



ARTÍCULOS

Importancia Estratégica de la Agricultura Pampeana en el Desarrollo Económico Argentino

Rinaldo Antonio Colomé

Revista de Economía y Estadística, Tercera Época, Vol. 21, No. 1-2-3-4 (1977): 1º, 2º, 3º y 4º Trimestre (1977-1978), pp. 39-65.

<http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/article/view/3727>



La Revista de Economía y Estadística, se edita desde el año 1939. Es una publicación semestral del Instituto de Economía y Finanzas (IEF), Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba, Av. Valparaíso s/n, Ciudad Universitaria. X5000HRV, Córdoba, Argentina.

Teléfono: 00 - 54 - 351 - 4437300 interno 253.

Contacto: rev_eco_estad@eco.unc.edu.ar

Dirección web <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/index>

Cómo citar este documento:

Colomé, R. (1977). Importancia Estratégica de la Agricultura Pampeana en el Desarrollo Económico Argentino. *Revista de Economía y Estadística*, Tercera Época, Vol. 21, No. 1-2-3-4: 1º, 2º, 3º y 4º Trimestre (1977-1978), pp. 39-65.

Disponible en: <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/article/view/3727>

El Portal de Revistas de la Universidad Nacional de Córdoba es un espacio destinado a la difusión de las investigaciones realizadas por los miembros de la Universidad y a los contenidos académicos y culturales desarrollados en las revistas electrónicas de la Universidad Nacional de Córdoba. Considerando que la Ciencia es un recurso público, es que la Universidad ofrece a toda la comunidad, el acceso libre de su producción científica, académica y cultural.

<http://revistas.unc.edu.ar/index.php/index>



REVISTAS
de la Universidad
Nacional de Córdoba



Universidad
Nacional
de Córdoba



FCE
Facultad de Ciencias
Económicas



1613 - 2013
400
AÑOS

IMPORTANCIA ESTRATEGICA DE LA AGRICULTURA PAMPEANA EN EL DESARROLLO ECONOMICO ARGENTINO

RINALDO ANTONIO COLOMÉ *

I

INTRODUCCION. AGRICULTURA Y DESARROLLO ECONOMICO

La agricultura ocupa un lugar importante en la economía de la mayoría de los países del mundo, importancia que normalmente se acrecienta mientras menor es el grado de desarrollo económico del país. La teoría del desarrollo económico otorga al sector agrario por lo menos dos funciones en el proceso de crecimiento; en primer lugar, la de proveer alimentos y fibras a la población en cantidad creciente, y en segundo lugar, la de constituirse en comprador primordial de la producción del sector no agrario.

Aún más, una versión de la teoría del crecimiento equilibrado, enuncia que el desarrollo sostenido será posible solamente si se observa un equilibrio en el crecimiento de ambos sectores. El objeto de este trabajo es demostrar la característica de variable estratégica que tiene el sector agrario de la región pampeana en general y su agricultura, en particular, en la continuación sostenida del proceso del desarrollo económico argentino.

* El autor agradece a las autoridades del Instituto de Economía de la Federación Argentina de Colegios de Graduados en Ciencias Económicas la autorización para la publicación en esta Revista del presente artículo, aparecido en el Volumen publicado por dichas autoridades, titulado "La Producción de Cereales en la Argentina. Medios para Lograr su Desarrollo". Editorial "El Coloquio" (Buenos Aires, 1976).

En el caso particular de Argentina, el sector agrario aparte de cumplir esas dos funciones, tiene asignada la de suministrar la capacidad de importación que el país necesita, (las exportaciones de origen agropecuario representaron en los últimos años, y a pesar del rápido incremento de las llamadas no tradicionales, del 85 al 90% del valor total). Se comprende claramente esta afirmación si se tiene en cuenta que el proceso de sustitución de importaciones, que caracterizó al desarrollo económico argentino de la última década, ha llegado prácticamente a su agotamiento y que el crecimiento económico está ligado con un incremento de importaciones que resulta insustituible. Mayor desarrollo industrial —y quizás mayores exportaciones de ese sector— viene ligado a mayores importaciones de materias primas y bienes de capital. Por lo tanto, no habrá crecimiento sostenido sin un sector agrario con una tasa de crecimiento que le permita, —aparte de seguir cumpliendo las dos primeras funciones para una población creciente— y con un nivel de vida también creciente, ser capaz de suministrar mayores saldos exportables.

Por las características —de la oferta, pero más aún de la demanda de los productores agropecuarios argentinos—, esa función le compete principalmente al agro de la región pampeana, en general y a su agricultura en particular. Mientras la demanda de los productos agrícolas del resto del país es principalmente de carácter interna, entre otros motivos por dificultades en su exportación, la de la agricultura de la región pampeana está estrechamente ligada al mercado internacional.

Son productos de “exportación habitual” para los cuales Argentina no tuvo en los últimos años ningún problema de exportación y no parece aventurado afirmar que podría aumentar aquélla siempre que solucione sus problemas de oferta. No ocurre igual cosa con los productos de la ganadería y especialmente con las carnes, cuyas dificultades para la exportación vienen aumentando y las perspectivas son peores aún, por lo menos en el corto plazo.

Coincidentemente con estas buenas perspectivas de demanda por los productos agrícolas de la región pampeana, la oferta de éstos presenta a lo menos una ventaja con respecto a la producción de carnes. Su mayor productividad por hectárea. En efecto, mientras una hectárea dedicada a la producción de carne rendía en promedio 61 kilogramos por año en 1960|63, una hectárea dedicada a cereales (trigo y maíz) producía en igual período apro-

ximadamente 1.600 kilogramos (1). Teniendo en cuenta que una ración equivalente a ocho kilogramos de maíz son necesarios para obtener un kilogramo de carne para animales manejados a corral (feed lot), la productividad de una hectárea dedicada a agricultura es teóricamente 3,3 veces superior.

Pero para que una variable pueda ser considerada como estratégica es necesario también que ella pueda ser manejada, de alguna manera. Debería probarse, entonces, que la oferta agrícola tiene alguna elasticidad respecto de las variables que la determinan, especialmente de las que pueden ser manejadas por la política económica, especialmente el precio. Ello dependerá fundamentalmente de las actitudes de los productores; es decir, si se manejan con criterios económicos, o si por el contrario actúan por la fuerza de la costumbre, o por cualquier otro criterio.

Del análisis realizado en los capítulos siguientes surge que esa capacidad de respuesta existe. El estancamiento de la producción agropecuaria de la región pampeana durante más de dos décadas y el lento crecimiento de los últimos años, se consideran una respuesta a la evolución desfavorable de los precios agropecuarios con respecto a los no agropecuarios (Capítulo II). Ello se considera consecuencia del desplazamiento de recursos del sector agrario al no agrario, debido principalmente al cambio en los precios relativos (Capítulo III). En el Capítulo IV se demuestran en forma análoga las causas de la disminución de la producción agrícola dentro del sector agropecuario de la región pampeana. En el Capítulo V se efectúa un análisis de la oferta de granos en base a estimaciones de la oferta del maíz y del lino. En el Capítulo VI se reseñan las principales conclusiones.

