

**ESTUDIOS  
ECONOMICOS**

**ESTUDIOS ECONÓMICOS**

ISSN: 0425-368X

estudioseconomicos@uns.edu.ar

Universidad Nacional del Sur  
Argentina

Tedesco, Lorena F.

LA CONTRIBUCION DE LA AGROINDUSTRIA A LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO  
ECONOMICO. UN ANALISIS DE SUS ESLABONAMIENTOS Y MULTIPLICADORES

ESTUDIOS ECONÓMICOS, vol. 25, núm. 50, enero-junio, 2008, pp. 75-114

Universidad Nacional del Sur

Bahía Blanca, Argentina

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=572363595003>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# LA CONTRIBUCION DE LA AGROINDUSTRIA A LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO ECONOMICO. UN ANALISIS DE SUS ESLABONAMIENTOS Y MULTIPLICADORES\*

*Lorena F. Tedesco \*\**

---

## Resumen

El estudio de las relaciones intersectoriales permite comprender los *clusters* productivos y, en función de ello, aportar elementos para el diseño de políticas. En esta investigación se aplicó el modelo de Czamanski a la información de Argentina y se identificaron cinco *clusters*. A partir del cálculo de los eslabonamientos de Hirschman, se estimaron indicadores para medir la contribución de las manufacturas de origen agropecuario al crecimiento económico, a la generación de empleo, de divisas y de recaudación fiscal. Los resultados muestran que las MOA que pertenecen a los clusters cerealero, de curtido de cueros y restaurantes tienen eslabonamientos hacia atrás superiores al promedio y que la agroindustria contribuye con algo más del 16% del PBI y genera el 31.3% del valor de los salarios pagados en la economía argentina.

*Clasificación JEL:* O2

*Palabras clave:* agroindustria - eslabonamientos - desarrollo económico

---

\* El presente trabajo constituye una versión abreviada de la tesis de Magister en Economía (2007) presentada por la autora en el Departamento de Graduados de la Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca.

\*\* Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur. [ltedesco@criba.edu.ar](mailto:ltedesco@criba.edu.ar)

**Abstract**

By means of of intersectoral analysis, the clusters may be understood. Thus, important tools may be identified and used for the proper designing of economic policies. In this investigation the Czamanski model has been used with Argentine data and, by means of it, five clusters were identified. Then, based on the estimation of Hirschman linkages, some indicators were obtained in order to measure agrarian manufactures contribution to economic growth, as well as its participation in the generation of employment, foreing currency and tax revenues. The results show that the agrarian manufactures belonging to the cereal, leather and restaurant clusters have linkages higher than the average and agro industry contribution to GDP exceeds 16% and generates the 31.3% of the total amount of wages paid in the argentine economy.

*JEL Classification:* O2

*Keywords:* agro industry, linkages, economic development

---

**INTRODUCCION**

El crecimiento es un objetivo macroeconómico por excelencia para todo país. Para ello el Estado debe diseñar políticas que estén basadas en un acertado diagnóstico de la realidad económica. En función de ello, el objetivo de este trabajo es la medición de los eslabonamientos entre las distintas ramas productivas y, a partir de ellos, la identificación de los *clusters* de interdependencia existentes en Argentina. En particular, la investigación se orienta a la estimación de los encadenamientos del sector agroindustrial -entendido como las actividades industriales de elaboración de alimentos y bebidas, tabaco, textiles, cuero, madera y papel- dada su notable importancia tanto en la producción como en las exportaciones de la Argentina.

Finalmente, usando también la Matriz Insumo-Producto (MIP) se intentará cuantificar sus efectos derrame sobre el empleo, la masa salarial, la recaudación de impuestos, la composición del valor agregado, la productividad y la balanza comercial, ya que su publicación en el año 2001 (con datos de 1997), permite obtener un panorama de la economía en su conjunto.

Argentina tradicionalmente se especializó en la producción y exportación

de bienes primarios. Sin embargo, desde el contexto internacional, el proteccionismo de los países desarrollados y el cambio en los gustos y preferencias de los consumidores por productos con mayor grado de elaboración, ha redundado en una caída de la participación de las exportaciones argentinas en el total mundial. A ello se suma la necesidad de aumentar la tasa de crecimiento del producto y mejorar la distribución del ingreso.

