener una aproximación de recursos naturales-, se tienen algunos resultados interesantes.

Luego de cuatro primeras décadas de crecimiento compartido, en la década de 1940 cae la oferta agraria –y apenas crece en los '50-, mientras también se desacelera la oferta de petróleo crudo, y el PIB crece a un ritmo menor en los años '50. Algo parecido ocurre en las décadas del '70 y '80 con la oferta de transables, y con el PIB en los años '80. En la actualidad, la oferta conjunta de transables desacelera su crecimiento desde 2007, en un contexto de políticas públicas crecientemente adversas a la producción agropecuaria. Como contrapartida, cuando más crece la oferta agraria, en las décadas de 1900, del '20, del '60 – al amparo de reformas iniciadas por la presidencia de Frondizi-, del '90 y en el ciclo 2002-2007, mayor tasa de crecimiento se observa para el PIB. Es decir, si hay crecimiento primario, hay crecimiento agregado, con algún rezago. Caso contrario se observa en el reciente subperíodo 2006-2011, donde el PIB crece 3,7% promedio anual, pero la producción de petróleo crudo cae 2,2% anual, y la producción de granos cae 1,9% promedio anual (considerando el período 2006-2012).

Cuadro 1

Argentina: PIB, Oferta Agraria y Petróleo Crudo (1900-2011)			
Tasas de crecimiento promedio anual, por décadas			
	PIB	Oferta agraria*	Petróleo
1900-09	7,3%	8,7%	-
1910-09	1,0%	1,6%	58,7%
1920-29	5,7%	3,2%	20,8%
1930-39	2,0%	0,3%	5,3%
1940-49	4,1%	-4,0%	1,0%
1950-59	2,7%	0,7%	7,4%
1960-69	4,2%	3,7%	7,9%
1970-79	2,7%	-0,4%	2,1%
1980-89	-0,8%	1,7%	-0,7%
1990-99	4,5%	3,7%	5,5%
2000-10	3,4%	-0,2%	-2,0%
2006-11*	3,7%	-1,9%	-2,2%

Fuente: elab propia en base a MECON, Bolsa de Cereales, Bolsa de Comercio de Rosario, Fundación Producir Conservando, Ferreres (2005,2011) y Gerchunoff -Llach (2010)

* Considerando la cosecha 2011/2012.

Si se relaciona el ciclo económico de largo plazo con la oferta agraria, se observan resultados adicionales. La regresión realizada para el período 1900-2011 entre el PIB y la oferta agraria de un período previo sugiere que la expansión del sector transable agrario es levemente explicativa del crecimiento de la economía (Cuadro 2). Si bien puede haber variables explicativas omitidas, se busca focalizar el análisis en la relación entre producción de granos y ciclo económico. Por otra parte, es evidente que la volatilidad del ciclo económico es mucho más amplia que la volatilidad de la producción agropecuaria, dado que el ciclo se distancia mucho más de la tendencia en el caso del PIB, en comparación con la oferta agraria de largo plazo (Anexo).

Estimation Equation: $PIB = C(1) + C(2)*OFERTAGRO1 + [AR(1)=C(3)]$

Substituted Coefficients:

$PIB = -0.04720989792 + 1.004088851*OFERTAGRO1 + [AR(1)=0.5859280484]$

Los resultados de causalidad cruzada derivados del test de Granger sugieren una mayor especificación del modelo; sin embargo, dado el objetivo de relacionar expresamente la producción agropecuaria con el ciclo, se ha optado por priorizar los resultados alcanzados, que no contradicen la evidencia de los datos observados por décadas, y señalan que el ciclo económico es más volátil que el agrario, y que el ciclo agrario, al registrar menor volatilidad de largo plazo, es útil como elemento suavizador y levemente anticipador del ciclo económico.