II

UN SECTOR DEPRIMIDO DE LA ECONOMIA ARGENTINA

Dividiendo a la economía argentina en dos sectores, uno agropecuario y el otro no agropecuario, los precios relativos entre éstos permiten afirmar que el primero nombrado es un sector deprimido.

Efectivamente, la relación entre el índice de precios agropecuarios y el índice de precios no agropecuarios —nacional e importado— (base 1939=100) muestra que los precios agropecua-

rios fueron menores a la base a excepción de los del año 1946 (que la igualan) y los de los años 1963, 1964 y 1971 al 1973 que la superan (véase Cuadro 1 del Anexo Estadístico).

Los promedios quinquenales (Cuadro 1) muestran que solamente el de 1970/74 supera al año base (106,3) y que el más bajo es el quinquenio de la Segunda Guerra Mundial (1940/44), en que la relación llega sólo al 68,7%, mientras que el promedio de los treinta y cinco años es del 87,3%.

CUADRO I

*Precios relativos entre productos agropecuarios y no agropecuarios
Promedios Quinquenales (Base 1939 = 100)*

Período	I.P. Agropecuarios	I.P. Agropecuarios
	I.P. No Agropecuarios (Nac. e Imp.)	I.P. de Paridad ("Precio Real")
1940-44	68,7	66,1
1945-49	85,9	79,3
1950-54	75,7	76,6
1955-59	85,0	89,6
1960-64	98,2	88,6
1965-69	91,1	80,9
1970-74	106,3	95,6 *
1940-74	87,3	82,4 *

* No incluye año 1974.

Fuente: Cuadro 1 del Anexo Estadístico.

La relación de los precios agropecuarios con el índice de precios de paridad es más representativa que la anterior y podría definírsela como el "precio real" recibido por el productor, ya que el índice de precios de paridad incluye los principales insumos utilizados en la producción.

Pues bien, esta relación es aún más desfavorable al sector. Durante todo el período analizado los precios agropecuarios son inferiores a los del año base, a excepción de los del año 1972 en que la relación llega a 103,7 (Cuadro 1 del Anexo Estadístico), siendo el quinquenio más desfavorable también el comprendido entre los años 1940|44.

El promedio de los treinta y cuatro años es 82,4, indicando que el poder adquisitivo de los productores se ha visto disminuido en

un 17,6% del que obtenían en el período base. A esto hay que agregar, lo cual es válido para ambas relaciones, que los precios de los productos agropecuarios en el año elegido como base del índice, se cuentan entre los más bajos obtenidos por los productores hasta entonces.

La relación desfavorable de los precios de los productos agropecuarios ocurrida durante todo el período considerado tiene que haber incidido necesariamente en forma negativa en la rentabilidad de la empresa agropecuaria, disminuyendo consiguientemente los ingresos reales del productor.

Si bien la baja rentabilidad de la empresa agropecuaria es algo que se ha comprobado en diversos trabajos, se ha argumentado también muchas veces que ese cálculo subestima la verdadera rentabilidad pues no incluye la capitalización obtenida por el mayor valor de la tierra y otros activos con motivo de la inflación.

Esto puede refutarse por las siguientes razones: primero, no se ha comprobado aún que la valorización de la tierra en términos reales sea mayor que la de las instalaciones industriales o comerciales, que tampoco entra normalmente en el cómputo de la rentabilidad de las empresas agropecuarias, cuyos activos se ven favorecidos además por el propio crecimiento económico.

Tampoco se ha comprobado que la valorización de la tierra agraria sea mayor (o por qué no menor) que la de cualquier inmueble fuera del sector agrario, tales como casas o departamentos o simplemente terrenos en las ciudades, cuyos valores se ven incrementados —aparte del correspondiente por la tasa de inflación— por el proceso de urbanización y el crecimiento de la población.

Por esta misma razón no hay por qué extrañarse cuando los productores agrarios invierten excedentes financieros en bienes raíces de los centros urbanos; simplemente la alternativa de la inversión es más rentable, demostrando su capacidad empresaria y de reacción a los precios relativos, y cumpliendo de paso con otra predicción de la teoría económica.

En segundo lugar, otro tanto puede decirse de otros activos, tales como las existencias ganaderas, las que se incrementan en la etapa favorable del ciclo ganadero, por la retención de vientres y la consiguiente disminución de las ventas para faenamiento con el propósito de aumentar la "producción real" de carne a largo plazo, obteniéndose una supuesta capitalización que se torna una ilusión, cuando no una pérdida efectiva, en la etapa de liquidación del ciclo ganadero, como ocurre en estos momentos.

Finalmente, pero no por ello menos importante, suponiendo, simplemente para fines de análisis que el argumento fuera cierto, la capitalización beneficiaría exclusivamente a los productores propietarios y a los rentistas, dejando de lado el supuesto beneficio adicional a los productores no propietarios.

III

PRECIOS RELATIVOS, REASIGNACION DE RECURSOS EN LA ECONOMIA ARGENTINA PRODUCCION AGROPECUARIA DE LA REGION PAMPEANA

La teoría económica establece que en una economía de mercado los recursos se asignan según sean los precios relativos y se reasignan cuando éstos cambian. La experiencia argentina en el período analizado parece confirmar claramente esta predicción de la teoría.

Considerando una economía de dos sectores, el agropecuario y el no agropecuario, y dos factores, tierra y trabajo, que son los dos factores productivos originarios, resulta evidente que únicamente el trabajo puede reasignarse de un sector a otro.

En efecto, la tierra no solamente carece de movilidad física sino que también carece prácticamente de uso alternativo fuera del sector agrario, salvo el que resulta del proceso de urbanización, cuyo efecto es despreciable en un país de las características de la Argentina. A los fines de efectuar el análisis para todo el sector, a la disminución de la rentabilidad de la empresa resulta necesario agregar la situación de los asalariados rurales.