Frente a ello, una estrategia posible es incorporar mayor valor a los *commodities* que produce. La política de tipo de cambio alto que favorece artificialmente las exportaciones, sumado al contexto de globalización económica, plantea la necesidad de buscar una competitividad genuina y crecer mediante la industrialización de recursos naturales abundantes en el país en cuanto a su calidad, variedad y cantidad. Al respecto, en la literatura pareciera existir un consenso acerca del desarrollo de la agroindustria como causa del crecimiento.

## I. LA TEORIA DE LOS ESLABONAMIENTOS Y LOS CLUSTERS

El concepto de eslabonamiento intenta captar una de las facetas de las relaciones interindustriales. Específicamente, fue definido en un principio, como el estímulo que surge de inversiones en una industria induciendo inversión adicional en otras.

Siguiendo a Albert Hirschman<sup>1</sup> se pueden distinguir dos tipos de mecanismos de inducción que actúan de esa manera. Por un lado, el insumo-abastecimiento, demanda derivada o efectos de eslabonamientos anteriores. Por el otro, la producción-utilización o efectos de eslabonamientos posteriores.

El concepto de clusters que mayor trascendencia ha recibido es el elaborado por Porter<sup>2</sup> quien los define como “concentraciones de empresas e instituciones interconectadas en un campo particular”. Los mismos incluyen un conjunto de industrias y otras entidades encadenadas de manera importante para la competencia. Engloban, por ejemplo, abastecedores de insumos especializados así como proveedores de infraestructura y se extienden verticalmente hasta los consumidores y horizontalmente a productores de artículos complementarios y a

---

<sup>1</sup> Hirschman, A. (1970), “La estrategia del desarrollo económico”, FCE, México D.F., Cap. VI, p.106

<sup>2</sup> Porter, M. (1990), “The Competitive Advantage of Nations”, New York: Free Press.

industrias relacionadas por tecnologías e insumos comunes. Finalmente, muchos clusters incluyen instituciones como universidades, centros de desarrollo y asociaciones comerciales.

Otra clasificación relevante es distinguir entre tres tipos de *clusters* para abordar análisis empíricos:

- a- El de industrias espacialmente concentradas: *clusters* regional.
- c- El de sectores o grupos de sectores: *clusters* sectorial.
- d- El de cadenas de producción: *clusters* de cadenas o redes.

Estas definiciones de *clusters* se basan en dos enfoques principales:

- a- El enfoque de *clusters* basado en similitud.
- b- El enfoque de *clusters* basado en interdependencia.

El primero parte del supuesto que las actividades se agrupan en clusters debido a la necesidad de tener condiciones similares en cuanto a accesos al mercado de trabajo calificado, a proveedores especializados, a instituciones de investigación, etc. En tanto, el segundo, se focaliza en la cadena de valor.

En este trabajo se trata de ir más allá de los clusters regionales o sectoriales y se analizan los clusters de cadenas de valor o redes (*filieres*). Abordar el tema de esa manera permite el planteamiento de una estrategia de desarrollo que contemple no sólo los sectores de mayor producción, sino los más interrelacionados a fin de fomentar la generación de externalidades positivas.

El principal problema de este concepto pasa por ser netamente cuantitativo y por la necesidad de establecer límites subjetivos a la interrelación entre proveedores-usuarios. Este límite o umbral es mencionado por varios autores. Por ejemplo, para Funderburg, deben incluirse como parte del cluster aquellas actividades cuyo eslabonamiento iguale o supere el valor de 0.35 de las compras/ventas de un sector hacia otro respecto al total de las compras o ventas del mismo, resaltando también que cualquiera de ellas puede ser miembro de múltiples clusters.

Por su parte, Feser y Bergman<sup>4</sup> sostienen que en la interpretación de

---

<sup>3</sup> Funderburg, R. (2000), “Agglomeration Potential: Industry Linkages in the Southern California Economy”, Departament of Planning, Policity and Design, University of California, pp. 15-20.

los factores necesarios para identificar clusters industriales, lo relevante es identificar las industrias con los eslabonamientos más estrechos para cada cluster, considerando también si alguna de esas industrias está fuertemente ligada a cualquier otro cluster. Los autores proponen un método de medición, según el cual puede decirse que industrias con valores superiores a 0.75 pueden ser consideradas como fuertemente unidas a un cluster, mientras que otras con valores desde 0.5 a 0.75 como moderadamente y de 0.35 a 0.5 como débilmente unidas.