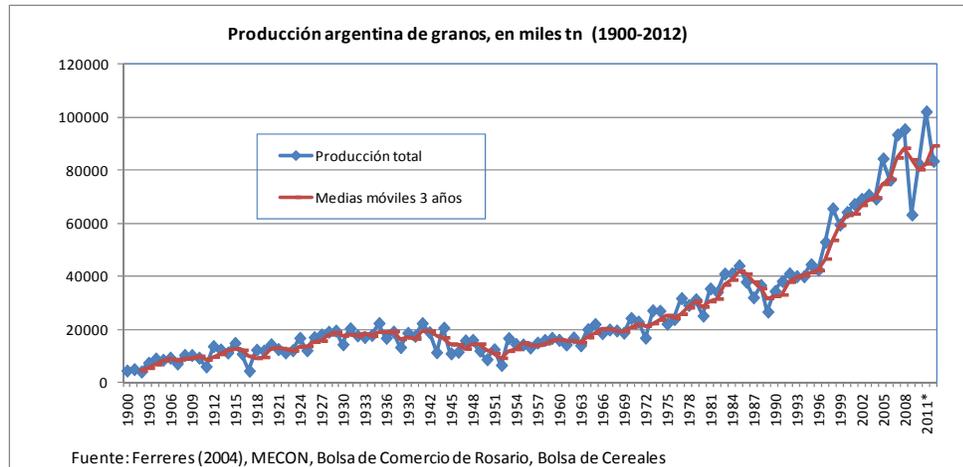
Cuadro 2

Dependent Variable: PIB
Method: Least Squares
Date: 06/20/12 Time: 16:24
Sample(adjusted): 1901 2011
Included observations: 111 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 4 iterations				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.047210	0.121865	-0.387394	0.6992
OFERTAGRO1	1.004089	0.010650	94.27937	0.0000
AR(1)	0.585928	0.077736	7.537379	0.0000
R-squared	0.997956	Mean dependent var	11.3576	8
Adjusted R-squared	0.997919	S.D. dependent var	0.95573	6
S.E. of regression	0.043602	Akaike info criterion	-	3.40075
Sum squared resid	0.205326	Schwarz criterion	-	7
Log likelihood	191.7420	F-statistic	26371.2	4
Durbin-Watson stat	1.678521	Prob(F-statistic)	0.00000	0
Inverted AR Roots	.59			

La revisión de las tendencias por décadas y el análisis realizado sugieren que cuando la oferta de transables no fue afectada por políticas públicas que desincentivaran la inversión, su crecimiento fue seguido por el crecimiento del Producto en el mediano plazo. Caso inverso, las políticas de incentivos cruzados negativos provocaron un agotamiento o desaceleración de la oferta de bienes transables agrarios. En este sentido, la tendencia reciente (2006-2012), muestra una marcada desaceleración de mediano plazo de la producción agraria, en relación con los tres lustros previos, aplicando un ajuste de medias móviles (Gráfico 2).