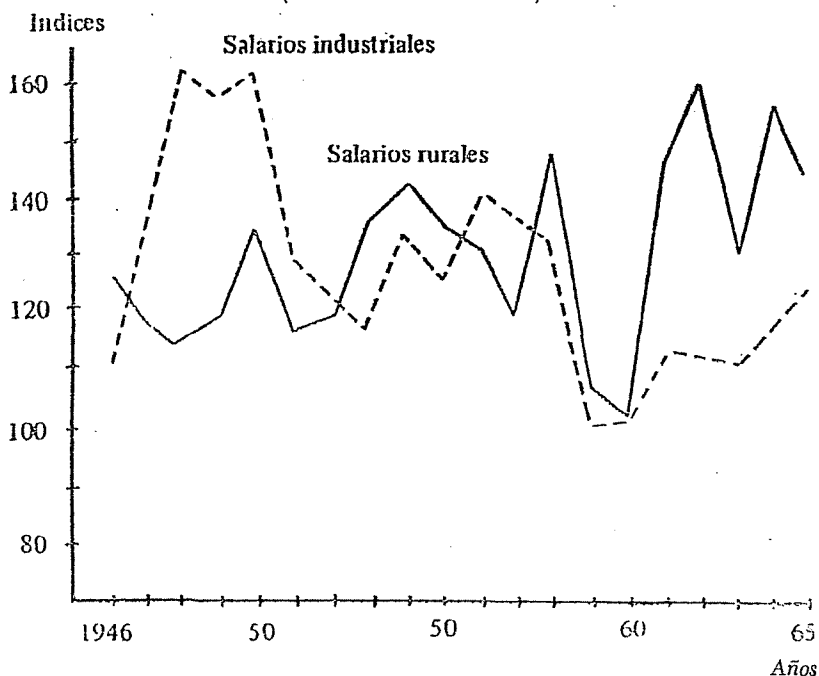
El Gráfico 1 muestra que los salarios industriales fueron muy superiores a los rurales durante los años 1946|1952; que estuvieron —en promedio— en relación pareja desde entonces hasta 1960 y que los salarios rurales superaron ampliamente a los industriales entre 1960 y 1965.

Por lo tanto, mientras los productores vieron disminuir sus ingresos reales durante todo el período y especialmente entre los años 1940 y 1954, a los asalariados les ocurrió otro tanto entre los años 1946 y 1952. La consecuencia fue una fuerte emigración de la población rural hacia los grandes centros urbanos, atraídos por mejores posibilidades de ingresos reales además de mejores condiciones de vida.

GRAFICO 1

Indices de salarios rurales e industriales 1946-1965

(Año Base 1960 = 100)



Fuente: Frienup, D., Brannon, F. y Fender, F., *El Desarrollo Agropecuario Argentino y sus Perspectivas*. Editorial del Instituto, Buenos Aires, 1972, pág. 15.

Los cuadros 2 y 3 muestran claramente esta situación para la región pampeana. En el cuadro 2 se observa la casi desaparición del personal remunerado transitorio entre 1937 y 1960, la relativa estabilidad del personal remunerado fijo (aunque no se conoce la información para 1947) y la fuerte disminución del personal de la familia del productor (36,7%) para igual período.

Por otro lado el cuadro 3, que sirve de complemento al anterior, muestra que la población agrícola económicamente activa de la región pampeana continuó aumentando hasta el año 1947, por lo que la emigración se produjo entre ese año y 1960. La emigración mucho menor (7,3%) de la mano de obra activa ocurrida entre 1960 y 1969 y la muchísimo menor (2,7 %) de la población

CUADRO 2

Personal ocupado en las explotaciones agropecuarias de la región pampeana y población que vive en los mismos

Año	Población que vive en las explotaciones (en miles)	Var. %	PERSONAL OCUPADO							
			Total	Var. %	Personal de la familia del agricultor	Var. %	Personal remunerado			
							Fijo	Var. %	Transitorio	Var. %
1937	2.395,6	-47,8	1.298,7	-42,5	312,8	-36,7	179,6	-6,2	306,3	-79,0
1960	1.250,3	- 2,7	747,1	- 7,3	514,4		168,5		64,2	
1969	1.216,5		692,6							

Fuente: Censo Nacional Agropecuario 1937, Tomo 2; Censo Nacional Agropecuario 1960, y Censo Nacional Agropecuario 1969 (cifras provisionales).

CUADRO 3

Evolución de la población agrícola económicamente activa

REGION	1914	1937	1947	1960
Pampeana . . .	524.917	898.394	969.339	605.980
Resto del país .	303.503	519.509	567.629	565.506
Total del país .	828.420	1.417.903	1.536.968	1.171.486

Fuente: Fienup, Brannon y Fender, op. cit., pág. 190, transcripto de Guillermo Gallo Mendoza y Niria Silvia Tadeo, "La Mano de Obra en el Sector Agrario". CONADE, Buenos Aires, 1965, Cuadro UU.1. (basado en los datos de censo excepto cifras de 1937, que fueron estimados por ellos mismos).

que vive en las explotaciones rurales, es coincidente con un período de salarios rurales favorables y con una mejora relativa de los precios agropecuarios.

Conjuntamente con la mano de obra emigran de la región pampeana los otros recursos productivos que son de propiedad de la fuerza de trabajo, especialmente el capital. Pero no solamente el capital, sino también parte de la tecnología y de espíritu de empresa que emigran en la persona de los productores que abandonan el sector, cuyo lugar queda vacante o debe ser ocupado por personal remunerado, en la mayoría de las veces menos experto, sobre todo para encarar la tarea de mecanización que se emprende a mediados de la década de 1950.

Menores recursos productivos sólo pueden dar como resultado menor producto, salvo que se introduzcan nuevas técnicas. Estas vienen usualmente adheridas a los nuevos equipos como también por la introducción de nuevas prácticas culturales, semillas híbridas, fertilizantes, plaguicidas, herbicidas, etc. Pero la nueva técnica para ser adoptada requiere dos condiciones, una previa y otra concurrente. La condición previa es que la técnica esté disponible; o sea, primero tiene que darse el incremento en la tecnología y dar a conocer cuáles de ellas son eficientes. La condición concurrente es que una técnica para ser adoptada requiere que sea económicamente eficiente.

No cabe ninguna duda sobre la dificultad, o quizá sea mejor decir la imposibilidad, por todos conocida que tuvieron los productores agropecuarios para incorporar nuevas técnicas desde la iniciación de la Segunda Guerra Mundial y hasta los comienzos de la década del cincuenta. Cerrada la importación de maquinarias, la producción nacional era incipiente por entonces (con excepción de algunos rubros como cosechadoras o arados) salvo la escasa acción que desarrollaba el Ministerio de Agricultura y algunos semilleros particulares, en la provisión de nuevas semillas.

Durante más de dos décadas la oferta de nueva tecnología fue casi nula. En caso de haber estado disponible tendría que haber pasado la prueba de la eficiencia económica, de dudoso éxito en un período de baja rentabilidad.

Parece claro que la sustitución de mano de obra por bienes de capital y la introducción de nuevas técnicas no fue concurrente, sino que hubo cierto rezago en los primeros tiempos de la gran emigración rural. Es decir, que hubo una efectiva disminución de recursos productivos no suplida por el uso de nuevas técnicas.

Posteriormente, el incremento en la importación, la producción nacional de tractores y el desarrollo en la industria de la maquinaria agrícola nacional, trajeron un fuerte incremento en la oferta de maquinarias y de nueva tecnología ahorradora de mano de obra.