Los autores reconocen, finalmente, que la ventaja de este método es bastante significativa para garantizar una propuesta de análisis pragmático y que los clusters también pueden identificarse mediante técnicas tales como paneles, entrevistas y otras maneras de recoger la opinión de expertos (industriales líderes, políticos, entre otros) que son importantes fuentes locales de información.

## II. LA MEDICION DE LOS ESLABONAMIENTOS

Como la MIP refleja sólo los eslabonamientos directos, se propone el uso de la matriz inversa. La misma está compuesta por coeficientes que, en sí mismos, indican todos los efectos originarios y derivados de un incremento de la producción de bienes de un sector sobre los insumos de todos los sectores:

$$B = (I-A)^{-1} \quad (1)$$

B: es una matriz de  $n \times n$  que es el resultado de la inversa de la matriz de Leontieff.

Esta matriz permite determinar los sectores que tendrían un mayor poder de encadenamiento dentro de la economía nacional. Para ello se calculan los *índices de eslabonamiento hacia atrás* (que representan cuánto demanda el sector en cuestión de los otros) y los *índices de eslabonamiento hacia adelante* (que dicen en qué medida la producción de un sector es demandada por los otros).

A partir de la ecuación (1), se define  $b_{ij}$  como un elemento de la matriz

---

<sup>4</sup>Feser, E. y E. Bergman (2000), “National Industry Clusters Templates: A framework for Applied Regional Cluster Analysis”, Regional Studios N° 34, p.5.

inversa de Leontief  $B$ ;  $B^*$  como el promedio de todos los elementos de la matriz  $B$ ; y  $B^*_j$  y  $B^*_i$  como la suma de una columna  $j$  y de una fila  $i$  típica de  $B$  respectivamente. Por lo tanto, el índice de encadenamiento hacia atrás se define como:

$$U_j = \frac{\frac{B^*_j}{n}}{B^*} \quad (2)$$

y el índice de encadenamiento hacia adelante como:

$$U_i = \frac{\frac{B^*_i}{n}}{B^*} \quad (3)$$

Valores de los índices de eslabonamiento mayores que uno indicarían que el sector demanda o vende insumos al resto (representado por el numerador) por encima del promedio de la economía (representado por el denominador).

Cheney y Watanabe (1958) realizan una clasificación que define a los grupos de sectores según el nivel de eslabonamientos (Cuadro 1):

Cuadro 1 - Clasificación de los sectores según sus eslabonamientos

Sectores Base ( $U_j < 1$ ; $U_i > 1$ )	Sectores Clave ( $U_j > 1$ ; $U_i > 1$ )
Sectores Independientes ( $U_j < 1$ ; $U_i < 1$ )	Sectores de Fuerte Arrastre ( $U_j > 1$ ; $U_i < 1$ )

Fuente: Cheney y Watanabe (1958)

1- Sectores de producción intermedia primaria o también llamados base

(eslabonamientos hacia adelante mayores al promedio de la economía y hacia atrás menores).

2- Sectores productores de manufacturas intermedias o claves (ambos mayores al eslabonamiento promedio de la economía).

3- Sectores de producción primaria final o sectores independientes (ambos menores al promedio general).

4- Sectores de producción final o de fuerte arrastre (hacia adelante menores y hacia atrás mayores).

Los sectores base son los que proveen materias primas para el resto de los eslabones de la cadena, por ello tienen fuertes eslabonamientos hacia adelante. En tanto, los sectores de fuerte arrastre son los que presentan una importante demanda de materia prima, impulsando a los eslabones anteriores de la cadena. Los sectores independientes, en cambio, son los que no tienen significativas demandas de insumos ni tampoco promueven significativamente la actividad de los sectores posteriores. Por último, los sectores clave son los más importantes en la economía porque su actividad genera grandes demandas de insumos y, a su vez, provisión de bienes y servicios aguas abajo.