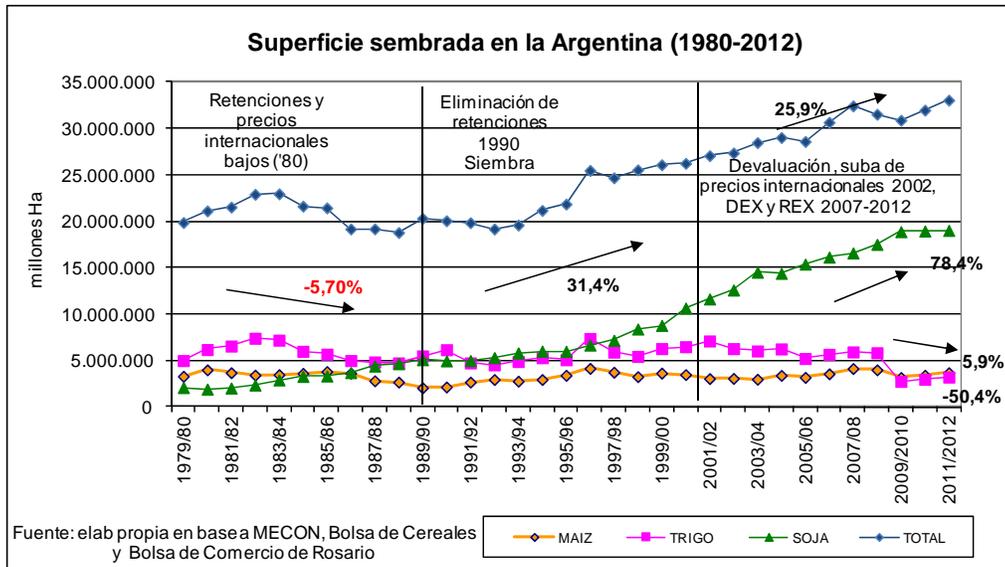
Gráfico 2



Una lectura de la superficie sembrada es aún más explicativa de los efectos de las políticas sobre las decisiones de inversión. En el Gráfico 3 se aprecia la evolución de este indicador por décadas: en los '80, con una caída del total de superficie sembrada de 5.7%, al amparo de altas retenciones a las exportaciones y precios internacionales bajos; en los '90, un aumento récord de 31.4%, pese a precios internacionales no altos, pero con incentivos de política como la eliminación de los derechos de exportación y luego los incentivos privados expresados en la aplicación de la siembra directa y otros aspectos del cambio tecnológico. Desde 2001 hasta 2012, un alza de la superficie sembrada de 25.9%, por efecto de precios internacionales record y devaluación inicial de 2002, pero con distintos efectos, negativos, sobre la rotación de cultivos: un alza de 78.4% para la soja, una suba de 5.9% para el área del maíz, y una baja de 50.4% para el trigo. Las consecuencias de las restricciones cuantitativas las exportaciones de trigo y maíz sobre el precio interno de estos granos, y por ende sobre las decisiones de siembra, han sido decisivos.

En consecuencia, ante políticas públicas no favorables a la producción agraria, se puede esperar que el ciclo se aminore en la Argentina, como ha ocurrido en las décadas del '50, del '80, y en el período 2007-2012, perdiendo la oportunidad de que el ciclo agrario suavice o potencie el ciclo económico.

Gráfico 3



III. Tendencias 2020 en la producción agraria en función del sendero 2006-2012

En este capítulo se consideran algunas tendencias futuras de la actividad agrícola argentina. En particular, el punto de partida es el Plan Estratégico Agropecuario y Agroindustrial para el año 2020 (PEA 2020). Además, se revisan dos estudios de fundaciones privadas.

Los ejes del PEA 2020 establecen que la Argentina es un líder global en la alimentación y la agricultura, y que la riqueza provendrá de la industrialización de las zonas rurales. El Plan establece metas cuantitativas para los distintos productos agropecuarios y agroindustriales hacia 2020. En particular, el PEA 2020 establece como meta de granos alcanzar en dicho año 157,5 millones de toneladas, lo que equivaldría a un alza de 58% desde 2010. Esto se lograría con 42 millones de hectáreas sembradas (alza de 27% desde 2010), frente a las 33 millones de 2012. No ha habido mayores detalles acerca de cómo lograr estos resultados.

El cuadro 3 muestra las proyecciones del PEA 2020, además de dos estimaciones de organizaciones privadas, la Fundación Producir Conservando (FPC) y la Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina (FADA). En el caso de la FPC, estimaba en 2007 que diez años más tarde, la producción argentina podría llegar a 135 millones de toneladas. En 2011 ha revisado la estimación, debido a una suma de factores. Las políticas de los últimos años de restricciones a la exportación y controles de precios, además de la erosión eólica y un menor uso de fertilizantes debido a la tendencia del monocultivo de soja, plantean un escenario adicional para 2020, de hasta 110 millones de toneladas. FADA (2010) sostiene que un cambio en las políticas agrícolas en el sentido de impuestos de exportación gradualmente más bajos y liberalización de precios, comercio y exportaciones, permitiría una producción total de granos de 163 millones de toneladas en 2020.

Cuadro 3

Argentina: Proyecciones de producción de granos 2020				
en millones de tn				
	PEA	Fundación Producir Conservando		FADA
Grano / Año de estimación y año proyectado	2011 p/ 2020	2007 p/ 2017	2011 p/2020	2010 p/ 2020
Maíz	45,9	39,0	25,0	56,2
Trigo	23,2	19,0	14,5	20,3
Soja	71,0	59,0	53,0	77,2
Otros	17,4	18,0	17,5	9,0
Total	157,5	135,0	110,0	162,7
Fuente: PEA, Fundación Producir Conservando y Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina				

Los antecedentes recientes indican que la siembra y la producción de trigo y girasol no han recuperado en el último lustro los niveles de comienzos de los '2000, y que la siembra y producción de maíz sí muestran tendencia alcista en 2011/2012 pero luego de dos años de caídas. En cambio, la siembra de soja sigue presentando indicadores alcistas. Bajo estas perspectivas, la actual rotación de cultivos no colabora con la sustentabilidad del sistema, y por ende sus impactos sobre los rendimientos a mediano plazo no serían neutrales, excepto notables cambios tecnológicos. Bajo un escenario de precios internacionales estables hacia 2020, la actual política hacia la producción agropecuaria sugiere un *path dependence*, donde la producción tendría dificultades para lograr las metas más ambiciosas hacia 2020. En este sentido, el ciclo económico 2013-2020 podría seguir a un ciclo de producción agropecuaria menos favorable que el acontecido en las dos décadas precedentes.