Por otro lado, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), fundado en 1958, comenzó a ofrecer en forma creciente nuevas semillas y demás conocimientos tecnológicos, a la par que se incrementaba la importación y producción nacional de fertilizantes, plaguicidas, herbicidas, etc. (2).

Al mismo tiempo, la prueba de eficiencia económica fue más fácil superarla debido a la mejora relativa en la rentabilidad de la empresa agropecuaria, el estado obsoleto de los equipos, cuyo costo de oportunidad tenía prácticamente el valor de la chatarra, y las facilidades crediticias y desgravaciones impositivas.

El análisis de la evolución de la producción agropecuaria de la región pampeana (Cuadro 4) muestra un comportamiento que acompaña a la utilización de los insumos y técnicas productivas y a la evolución de los precios agropecuarios relativos. El índice del

CUADRO 4

Indice del volumen físico de la producción agropecuaria de la región pampeana

(Indice 1935/39 = 100 (1))

Período	Región pampeana			Regiones no pampeanas		
	Total	Agricultura	Ganadería	Total	Agricultura	Ganadería
1935/39	100	100	100	100	100	100
1940/44	108	101	118	120	118	122
1945/49	92	74	121	129	137	124
1950/54	84	64	117	139	182	113
1955/59	100	79	137	159	211	120
1960/63	96	76	128	161	224	121

(1) Volúmenes ponderados por precios promedios del período 1961/66.

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo 1965/1969, CONADE, Buenos Aires, 1965, pág. 46.

volumen físico de la producción agropecuaria de la región pampeana (base 1935|39=100) llega a 108 en el quinquenio 1940|44, época en que los equipos productivos y las técnicas no habían aún envejecido y en que la mano de obra seguía incrementándose.

Contrariamente, los precios agropecuarios relativos son los más bajos de todo el período, situación anormal causada por la Guerra y que era considerada obviamente como transitoria.

En el quinquenio 1945|49 el índice de la producción descien- de a 92, coincidiendo con la iniciación de la emigración de la fuer- za de trabajo, la oferta prácticamente nula de nuevos equipos y nuevas técnicas y el envejecimiento del equipo productivo. Los precios mejoran relativamente con respecto a los del período an- terior. En el quinquenio 1950|54 la producción es la más baja de todo el período llegando al 84% de la base; (3) la emigración continúa y la sustitución por capital al igual que la oferta de nue- vas técnicas es incipiente, mientras que los precios relativos son los más bajos del período a excepción de los años de Guerra.

Desde entonces el proceso comienza a revertirse. Coincidiendo con el incremento en la tractorización y los mejores precios re- lativos, la producción llega en el quinquenio 1955|59, a igualar a la de la base.

En la primera parte de la década del sesenta los precios agro- pecuarios mejoran (según la relación con los productos no agro- pecuarios), aunque el llamado "precio real" permanece constante, mientras la producción parece estancarse (Cuadro 5) (4).

En la segunda parte, que coincide con un fuerte incremento en la oferta de equipos y tecnología, la producción supera a la an- terior en un 13.9%, mientras los precios relativos disminuyen. Es probable que recién en este quinquenio se haya logrado superar el nivel de producción del quinquenio anterior a la Guerra.

PRECIOS RELATIVOS, REASIGNACION DE RECURSOS EN EL SECTOR AGROPECUARIO Y PRODUCCION AGRICOLA EN LA REGION PAMPEANA

Una situación paralela a lo ocurrido al nivel de la economía como un todo se produjo dentro del sector agropecuario, sobre todo en el de la región pampeana. Dividiendo al sector en sus dos subsectores básicos, agricultura y ganadería, se observa que los precios de los productos agrícolas fueron los que más sufrieron el deterioro ocurrido en el sector:

CUADRO 5

Indices del volumen físico de la producción agropecuaria de la región pampeana

(Base 1961/65 = 100)

Años	Agricultura	Ganadería	Total
1960/61	84.8	98.0	92.0
1961/62	96.2	98.2	97.3
1962/63	81.2	99.2	91.0
1963/64	110.6	100.7	105.2
1964/65	127.2	103.9	114.5
1965/66	101.7	113.3	108.0
1967/68	114.8	113.3	114.0
1968/69	109.8	112.5	111.3
1969/70	106.7	115.9	111.7
1970/71	133.7	116.9	124.5
Promedio			
1961/65	100.0	100.0	100.0
1966/70	113.3	114.4	113.9

Fuente: Dirección Nacional Ec. y Sociología Rural.

Los precios de los productos agrícolas deflacionados por el índice de precios de paridad —el precio real de los productos agrícolas— fueron (en promedios quinquenales) sistemáticamente inferiores a los del sector, a excepción del quinquenio 1945|49 (Cuadro 6). El promedio de los años 1940 a 1973 es de 76,7; es decir, que aquellos productores agropecuarios que se hubieran dedicado únicamente a la producción agrícola, hubieran visto disminuido sus ingresos reales en casi una cuarta parte de lo que obtuvieron en 1939.

Los precios relativos entre agricultura y ganadería (columna 2 del cuadro 6) muestran que ellos fueron siempre favorables a esta última, salvo en los quinquenios 1945-49 y 1955-59. En promedio para todo el período los precios agrícolas fueron inferiores a los ganaderos en más de un 14 %.

Esta relación desfavorable para los productos agrícolas castigó principalmente a los productores agropecuarios de la región pampeana. Los precios de los cereales y lino —los cultivos típicos de la región— en relación con los de la ganadería son aún mucho más

CUADRO 6

*Precios agrícolas y relativos entre productos agrícolas y ganaderos
Promedios quinquenales*

(Base 1939 = 100)

Período	I.P. Agric.	I.P. Agric.	I.P. Cereales y Lino
	I.P. de Paridad (1)	I.P. Ganad. (2)	I.P. Ganad. (3)
1940/44	58,0	73.6	71.4
1945/49	82.1	103.8	103.1
1950/54	69.3	79.2	77.9
1955/59	90.6	101.1	87.6
1960/64	86.0	95.1	95.0
1965/69	73.1	81.9	78.3
1970/73	78.0	66.5	55.0
1940/73	76.7	85.9	81.2

Fuente: Cuadro 2 del Anexo Estadístico.

desfavorables que la de la agricultura como un todo. Solamente en el quinquenio 1945-49 aquéllos superaron a los de la ganadería (véase la columna 3 del cuadro 6) y en promedio del período fueron el 81,2%.

Por lo tanto a nadie debería extrañarle el retroceso ocurrido con la producción agrícola de la región pampeana. En la columna 2 del cuadro 4 puede verse que, exceptuando el quinquenio 1940-44, la producción desciende durante casi tres décadas al 73% del período base y que el quinquenio de más baja producción es el comprendido entre los años 1950-54, en que llega a ser apenas el 64% de la base. Ello coincide con el nivel más bajo de precios para los productos agrícolas en todo el período (69,3%).