Por otra parte, se pueden estimar los coeficientes de requerimientos directos de empleo ( $RDE_j$ ), es decir, la cantidad de puestos de trabajo que se crean directamente por cada peso producido en el sector. Los mismos se calculan como:

$$RDE_j = \frac{POT_j}{VBP_j} \quad (4)$$

donde:  $POT_j$  es el personal ocupado total en el sector  $j$  y  $VBP_j$  es el valor bruto de la producción en el sector  $j$ .

También es posible calcular los multiplicadores de empleo ( $m_j$ ), que indican cómo se multiplica la demanda de trabajo de un determinado sector en el empleo del resto de la economía, ya que incorporan a los requerimientos directos de empleo, los que se crean indirectamente:

$$m_j = \frac{RTE_j}{RDE_j} \quad (5)$$

donde:  $RDE_j$  es el coeficiente de requerimientos directos de empleo calculado anteriormente y  $RTE_j$  es el coeficiente de requerimientos totales de empleo que se calcula de la siguiente manera:

$$RTE_j = \sum_{i=1}^n a_{ij} * RDE_i \quad (6)$$

donde  $a_{ij}$  es un elemento de la matriz insumo producto.

Por otra parte, en este trabajo, la identificación de los *clusters* está basada en la propuesta de Czamanski (1974), retomada por Feser y Bergman (1999), según la cual se deben seguir los siguientes pasos:

a - Se obtienen indicadores de la intensidad del flujo entre sectores, considerándolos como partes de una cadena de valor, utilizando los siguientes índices, en donde  $z_{ij}$  es un elemento de la matriz insumo producto:

Para los proveedores (eslabonamiento hacia atrás):

$$a_{ij} = \frac{z_{ij}}{\sum_{i=1}^n z_{ij}} \quad (7)$$

Si, por ejemplo,  $a_{ij} = 0.60$  indica que el sector  $i$  provee el 60% de los insumos requeridos por  $j$ .

Para los compradores (eslabonamiento hacia adelante):

$$b_{ij} = \frac{z_{ij}}{\sum_{j=1}^n z_{ij}} \quad (8)$$

Un valor de  $b_{ij} = 0.78$  indicaría que el sector  $j$  absorbe el 78% de la producción del sector  $i$ .

b - Se conforma una matriz triangular C, seleccionando para cada par de sectores el mayor coeficiente de intensidad entre sus compras/ventas:

$$c_{ij} = \max (a_{ij}, a_{ji}, b_{ij}, b_{ji}) \quad (9)$$

c - Se considera que integran el *cluster* aquellos sectores de la economía cuyos valores en la matriz superen 0.35, distinguiendo entre:

Débilmente ligados al *cluster*:  $0.35 < c_{ij} < 0.5$

Moderadamente ligados al *cluster*:  $0.5 < c_{ij} < 0.75$

Fuertemente ligados al *cluster*:  $c_{ij} > 0.75$

Los valores inferiores a 0.35 no se consideran porque estarían indicando que no hay una fuerte concentración en las compras/ventas entre el par de sectores analizados.

Este trabajo se realiza sobre la base de la información suministrada por la matriz insumo producto de 1997 calculada por el INDEC y publicada en el año 2001. Considerando que el objeto de estudio está centrado en la estimación de la importancia de la agroindustria en relación al conjunto de la economía y que la matriz identifica 124 tipos de actividades, se vuelve necesario realizar un proceso de agregación de sectores. Por ello, los sectores originales de la matriz se reagruparon en 32 actividades (Cuadro 2).

Cada uno de estos 32 sectores abarca actividades que comprenden entre sí un mínimo grado de homogeneidad. De ellos, los identificados con los números 3, 4, 5, 6, 7 y 8 son los que se determina en este trabajo que corresponden al sector agroindustrial o de manufacturas de origen agropecuario.