IV. Reflexiones finales

En este trabajo se ha intentado realizar un aporte adicional a la comprensión de la contribución del sector agropecuario a la economía argentina, enfocándose en la actividad agraria. Para ello se ha focalizado el análisis en la relación entre el ciclo económico y la producción de granos, la revisión del sendero reciente de la producción, y las posibilidades de continuar hacia 2020 con un esquema de alto crecimiento agrario, en un contexto de políticas públicas no favorables hacia esta actividad.

La revisión de las series de Producto Bruto Interno y de producción agraria de largo plazo de la Argentina, como así también su reciente derrotero en los '2000, especialmente para los principales cultivos, ha permitido vislumbrar límites a la factibilidad de las metas productivas más ambiciosas para 2020. Se verifica la hipótesis de que el ciclo agrario es relevante para el ciclo económico, y por ende ante una política económica no favorable a la producción agraria el ciclo se aminora. En este sentido, la relevancia de la producción agropecuaria sería superior a la descontada por la consideración pública, hecho que de plasmarse podría generar políticas públicas diferentes. Las políticas públicas también podrían ser consideradas desde ángulos diferentes, y en función del logro de objetivos distintos, que incluyan el crecimiento, el desarrollo regional y la equidad, con la generación de empleo agroindustrial, que es elevada en las cadenas agroindustriales (Llach et al, 2004). Esto se

lograría con una estrategia de desarrollo que incluya una agro-industrialización competitiva de gran escala.

VI. Bibliografía

AACREA (2008). *Campo y Comunidad. Aportes para la comprensión de la realidad del campo argentino*. Julio de 2008.

Bisang, Roberto, Guillermo Anlló y Mercedes Campi (2008). *Una revolución (no tan) silenciosa. Claves para repensar el agro en Argentina*. Oficina de la CEPAL en Buenos Aires. 2008

Bolsa de Cereales (2011) *Desarrollo productivo y cambio de paradigma. Diez años de agroindustria argentina. 2000-2010*. Instituto de Estudios Económicos. Bolsa de Cereales. Buenos Aires. Junio 2011.

CASAFE (2010). *La Argentina 2050. La Revolución Tecnológica del Agro*. Buenos Aires.

Curia, Eduardo (2008) *Teoría del modelo de desarrollo de la Argentina. Las condiciones para su continuidad*. Editorial Galerna. Buenos Aires

della Paolera, Gerardo y Alan M. Taylor (2003), *A New Economic History of Argentina*. Cambridge University Press. New York.

FADA (2010). *El maíz y el trigo como motores del desarrollo argentino*. A. Beibe, E. O'Connor, C. Bondolich, M. Roggero, A. Rodríguez, M.L.Fernandez Rotelli. Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina. Río Cuarto. Córdoba. Argentina. Abril 2010.

Ferrer, Aldo (2004), *La Economía Argentina. Desde sus orígenes hasta principios del siglo XXI*. Ediciones Fondo de Cultura Económica. Buenos Aires.

Ferreres, Orlando J. (2005). *Dos siglos de economía argentina (1810-2004). Historia argentina en cifras*. Fundación Norte y Sur. Buenos Aires. Argentina.

Ferreres, Orlando J. (2012). *Índice General de Actividad*. OJF Consultores. Buenos Aires.

Frigerio, Rogelio (1981). *Economía política y economía nacional*. Ed. Hachette. Buenos Aires.

Gerchunoff, Pablo y Lucas Llach (2000). *El ciclo de la ilusión y el desencanto*, Ed. Ariel.

INTA (2011). *Evolución del sistema productivo agropecuario argentino*. INTA. PRECOP Proyecto de Valor Agregado en Origen. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Junio 2011.

Llach, Juan J. y María Marcela Harriague (2010). *El mundo emergente y la demanda de alimentos: desafíos, oportunidades y la estrategia de desarrollo de la Argentina*. Fundación Producir Conservando. Buenos Aires. Argentina. Marzo.