Ante el cambio en los precios relativos desfavorables a agricultura, la empresa agropecuaria, de carácter esencialmente mixto en la región pampeana, reasignó sus recursos de modo de igualar los respectivos ingresos del producto marginal por peso gastado en cada actividad. Ello es posible gracias a las características del factor tierra en la región y a la versatilidad de los demás recursos.

La reasignación es clara en la utilización del factor tierra. El cuadro 7 muestra el descenso constante de la participación de la

tierra agrícola en el total a partir del quinquenio 1935-39 hasta el de los años 1950-54, repuntando luego levemente. Los demás recursos tienen que haberse reasignado en consecuencia.

CUADRO 7

*Región pampeana. Evolución de la superficie productiva
Dedicada a la producción directa*

Período	Agrícola	Ganadera	Total	Dedicada a Equinos	Total General
	%	%	%	%	%
1920/24	21.5	64.9	86.4	13.6	100
1925/29	26.8	58.6	85.4	14.6	100
1930/34	27.2	56.8	84.0	16.0	100
1935/39	28.8	58.2	87.0	13.0	100
1940/44	27.1	61.8	88.9	11.1	100
1945/49	23.5	65.8	89.3	10.7	100
1950/54	20.7	70.8	91.5	8.5	100
1955/59	23.5	70.3	93.8	6.2	100
1960/62	22.9	72.2	95.1	4.9	100

Fuente: Economía Agropecuaria Argentina. Problemas y Soluciones, OECEI, Bs. As. 1964, Tomo I, Cap. X, pág. 79.

El área sembrada con trigo y maíz, los dos cereales tradicionales de propósito único de la región pampeana —los que le habían hecho ganar a la Argentina el calificativo de “granero del mundo”— desciende a partir del trienio 1937-39, que se toma como base; en forma sostenida, llegando en el quinquenio 1955-59 a ser apenas el 58,1% (Cuadro 8). El leve repunte en los años posteriores se pierden en el período 1970-73, coincidiendo con la relación más desfavorable entre los precios de los cereales y lino y la ganadería.

La reasignación del factor tierra entre agricultura y ganadería podría complementarse con las sustituciones entre distintos cultivos alternativos. Las variaciones anuales en la siembra de ellos son suficientemente grandes como para ser atribuidas exclusivamente a factores climáticos (5). Ello parece mucho más una respuesta de los productores a los cambios en los precios relativos. El análisis de oferta agropecuaria a nivel agregado realizado por el autor de este trabajo (6) y otro de reciente aparición sugieren iguales conclusiones (7).

CUADRO 8

Evolución de la superficie sembrada con trigo y maíz en la región pampeana

Período	Trigo y Maíz	
	Miles de Has.	%
1937/39	13.473	100
1940/44	10.906	80.9
1945/49	8.616	63.9
1950/54	8.469	62.8
1955/59	7.841	58.1
1960/64	8.060	59.8
1965/69	9.511	70.5
1970/73	8.020	59.5

Fuente: Elaborado en base a información del Boletín de Estadística (INDEC), diversos números.

Tratando de aportar mayores elementos de juicio, en el capítulo siguiente se efectúa un análisis de la oferta del maíz, cereal cuyos rendimientos repuntaron considerablemente en los últimos años y que ofrece por lo tanto perspectivas halagüeñas. También se analiza complementariamente la oferta del lino, del que Argentina llegó a ser el primer productor y exportador mundial.

IV

ANÁLISIS DE OFERTA AGRÍCOLA

A. Problemas de Estimación.

Las estimaciones de oferta agrícola presentan algunos problemas especiales como consecuencia de las características productivas de esta industria, ellos son:

- 1) los efectos de las variaciones climáticas sobre la producción; y
- 2) las expectativas de los productores respecto del precio y los ajustes de la producción.

A continuación se señalan resumidamente los métodos posibles que permiten evaluar estos efectos y cómo fueron abordados en este trabajo.

1. *Los Efectos del Clima.*

La producción agraria está estrechamente ligada a las condiciones climáticas, totalmente fuera del control de los productores, como también de las plagas y pestes, en gran medida también incontrolables. Estos factores modifican muchas veces los niveles de producción en sentido contrario al planeado por los productores, oscureciendo en los hechos sus reacciones. Por lo tanto, cuando se intentan estimar elasticidades de oferta, ya sea para un producto en particular o a nivel agregado, es necesario introducir en la función de oferta una variable que capte los efectos de aquellas variaciones sobre la producción. Las primeras estimaciones directas de oferta agrícola introduciendo una variable clima fueron realzadas en los Estados Unidos de América por Zvi Griliches (8), utilizando para ello un índice de clima, obteniendo resultados bastante satisfactorios.

También los fueron las primeras investigaciones de oferta agrícola agregada realizadas en Argetnina por el autor de este trabajo utilizando un índice de evapotranspiración (9).

Sin embargo, para la oferta de un producto en particular cuya producción está en función directa del área sembrada, como es el caso de los cereales y demás granos, probablemente la mejor variable dependiente sea la superficie sembrada, ya que ella está expresando claramente la decisión del agricultor. En este caso se obtiene una elasticidad precio de superficie. Podría también obtenerse la elasticidad precio de la producción obteniendo la elasticidad de rendimiento y adicionándola a la de superficie.

Como se está fundamentalmente interesado en las reasignaciones que de los recursos productivos efectúan los agricultores como respuesta a los cambios en los precios relativos, se ha optado por estimar la elasticidad de superficie.

2. *Expectativas y Ajustes en la Producción* (10).

El trabajo del Profesor Nerlove marca una nueva etapa en la investigación de la oferta agrícola. Advierte que las elasticidades precio obtenidas en los trabajos previos estarían subestimando los

verdaderos valores y sugiere que la principal razón es la falta de identificación de la variable precio ante la cual reaccionan los agricultores.

Sostiene que éstos pronostican y reaccionan primeramente ante cambios en los precios que ellos consideran permanentes, estos es, cambios en el nivel general respecto del cual se espera que los precios futuros fluctuarán. Este nivel promedio es llamado precio "normal" esperado, el que obviamente no puede ser observado. Partiendo de la definición de Hicks de elasticidad de expectativas, desarrolla un modelo en el que relaciona el precio "normal" esperado a los precios pasados observados.