Cuadro 2 - Sectores agregados de la matriz insumo producto argentina

	Sectores Agregados	Posición en la matriz
1	Agricultura, Ganadería, Caza, Pesca y Silvicultura	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11
2	Minería	12,13,14
3	Industrias alimenticias	15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30
4	Productos de Tabaco	31
5	Industria Textil	32,33,34,35,36
6	Cuero y calzados	37,38,39
7	Madera y derivados	40,41
8	Papel	42,43,44
9	Imprenta y editoriales	45,46,47
10	Química básica	48,49
11	Abonos y plaguicidas	50
12	Otros productos químicos	52,53,55
13	Limpieza y tocador	54
14	Fibras sintéticas manufacturadas	56
15	Caucho y plásticos	51,57,58,59
16	Loza y vidrios	60,61,62
17	Otros productos minerales no metálicos	63,64
18	Industrias metálicas básicas	65
19	Máquinas y productos metálicos	66,67,68,69,70,71,72,73,74,75
20	Maquinaria eléctrica	76,77,78,79,80,81,82,83,84,85
21	Material de transporte	86,87,88,89,90
22	Muebles y colchones	91
23	Otras industrias	92
24	Electricidad, gas y agua	93,94,95
25	Construcción	96
26	Comercio mayorista	97
27	Comercio minorista	98
28	Hoteles y restaurantes	99,100
29	Transporte	101,102,103,104,105,106
30	Comunicaciones	107,108
31	Instituciones financieras	109
32	Otros servicios no financieros públicos y privados	110,111,112,113,114,115,116,117,118,119,120,121,122,123,124

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de la Matriz Insumo-Producto 1997.

**Nota:** la elaboración de muebles no se considerará dentro de las agroindustrias por no estar desagregados los de origen agropecuario (Ver Anexo).

### III. ESLABONAMIENTOS Y *CLUSTERS* EN LA ARGENTINA

De acuerdo con el objetivo del trabajo de estimar los encadenamientos entre las actividades productivas en Argentina y, a partir de los mismos, identificar los clusters de interdependencia, es relevante hacer una distinción entre eslabonamientos directos y eslabonamientos totales:

#### III.1. Eslabonamientos directos

Con respecto a los eslabonamientos directos, la matriz insumo-producto permite medir el grado de interdependencia mostrado por cualquier industria mediante el cómputo de:

a-la proporción de su producción total que se dirige a satisfacer a otras industrias (relación entre las ventas interindustriales y la producción total – eslabonamientos posteriores) y,  
b-la proporción de su producción que representa compras a otras industrias (relación entre las compras interindustriales y la demanda total – eslabonamientos anteriores). Estas interdependencias en la economía argentina pueden verse en el Cuadro 3. Los sectores con mayores compras intersectoriales como proporción del valor de su producción son las industrias alimenticias, los abonos y plaguicidas, la industria de química básica y de material de transporte, los que conformarían sectores de fuerte arrastre por sus importantes eslabonamientos aguas arriba. En tanto, los sectores que presentan las mayores ventas interindustriales como proporción del valor de su producción pertenecen al sector primario, tales como la agricultura y ganadería y la minería, y las industrias básicas como la química, la loza o el papel, lo que indicaría sus significativos eslabonamientos posteriores.

Cuadro 3 - Compras (eslabonamientos anteriores) y ventas intersectoriales  
(eslabonamientos posteriores)

	Sectores Agregados	Eslabonamientos anteriores	Eslabonamientos posteriores
1	Agric., Ganad., Caza, Pesca y Silvicultura	39.65%	74.51%
2	Minería	28.15%	69.19%
3	Industrias alimenticias	70.11%	23.66 %
4	Productos de Tabaco	62.97%	5.66%
5	Industria Textil	56.44%	44.02%
6	Cuero y calzados	57.50%	21.52%
7	Madera y derivados	52.30%	97.24%
8	Papel	57.23%	80.62%
9	Imprenta y editoriales	41.19%	63.74%
10	Química básica	64.08%	58.84%
11	Abonos y plaguicidas	78.34%	89.79%
12	Otros productos químicos	25.58%	45.85%
13	Limpieza y tocador	57.10%	37.60%
14	Fibras sintéticas manufacturadas	32.57%	65.40%
15	Caucho y plásticos	47.83%	86.00%
16	Loza y vidrios	44.27%	88.37%
17	Otros prod. minerales no metálicos	47.78%	93.69%
18	Industrias metálicas básicas	52.71%	73.26%
19	Máquinas y productos metálicos	48.61%	67.98%
20	Maquinaria eléctrica	43.09%	44.91%
21	Material de transporte	67.71%	29.21%
22	Muebles y colchones	54.05%	24.71%
23	Otras industrias	25.82%	40.75%
24	Electricidad, gas y agua	49.59%	64.57%
25	Construcción	46.78%	9.51%
26	Comercio mayorista	28.52%	45.52%
27	Comercio minorista	24.87%	15.99%
28	Hoteles y restaurantes	51.09%	11.70%
29	Transporte	56.54%	48.73%
30	Comunicaciones	22.63%	47.44%
31	Instituciones financieras	29.12%	72.53%