Llach, J.J., M.M. Harriague y E.O'Connor (2004). *El empleo en las cadenas agroindustriales en Argentina*. Fundación Producir Conservando. Buenos Aires.

López, Gustavo y Gustavo Oliverio (2011). *Agricultura Argentina 2020. Es Sustentable el Actual Sistema de Producción*. Fundación Producir Conservando Mayo.

Nogués, Julio J. (2011). *Agricultural Export Barriers and Domestic Prices. Argentina during the last Decade*. FAO. Rome. Italy. June.

Presbisch, Raúl (1952). *Problemas teóricos y prácticos del crecimiento económico*. CEPAL.

Ramos, Joseph. (1997) “Una estrategia de desarrollo a partir de los complejos productivos en torno a los recursos naturales”. *Documento de Cepal LC/R 1743*. Santiago, Chile.

Rodríguez, Francisco y Jeffrey D. Sachs (1999), “Why do Resource Abundant Economies Grow Slowly?”, *Journal of Economic Growth* 4:3, págs. 277-303.

Rozenwurcel, Guillermo y Sebastián Katz (2012) *La economía política de los recursos naturales en América del Sur*. UNSAM-UdeSA- BCRA. Buenos Aires.

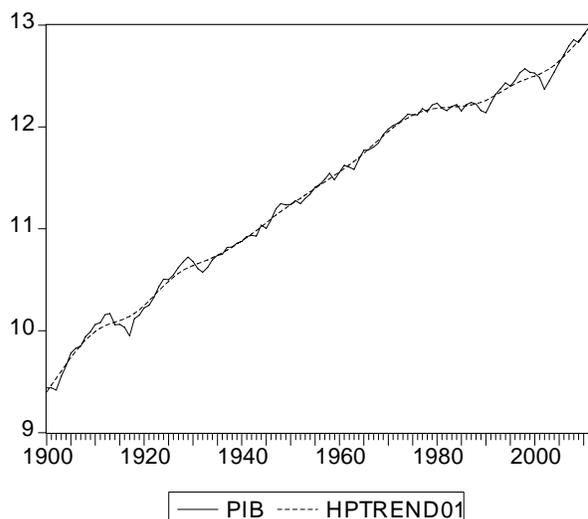
Sachs, Jeffrey y Andrew Warner (1995). “Natural resource abundance and economic growth” *HIID Discussion paper 517^a*, Harvard Institute for International Development.

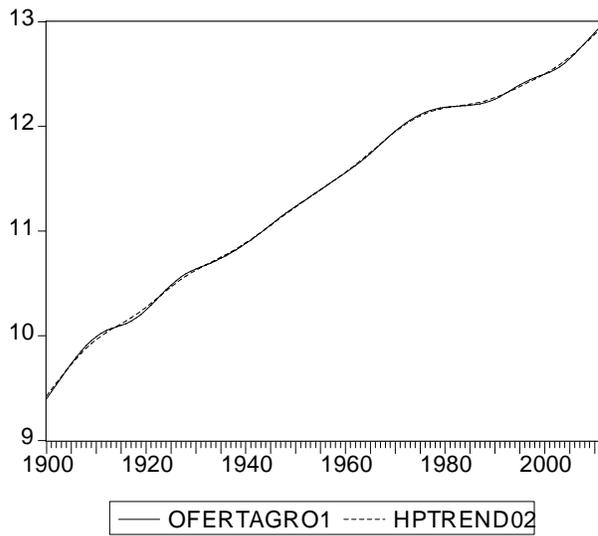
Vietor, Richard H. K. (2007), *How Countries Compete. Strategy, Structure, and Government in the Global Economy*. Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.