El otro problema no tenido en cuenta hasta entonces es el de los ajustes de la producción en el tiempo. Nerlove supone que en cada período la producción real es ajustada en proporción a la diferencia entre la producción deseada en el equilibrio de largo plazo y la producción actual, lo que puede expresarse de la siguiente manera:

$$(1) \quad X_t - X_{t-1} = \gamma/X^*_t - X_{t-1} \quad 0 < \gamma \leq 1$$

(siendo t el período al cual una variable se refiere). Se supone que el ajuste en el tiempo se hace en forma constante. Este depende de las elasticidades de oferta a la firma de los factores productivos a través de diferentes períodos de tiempo. Es decir, los factores que causan las diferencias entre el corto y el largo plazo (y las respectivas elasticidades de oferta) determinan γ . γ es por lo tanto el coeficiente de ajuste, si es que las variables están expresadas en valores naturales, o "elasticidad de ajuste" si es que las variables están expresadas en logaritmos. O sea que, indica la velocidad de ajuste entre la cantidad efectivamente producida y la "planeada" o "esperada" en equilibrio. Un valor de γ cercano a uno indica que el ajuste de la producción se produce con mucha facilidad, en forma casi instantánea, se podría decir. Ello indicaría que no existe casi diferencia entre las elasticidades de corto y largo plazo. Por el contrario, un valor de γ cercano a cero indica un lento proceso de ajuste y que las elasticidades de corto plazo tendrán que ser bastante menores que las de largo plazo.

B. El Modelo.

Cuando se formula un modelo relacionando producción esperada con el precio normal esperado en el largo plazo, se presen-

tan problemas de identificación de los parámetros que miden la elasticidad de expectativas de los productores con respecto al precio y del parámetro que mide la elasticidad de ajuste (γ). Aunque esto puede salvarse, los resultados obtenidos por el propio Nerlove fueron desilusionantes (11). Probablemente este sea el motivo por el cual no se conoce ninguna otra estimación realizada en base a este modelo.

Parece que el mejor resultado se da cuando solamente se distingue entre elasticidades de corto y largo plazo (12). Se estará interesado en elasticidades de largo plazo cuando se sabe de antemano que la producción de equilibrio está sujeta a un lento proceso de ajuste o no se conoce ese proceso. Si la producción de equilibrio se obtiene en base a un rápido ajuste resulta irrelevante querer distinguirlas. Por ejemplo, es deseable distinguir entre las elasticidades de corto y largo plazo en la oferta de ganado y productos ganaderos, ya que es necesario un período de al menos tres años desde que el productor decide incrementar la "producción real" hasta que sus animales están en condiciones para el faenamiento.

Para la oferta de granos, la distinción quizá no sea muy relevante, ya que no hay factores importantes que impidan a los productores trasladarse de una cosecha a otra.

Por lo antes señalado, se supondrá que el precio rezagado en un período es el que los agricultores tendrán en cuenta al planificar su producción. Para obtener elasticidades constantes de largo plazo, el modelo general debe especificarse como sigue:

$$(2) \quad X^+_t = p^{a_{t-1}} C^b_t e^{ct}$$

donde, X^+_t = "producción planeada" o "deseada" en equilibrio en el período t .

p_{t-1} = precio "real" rezagado un período.

C_t = condiciones climáticas en el período "t".

t = tendencia: representa los cambios tecnológicos y algunos otros factores que no pueden ser convenientemente incorporados en el modelo.

Se supone que en cada período la producción real se ajusta en proporción de la diferencia entre la producción "deseada" en equilibrio de largo plazo y la producción real, lo que fue expresado por la ecuación (1).

A fin de que todos los coeficientes de la ecuación de cálculo expresen elasticidades, el modelo debe ser transformado a la forma logarítmica. Sustituyendo X_t^+ y resolviendo se obtiene la ecuación (3), que puede ser estimada estadísticamente:

$$(3) \quad \ln X_t = a \gamma \ln P_{t-1} + b \gamma \ln C_t + c \gamma t + (1-\gamma) \ln X_{t-1}$$

Restando de la unidad el coeficiente de la producción rezagada, se obtiene la elasticidad de ajuste γ . Dividiendo los coeficientes de precio, clima y tendencia en la ecuación (3) por γ se obtienen las correspondientes elasticidades de largo plazo.

Si los agricultores pueden ajustar fácilmente la producción durante el período (1 año en este caso), el modelo puede ser especificado como en (4)

$$(4) \quad X_t = p_{t-1}^a C_{t-1}^b e^{ct}$$

donde X_t es la producción observada en el período "t" y las otras variables representan exactamente lo mismo que esa ecuación (2).

En este caso, que se estiman funciones de oferta de un cultivo en particular, \bar{X}_t representa el área sembrada; la variable clima se considera no explicativa (por lo que se excluye) y se introducen las variables que representan actividades alternativas.

C. Análisis Estadístico.

Se analizan en esta sección los resultados de las estimaciones de la función oferta de maíz para las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe, dentro de cuyos límites se encuentra ubicada la "zona maicera". No fue posible presentar resultados de la oferta de trigo por tratarse de un cereal en competencia muy estrecha con otras actividades, tales como la producción lechera y cultivos forrajeros, como el centeno y sobre todo el sorgo, cereal que lo ha suplantado en grandes extensiones. La estimación de su oferta requiere la inclusión de variables alternativas de difícil valuación. Accesoriamente se presentan resultados de la oferta del lino, de más fácil estimación y por tratarse de un cultivo que tuvo gran importancia entre los de la región pampeana y cuyas posibilidades no son de despreciar. En todos los casos la variable explicada es la superficie sembrada y los precios son los de la época de la cosecha anterior (13). El período es el comprendido entre los años 1946—1969.

En el cuadro 9 se presentan los resultados de las estimaciones de la función oferta de maíz, los que sugieren los siguientes comentarios:

- a) Los valores de los R^2 son altos y los del estadístico Durbin-Watson permiten rechazar la hipótesis de autocorrelación serial, a excepción de Córdoba, aunque es necesario recordar las limitaciones de este estadístico en las ecuaciones autorregresivas.
- b) Los coeficientes de la variable precio presentan el signo esperado "a priori" de acuerdo a la teoría económica, siendo significativo el de la regresión Buenos Aires al 90% y el de Córdoba, al 80%.
- c) Los coeficientes de las variables postuladas como competitivas de la producción del maíz presentan todos el signo negativo esperado y son estadísticamente significativos, a excepción del precio del girasol en la regresión Córdoba. Estos como los anteriores, son elasticidades de corto plazo.
- d) La tendencia presenta coeficientes altamente significativos (99%) a excepción del de la regresión Buenos Aires. Todos tienen signos positivos lo que indica que si permanecieran constantes las otras variables que determinan la función de oferta, ésta se iría desplazando hacia la derecha a través del tiempo (14).
- e) Los coeficientes de la variable aérea sembrada con maíz, rezagada un período, tienen signo positivo y son estadísticamente significativos al 99%. Restando de uno el valor de los respectivos coeficientes se obtiene la elasticidad de ajuste γ . Los valores de γ son 0.450 para Buenos Aires y 0.544 para Santa Fe. Ello indica que el ajuste de la superficie sembrada en el período a la "planeada" o "esperada" en el equilibrio de largo plazo tomaría en promedio dos períodos. Dividiendo los respectivos coeficientes de elasticidades por γ se obtienen las elasticidades de largo plazo. Así, para Buenos Aires, la elasticidad precio del maíz a largo plazo es del orden de 0,7, lo que estaría indicando una alta respuesta en el área sembrada. La elasticidad cruzada con respecto al precio del trigo a largo plazo resulta del orden de 0,9. Para Santa Fe, la elasticidad cruzada con respecto al área sembrada con trigo resulta del orden de 0,7.