Fuente: Elaboración propia con información de la matriz insumo-producto

### III.2. Eslabonamientos totales

Los eslabonamientos directos se refieren a los insumos que el sector en cuestión compra directamente a cada uno de los otros sectores. Los eslabonamientos totales, que se calculan a partir de la matriz inversa, incluyen también los insumos que los restantes sectores compran en la economía a consecuencia de la compra original que le realizara el sector en cuestión.

En el Cuadro 4 se presentan las estimaciones obtenidas de los eslabonamientos totales hacia atrás de cada uno de los sectores reagrupados de la matriz.

Los sectores con índices de eslabonamientos totales hacia atrás mayores a la unidad son: las industrias alimenticias; del tabaco; textil; de cueros y calzados, papel; química básica; limpieza y tocador; otros productos minerales no metálicos; industrias metálicas básicas; máquinas y productos metálicos; muebles y colchones y hoteles y restaurantes. Las de mayor valor corresponden a la agroindustria, lo que indica que son sectores de fuerte arrastre. Por su parte, los índices de eslabonamiento totales hacia adelante se presentan en el Cuadro 5.

Los sectores que tienen índices de encadenamiento hacia adelante mayores a la unidad son los llamados base: agricultura, ganadería, caza, pesca y silvicultura; minería; química básica; industria de abonos y plaguicidas; caucho y plásticos; industrias metálicas básicas; electricidad, gas y agua; construcción; comercio mayorista y minorista; transporte; comunicaciones; instituciones financieras y otros servicios no financieros públicos y privados.

Cuadro 4 - Índices de eslabonamiento totales hacia atrás por sectores

Sectores	Uj
Agricultura, Ganadería, Caza, Pesca y Silvicultura	0,90
Minería	0,94
Industrias alimenticias	1,22
Productos de Tabaco	1,14
Industria Textil	1,19
Cuero y calzados	1,30
Madera y derivados	1,06
Papel	1,17
Imprenta y editoriales	0,64
Química básica	1,05
Abonos y plaguicidas	1,00
Otros productos químicos	0,89
Limpieza y tocador	1,13
Fibras sintéticas manufacturadas	0,89
Caucho y plásticos	0,75
Loza y vidrios	1,00
Otros productos minerales no metálicos	1,05
Industrias metálicas básicas	1,11
Máquinas y productos metálicos	1,05
Maquinaria eléctrica	0,97
Material de transporte	0,98
Muebles y colchones	1,12
Otras industrias	0,82
Electricidad, gas y agua	0,99
Construcción	1,04
Comercio mayorista	0,82
Comercio minorista	0,79
Hoteles y restaurantes	1,04
Transporte	0,88
Comunicaciones	0,85
Instituciones financieras	0,83
Otros servicios no financieros públicos y privados	0,84

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la matriz insumo-producto

Cuadro 5 - Índices de eslabonamiento totales hacia adelante por sectores

Sectores	Ui
Agricultura, Ganadería, Caza, Pesca y Silvicultura	1,05
Minería	1,31
Industrias alimenticias	0,72
Productos de Tabaco	0,60
Industria Textil	0,96
Cuero y calzados	0,73
Madera y derivados	0,86
Papel	0,95
Imprenta y editoriales	0,89
Química básica	1,63
Abonos y plaguicidas	1,05
Otros productos químicos	0,98
Limpieza y tocador	0,91
Fibras sintéticas manufacturadas	0,80
Caucho y plásticos	1,23
Loza y vidrios	0,69
Otros productos minerales no metálicos	0,69
Industrias metálicas básicas	2,03
Máquinas y productos metálicos	0,96
Maquinaria eléctrica	0,67
Material de transporte	0,74
Muebles y colchones	0,64
Otras industrias	0,69
Electricidad, gas y agua	1,42
Construcción	1,02
Comercio mayorista	3,20
Comercio minorista	2,16
Hoteles y restaurantes	0,76
Transporte	1,30
Comunicaciones	1,14
Instituciones financieras	2,40
Otros servicios no financieros públicos y privados	1,19

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la matriz insumo-producto.