ANEXO ESTADISTICO

PIB y Oferta Agraria (producción) (1900-2011)

Filtro Hodrik Prescott





Correlograma de PIB

Date: 06/20/12 Time: 16:19							
Sample: 1900 2011							
Included observations: 112							
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob		
. *****	. *****	1	0.968	0.968	107.75	0.000	
. *****	. .	2	0.935	-	209.29	0.000	
				0.023			
. *****	. .	3	0.903	-	304.74	0.000	
				0.018			
. *****	. .	4	0.871	-	394.40	0.000	
				0.003			
. *****	. .	5	0.841	0.016	478.83	0.000	
. *****	. .	6	0.814	0.028	558.68	0.000	
. *****	. .	7	0.789	0.009	634.36	0.000	
. *****	. .	8	0.764	-	706.05	0.000	
				0.003			
. *****	. .	9	0.742	0.030	774.35	0.000	
. *****	. .	10	0.722	0.018	839.61	0.000	
. *****	. .	11	0.701	-	901.64	0.000	
				0.030			
. *****	. .	12	0.678	-	960.35	0.000	
				0.024			
. *****	. .	13	0.656	0.001	1015.9	0.000	
. *****	. .	14	0.633	-	1068.1	0.000	
				0.030			
. *****	. .	15	0.607	-	1116.6	0.000	

					0.056					
.	****		.	.		16	0.581	-	1161.6	0.000
									0.010	
.	****		.	.		17	0.555	-	1203.0	0.000
									0.022	
.	****		.	* .		18	0.526	-	1240.6	0.000
									0.067	
.	****		.	.		19	0.500	0.026	1274.9	0.000
.	****		.	.		20	0.474	-	1306.1	0.000
									0.017	
.	***		.	.		21	0.450	0.009	1334.5	0.000
.	***		.	.		22	0.427	-	1360.4	0.000
									0.002	
.	***		.	.		23	0.405	-	1383.9	0.000
									0.015	
.	***		.	.		24	0.383	-	1405.1	0.000
									0.014	
.	***		.	.		25	0.361	-	1424.2	0.000
									0.007	
.	***		.	.		26	0.338	-	1441.2	0.000
									0.018	
.	**		.	.		27	0.317	0.002	1456.3	0.000
.	**		.	.		28	0.296	-	1469.7	0.000
									0.012	
.	**		.	.		29	0.275	-	1481.3	0.000
									0.002	
.	**		.	.		30	0.256	-	1491.5	0.000
									0.004	
.	**		.	.		31	0.234	-	1500.1	0.000
									0.039	
.	**		.	* .		32	0.209	-	1507.1	0.000
									0.060	
.	*		.	.		33	0.184	-	1512.6	0.000
									0.038	
.	*		.	.		34	0.159	0.000	1516.7	0.000
.	*		.	.		35	0.135	-	1519.8	0.000
									0.016	
.	*		.	.		36	0.112	-	1521.9	0.000
									0.014	

Correlograma de Ofertagro1

Date: 06/20/12 Time: 16:21								
Sample: 1900 2011								
Included observations: 112								
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob			
.	*****	.	*****	1	0.881	0.881	89.369	0.000
.	*****	.	**	2	0.831	0.242	169.49	0.000

. *****	. *	3	0.800	0.152	244.53	0.000
. *****	. *	4	0.774	0.089	315.42	0.000
. *****	. .	5	0.741	0.008	380.87	0.000
. *****	. .	6	0.720	0.057	443.31	0.000
. *****	. .	7	0.671		- 498.01	0.000
				0.111		
. *****	. *	8	0.628		- 546.36	0.000
				0.057		
. *****	. .	9	0.607	0.052	592.01	0.000
. *****	. *	10	0.561		- 631.39	0.000
				0.096		
. *****	. .	11	0.518		- 665.30	0.000
				0.044		
. *****	. .	12	0.494	0.037	696.43	0.000
. *****	. .	13	0.469	0.025	724.75	0.000
. *****	. .	14	0.441	0.015	750.04	0.000
. *****	. .	15	0.420	0.014	773.23	0.000
. *****	. .	16	0.395	0.007	793.95	0.000
. *****	. *	17	0.343		- 809.74	0.000
				0.134		
. **	. .	18	0.316		- 823.28	0.000
				0.019		
. **	. .	19	0.296	0.023	835.33	0.000
. **	. *	20	0.292	0.104	847.17	0.000
. **	. *	21	0.262		- 856.77	0.000
				0.066		
. **	. .	22	0.235		- 864.60	0.000
				0.036		
. **	. .	23	0.219	0.058	871.50	0.000
. **	. .	24	0.205	0.006	877.60	0.000
. *	. *	25	0.181		- 882.41	0.000
				0.060		
. *	. *	26	0.181	0.096	887.29	0.000
. *	. .	27	0.161		- 891.17	0.000
				0.038		
. *	. .	28	0.144		- 894.32	0.000
				0.029		
. *	. .	29	0.138		- 897.23	0.000
				0.001		
. *	. *	30	0.099		- 898.75	0.000
				0.144		
. *	. .	31	0.083	0.046	899.83	0.000
. *	. .	32	0.074	0.001	900.71	0.000
. *	. .	33	0.069	0.051	901.49	0.000
. .	. .	34	0.053	0.003	901.94	0.000
. .	. .	35	0.059	0.046	902.51	0.000
. .	. *	36	0.028		- 902.64	0.000
				0.117		