CUADRO 9

Estimaciones de la Función de Oferta de Maíz

Provincia	Ordenada al Origen	Coeficientes de					Tendencia t	Area sem- brada con Maíz $A_M S_{t-1}$	R ²	D—W
		Precio del Maíz P_M t-1	Precio del Trigo P_T t-1	Precio del Girasol P_G t-1	Area sem- brada con Trigo $A_S T_t$					
Buenos Aires	3.338	0.322 (0.185) 1.738	-0.405 (0.165) -2.459				0.007 (0.009) 0.746	0.550 (0.154) 3.564	0.61	1.73
Córdoba ₁	5.795	0.386 (0.291) 1.326		0.064 (0.172) -0.371			0.085 (0.012) 6.814		0.73	1.32
Córdoba ₂	7.803	0.236 (0.276) 0.852			0.254 (0.147) -1.788		0.066 0.016 4.255		0.77	1.65
Santa Fe	5.700	0.126 (0.123) 1.026			-0.351 (0.126) -2.787		0.022 0.006 3.736	0.456 (0.128) 3.572	0.79	1.67

Referencias: Todos los coeficientes son elasticidades ya que las variables están expresadas como logaritmos de los valores originales excepto "Tendencia". Las cifras entre paréntesis corresponden a los errores estándar de los coeficientes y el de más abajo es el valor de t calculado. Las ecuaciones de regresión han sido computadas por el método de mínimos cuadrados.

R² es el coeficiente de determinación múltiple y D—W el Estadístico Durbin-Watson.

La conclusión es que los productores responden a los cambios en los precios relativos. Ello resulta más evidente en sus decisiones con respecto a las actividades alternativas, como lo muestran las elasticidades cruzadas tanto al precio como a la superficie sembrada con trigo. La alternativa adicional que se postuló para Córdoba, ante la supuesta competencia con el girasol demostró no ser de significación. Por lo tanto una política de promoción a uno solo de estos cereales, y teniendo en cuenta los valores de los coeficientes de las elasticidades cruzadas, indica que aproximadamente un tercio de la expansión de su área sembrada será a costa del área dedicada al otro, en el corto plazo, y de dos tercios en el largo plazo (aproximadamente dos años). De manera que si se desea expandir el área dedicada a ambos habría que mantener la relación de precios entre ellos. El incremento del área sembrada tendría que lograrse a costa de otros granos, o si la mejora de precios es para todos los productos agrícolas en forma pareja ello se haría desplazando a la ganadería. Alternativamente, mediante incentivos adecuados, podría obtenerse mayor producción con igual área sembrada pero introduciendo nuevas técnicas.

Los resultados de la función de oferta del lino, que se presentan en forma complementaria, muestran elasticidad precio positiva, con valores muy superiores a los del maíz, siendo todos los coeficientes significativos. Los del área sembrada con lino rezagada un período son también significativos, a excepción del de Córdoba. Los valores de γ (0,938 para Buenos Aires; 0,635 para Santa Fe y 0,350 para Entre Ríos) indican un más rápido proceso de ajuste que el del maíz para los dos primeros y más lento para el último. Los valores más altos de las respectivas elasticidades tanto a corto como a largo plazo del lino y su más rápido proceso de ajuste concuerda con la función que normalmente le asignan los productores a este cultivo, esto es, el de un cultivo de oportunidad. Por ese motivo solamente se postuló competencia por el uso de la tierra con el maíz para Córdoba, confirmándose la ausencia de elasticidad cruzada. Las estimaciones de tendencia, excepto para Buenos Aires, indican la disminución del área sembrada con este cultivo a través del tiempo.

CUADRO 10 .

Estimaciones de la Función de Oferta de Lino

Provincia	Ordenada al Origen	Coeficientes de				R ²	D-W
		Precio del Lino	Area sem- brada con Maíz	Tendencia t	Area sem- brada con Lino		
		$P_{L,t-1}$	$A_{M,t-1}$		$A_{L,t-1}$		
Buenos Aires	2.745	0.440 (0.161)		0.042 (0.013)	0.327 (0.175)	0.69	1.65
Córdoba ₁	3.853	2.729 (0.307)		3.345 -0.089 0.022	1.881	0.60	2.37
Córdoba ₂	4.211	2.374 0.727 (0.315)	-0.059 (0.439)	-3.989 -0.085 (0.041)		0.60	2.39
Córdoba ₃	4.088	3.308 0.767 (0.341)	-0.135	-2.085 -0.094 (0.028)	-0.062 (0.208)	0.60	2.24
Santa Fe	1.985	2.254 0.629 (0.287)		-3.346 -0.010 -0.020	-0.297 0.365 0.168	0.49	2.17
Entre Ríos	2.149	2.194 0.634 (0.329)		0.514 0.009 (0.019)	2.169 0.375 (0.200)	0.52	1.82
		1.927		0.458	1.876		

Referencias: Ídem cuadro anterior.

V

CONCLUSIONES

La evaluación conjunta de las conclusiones parciales obtenidas a través de los distintos capítulos sugieren las siguientes conclusiones generales.

La respuesta de los productores a los cambios en los precios relativos surge como una constante a través de los distintos enfoques del problema. Se la observa en la reasignación de recursos entre el sector agrario y el no agrario; en la reasignación del factor tierra entre agricultura y ganadería entre los distintos cultivos en particular. Ello se corrobora en las estimaciones de las elasticidades cruzadas de las distintas funciones de oferta como en la respuesta con respecto al cambio en el propio precio de un cultivo en particular. Si bien el análisis se ha realizado teniendo en cuenta casi exclusivamente la variable precio, no se desconoce que existen otras variables —aparte del clima— que determinan la oferta agrícola, tales como la política crediticia, la política impositiva, o el cambio en la tecnología. Simplemente se considera al precio como la variable más importante. Poco será el efecto esperable de un crédito para semillas de un cultivo cuyo precio se considera no remunerativo. Igual razonamiento puede hacerse para la política impositiva en general.

De lo anterior no debe concluirse que una política tendiente a incrementar la producción agrícola deba basarse exclusivamente en el precio. Una política de precios remunerativos deberá acompañarse por una adecuada política crediticia, impositiva, tecnológica y de manejo del factor tierra.