### III.3. Sectores clave

Si se consideran ambos índices de encadenamiento a la vez, se pueden identificar los sectores que se denominan *clave* por tener al mismo tiempo alta significación en la demanda de insumos del resto de la economía y en la provisión de materias primas a los demás sectores económicos. En la economía argentina los sectores clave son el de química básica, de abonos y plaguicidas, de industrias metálicas básicas y de la construcción:

Cuadro 6 - Sectores clave de la economía

Sectores	Hacia atrás	Hacia adelante
Agricultura, Ganadería, Caza, Pesca y Silvicultura	0,90	1,05
Minería	0,94	1,31
Industrias alimenticias	1,22	0,72
Productos de Tabaco	1,14	0,60
Industria Textil	1,19	0,96
Cuero y calzados	1,30	0,73
Madera y derivados	1,06	0,86
Papel	1,17	0,95
Imprenta y editoriales	0,64	0,89
Química básica	1,05	1,63
Abonos y plaguicidas	1,00	1,05
Otros productos químicos	0,89	0,98
Limpieza y tocador	1,13	0,91
Fibras sintéticas manufacturadas	0,89	0,80
Caucho y plásticos	0,75	1,23
Loza y vidrios	1,00	0,69
Otros productos minerales no metálicos	1,05	0,69
Industrias metálicas básicas	1,11	2,03
Máquinas y productos metálicos	1,05	0,96
Maquinaria eléctrica	0,97	0,67
Material de transporte	0,98	0,74
Muebles y colchones	1,12	0,64
Otras industrias	0,82	0,69
Electricidad, gas y agua	0,99	1,42
Construcción	1,04	1,02
Comercio mayorista	0,82	3,20
Comercio minorista	0,79	2,16
Hoteles y restaurantes	1,04	0,76
Transporte	0,88	1,30
Comunicaciones	0,85	1,14
Instituciones financieras	0,83	2,40
Otros servicios no financieros públicos y privados	0,84	1,19

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la matriz insumo-producto.

A partir de los resultados obtenidos en los cuadros anteriores se aplica la clasificación de Chenery y Watanabe a la economía argentina, recordando que los valores de  $U_j$  indican los eslabonamientos hacia atrás mientras que los de  $U_i$  los que el sector tiene hacia adelante, Cuadro 7:

Cuadro 7 - Clasificación de los sectores

<b><u>Sectores base</u></b>	<b><u>Sectores clave</u></b>
Agric., ganad., caza, pesca y silv. ( $U_j = 0.90$ ; $U_i = 1.05$ )	Química básica ( $U_j = 1.05$ ; $U_i = 1.63$ )
Minería ( $U_j = 0.94$ ; $U_i = 1.31$ )	Abonos y plaguicidas ( $U_j = 1.00$ ; $U_i = 1.05$ )
Caucho y plásticos ( $U_j = 0.75$ ; $U_i = 1.23$ )	Industrias metálicas básicas ( $U_j = 1.11$ ; $U_i = 2.03$ )
Electricidad, gas y agua ( $U_j = 0.99$ ; $U_i = 1.42$ )	Construcción ( $U_j = 1.04$ ; $U_i = 1.02$ )
Comercio mayorista ( $U_j = 0.82$ ; $U_i = 3.20$ )	<b><u>Sectores de fuerte arrastre</u></b>
Comercio minorista ( $U_j = 0.79$ ; $U_i = 2.16$ )	Industrias alimenticias ( $U_j = 1.22$ ; $U_i = 0.72$ )
Transporte ( $U_j = 0.88$ ; $U_i = 1.30$ )	Productos de tabaco ( $U_j = 1.14$ ; $U_i = 0.60$ )
Comunicaciones ( $U_j = 0.85$ ; $U_i = 1.14$ )	Industria textil ( $U_j = 1.19$ ; $U_i = 0.96$ )
Instituciones financieras ( $U_j = 0.83$ ; $U_i = 2.40$ )	Cuero y calzados ( $U_j = 1.30$ ; $U_i = 0.73$ )
Otros svs. no fcros. pùb. y priv. ( $U_j = 0.84$ ; $U_i = 1.19$ )	Madera y derivados ( $U_j = 1.06$ ; $U_i = 0.86$ )
<b><u>Sectores independientes</u></b>	Papel ( $U_j = 1.17$ ; $U_i = 0.95$ )
Imprenta y editoriales ( $U_j = 0.64$ ; $U_i = 0.89$ )	Art. de limpieza y tocador ( $U_j = 1.13$ ; $U_i = 0.91$ )
Otros productos químicos ( $U_j = 0.89$ ; $U_i = 0.98$ )	Loza y vidrios ( $U_j = 1.00$ ; $U_i = 0.69$ )
Fibras sintéticas manufacturadas ( $U_j = 0.89$ ; $U_i = 0.80$ )	Otros prod. minerales no metálicos ( $U_j = 1.05$ ; $U_i = 0.69$ )
Maquinaria eléctrica ( $U_j = 0.97$ ; $U_i = 0.67$ )	Máquinas y productos metálicos ( $U_j = 1.05$ ; $U_i = 0.96$ )
Material de transporte ( $U_j = 0.98$ ; $U_i = 0.74$ )	Muebles y colchones ( $U_j = 1.12$ ; $U_i = 0.64$ )
Otras industrias ( $U_j = 0.82$ ; $U_i = 0.69$ )	Hoteles y restaurantes ( $U_j = 1.04$ ; $U_i = 0.76$ )