Regresión

Dependent Variable: PIB				
Method: Least Squares				
Date: 06/20/12 Time: 16:24				
Sample(adjusted): 1901 2011				
Included observations: 111 after adjusting endpoints				
Convergence achieved after 4 iterations				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	t			
C	-0.047210	0.121865	-0.387394	0.6992
OFERTAGRO1	1.004089	0.010650	94.27937	0.0000
AR(1)	0.585928	0.077736	7.537379	0.0000
R-squared	0.997956	Mean dependent var	11.3576	8
Adjusted R-squared	0.997919	S.D. dependent var	0.95573	6
S.E. of regression	0.043602	Akaike info criterion	-	3.40075
				7
Sum squared resid	0.205326	Schwarz criterion	-	3.32752
				7
Log likelihood	191.7420	F-statistic	26371.2	4
Durbin-Watson stat	1.678521	Prob(F-statistic)	0.00000	0
Inverted AR Roots	.59			

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on PIB

ADF Test Statistic	-0.947978	1% Critical Value*	-3.4922	
		5% Critical Value	-2.8884	
		10% Critical Value	-2.5809	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(PIB)				
Method: Least Squares				
Date: 06/20/12 Time: 16:25				
Sample(adjusted): 1905 2011				
Included observations: 107 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	
	t		Prob.	
PIB(-1)	-0.005381	0.005676	-0.947978	0.3454
D(PIB(-1))	0.147261	0.098523	1.494685	0.1381

D(PIB(-2))	-0.070461	0.098653	-0.714236	0.4767
D(PIB(-3))	0.050520	0.098474	0.513031	0.6091
D(PIB(-4))	-0.085453	0.097533	-0.876151	0.3830
C	0.091005	0.065964	1.379611	0.1708
R-squared	0.038775	Mean dependent var	0.03099	2
Adjusted R-squared	-0.008810	S.D. dependent var	0.05207	1
S.E. of regression	0.052300	Akaike info criterion	-	3.00920
Sum squared resid	0.276263	Schwarz criterion	-	4
Log likelihood	166.9924	F-statistic	0.81485	6
Durbin-Watson stat	2.005141	Prob(F-statistic)	0.54180	5
				6

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on Ofertagro

ADF Test Statistic	-0.311292	1% Critical Value*	-3.4922	
		5% Critical Value	-2.8884	
		10% Critical Value	-2.5809	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(OFERTAGRO1)				
Method: Least Squares				
Date: 06/20/12 Time: 16:26				
Sample(adjusted): 1905 2011				
Included observations: 107 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
		t		
OFERTAGRO1(-1)	-1.37E-05	4.39E-05	-0.311292	0.7562
D(OFERTAGRO1(-1))	3.158879	0.086741	36.41728	0.0000
D(OFERTAGRO1(-2))	-3.847559	0.241731	-15.91670	0.0000
D(OFERTAGRO1(-3))	2.135191	0.241378	8.845850	0.0000
D(OFERTAGRO1(-4))	-0.456252	0.086364	-5.282867	0.0000
C	0.000455	0.000568	0.800862	0.4251
R-squared	0.999415	Mean dependent var	0.03062	7

Adjusted R-squared	0.999386	S.D. dependent var	0.01329
S.E. of regression	0.000329	Akaike info criterion	13.1442
Sum squared resid	1.10E-05	Schwarz criterion	12.9943
Log likelihood	709.2163	F-statistic	34508.8
Durbin-Watson stat	1.884999	Prob(F-statistic)	0.00000

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 06/20/12 Time: 16:26			
Sample: 1900 2011			
Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
OFERTAGRO1 does not Granger Cause PIB	110	36.2193	1.1E-12
PIB does not Granger Cause OFERTAGRO1	68.4540	0.00000	