Finalmente, si bien se considera a la producción agrícola de la región pampeana, y a la producción de cereales en particular, como la variable estratégica para el crecimiento sostenido de la economía argentina, las políticas tendientes a incrementar su producción no deberán olvidar el carácter competitivo que tiene la agricultura de la región con la ganadería, cuya política productiva deberá ser manejada adecuadamente teniendo en cuenta el consumo interno, tanto de carne como de productos lácteos, como las perspectivas exportables de éstos. Otro tanto puede decirse respecto de la agricultura no pampeana.

APENDICE ESTADISTICO

CUADRO 1

Precios relativos entre productos agropecuarios y no agropecuarios
(Base 1939 = 100)

Año	<u>Indice precios agropecuarios</u> Indice precios no agropecuarios (nacional e importado)	<u>Indice Precios agropecuarios</u> Indice precios paridad "Precio Real"
1940	86,3	77,8
1941	73,7	66,2
1942	63,0	67,0
1943	62,2	61,7
1944	58,3	58,0
1945	64,0	63,7
1946	100,1	97,7
1947	94,7	85,9
1948	90,1	79,3
1949	80,8	69,9
1950	77,4	70,4
1951	79,7	77,3
1952	69,2	74,4
1953	77,1	83,2
1954	75,0	77,6
1955	71,8	74,8
1956	84,0	92,3
1957	85,3	96,8
1958	87,5	91,0
1959	96,4	93,1
1960	93,4	79,7
1961	90,4	81,8
1962	96,9	90,1
1963	103,9	91,5
1964	106,3	99,7
1965	89,3	86,4
1966	90,6	80,2
1967	90,8	77,4
1968	91,2	78,7
1969	93,5	81,6
1970	95,5	86,1
1971	104,2	93,1
1972	120,0	103,7
1973	113,6	99,4
1974	98,0	

Fuente: Columna 1 "Índice de Precios Mayoristas en la Capital Federal Base 1939 igual a 100, en Boletín Estadístico del Banco Central de la República Argentina, Año V, Set. 1962, Nº 9, pág. 51 hasta el año 1956 inclusive. Desde 1957 en adelante: Índices de Precios al por Mayor, Informe C I 4 y Boletín Mensual del Instituto Nacional de Estadística y Censos de la Nación. Columna 2, Índice de Precios de Paridad para Productos Agrícolas en la Argentina de Vilás, Antonio, Asociación de Productores Agrícolas, Buenos Aires, 1958, hasta el año 1957, Año 1958 en "Boletín de Estadística y Economía Agropecuaria", Año 1959, Nros. 1 y 2 en adelante Anuario Estadístico de la Bolsa de Cereales, diversos números.

CUADRO 2

Precios agrícolas y relativos entre productos agrícolas y ganaderos
(Base 1939 = 100)

Año	Ind. Prec. Paridad	Ind. Prec. Agrícolas	Ind. Prec. Cereal y Lino
	Ind. Prec. Agrícolas	Ind. Prec. Ganaderos	Ind. Precios Ganaderos
1940	73,1	85,8	86,5
1941	57,6	72,5	71,0
1942	54,4	63,0	59,7
1943	54,9	76,1	72,0
1944	49,9	70,7	67,6
1945	61,0	89,9	88,2
1946	111,8	147,3	151,1
1947	88,1	106,8	105,9
1948	80,0	102,5	100,1
1949	69,5	72,6	70,6
1950	63,8	79,2	76,6
1951	66,4	70,4	66,9
1952	67,2	78,7	77,1
1953	77,3	83,9	84,8
1954	72,0	83,6	83,9
1955	70,9	87,6	84,6
1956	94,4	105,8	92,7
1957	104,6	121,4	99,0
1958	94,5	109,6	92,7
1959	84,3	81,0	69,0
1960	72,4	81,6	82,1
1961	90,0	95,3	99,6
1962	95,2	114,4	113,8
1963	94,2	107,4	107,1
1964	88,0	76,6	72,3
1965	68,5	62,5	63,0
1966	74,4	85,0	78,4
1967	71,6	84,3	85,3
1968	73,0	86,2	78,3
1969	78,1	91,5	85,8
1970	71,4	68,3	65,7
1971	66,5	52,4	48,2
1972	91,9	77,6	52,6
1973	82,2	67,9	53,5
1974		76,8	

Fuente: Idem cuadro anterior.

REFERENCIAS

¹ FIENUP, D. - BRANNON, R. y FENDER, F., *El Desarrollo Agropecuario Argentino y sus perspectivas*. Editorial del Instituto, Buenos Aires, 1972, páginas 28 y 34.

² Véase al respecto FIENUP, BRANNON y FENDER, *op. cit.*, cap. 4 y Banco Ganadero Argentino, *Temas de Economía Argentina: El sector Agropecuario, 1964-1973*, Buenos Aires, 1974, Cap. I.

³ Hay que recordar que el año agrícola 1951/52 fue de intensa sequía.

⁴ Se dice parece, pues aunque los índices para los años 1960 a 1963 son muy semejantes en ambas series, el empalme entre ellas es imposible de efectuar.

⁵ Véase al respecto, COLOMÉ, R. A., *La Oferta Agropecuaria de la Región Pampeana*, Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, 1966, Cap. II, punto 4.

⁶ Véase, COLOMÉ, R. A., *La Oferta Agropecuaria de la Región Pampeana*, *op. cit.*, Cap. II, puntos 4 y 5.

⁷ RECA, L., *El Sector Agropecuario y los Incentivos Económicos; en torno a la experiencia argentina en las últimas dos décadas*. Temas de Economía Argentina. El sector Agropecuario 1964-1973. Banco Ganadero Argentino, Buenos Aires, 1974, Sección IV.

⁸ GRILICHES, ZVI, *Estimate of the agregate U. S. Farm Supply Function*, *Journal of Farm Economics*, Vol. XLII, Nº 2, Mayo 1960.

⁹ COLOMÉ, R. A., *La Oferta Agropecuaria de la Región Pampeana*, *op. cit.*, Cap. III, puntos 4 y 5.

¹⁰ Esta sección está basada en MARC NERLOVE, *The Dynamic of Supply; Estimation of Farmers' Response to Price*. Baltimore: The Johns Hopkins Press, 1958, *op. cit.*, Cap. III.

¹¹ NERLOVE, MARC, *The Dinamic of Supply: Estimation of Farmers' Response to Price*, *op. cit.*, Cap. IX.

¹² NERLOVE, MARC, *The Dinamic of Supply: Estimation of Farmers' Response to Price*, *op. cit.*, especialmente capítulo VII, y ZVI GRILICHES, *Estimates of the Agregate U. S. Farm Supply Functions*, *Journal of Farm Economic*. Vol. XLII, Nº 2, Mayo 1960, pp. 282-293.

¹³ Marzo, Abril y Mayo para el maíz y Noviembre, Diciembre y Enero para el lino, deflacionados por el índice de precios de paridad.

¹⁴ Se supone cambio tecnológico nulo hasta 1959, por lo que los datos de esta variable son los números naturales a partir de 1960: $t = 1, 2, 3, \dots$