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la matriz insumo producto.

### III.4. La conformación de los *clusters* en la economía argentina

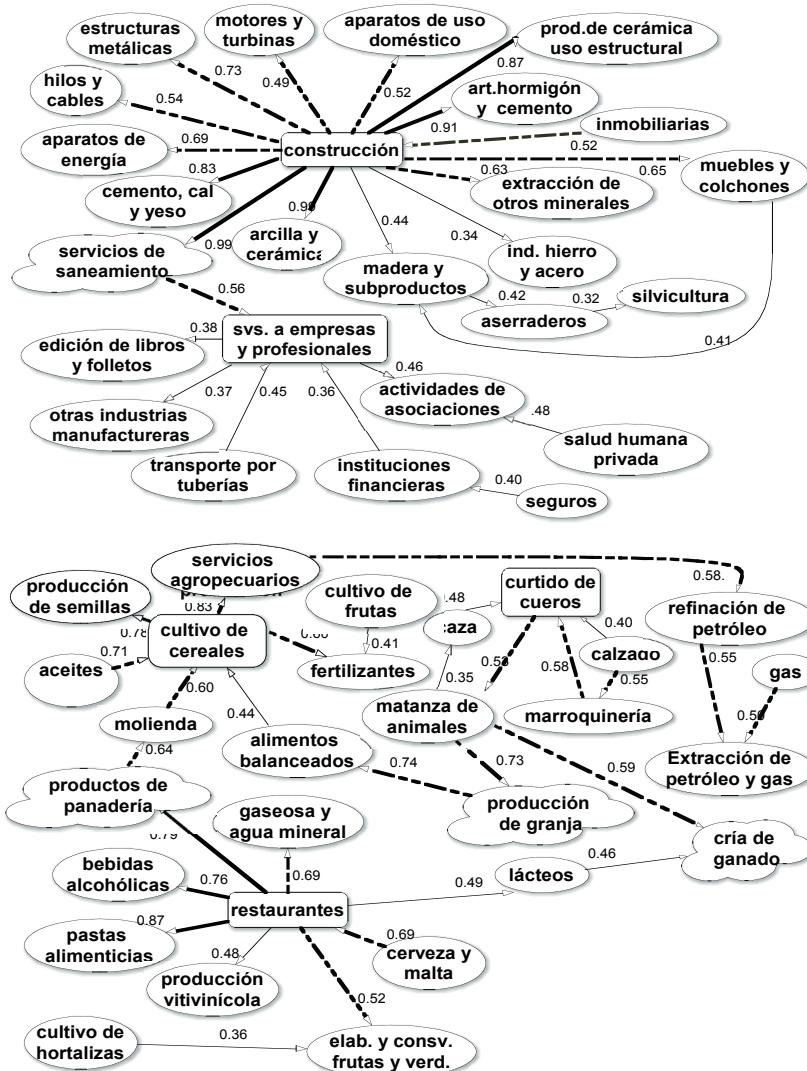
En esta parte se aplicó el modelo de Czamanski para identificar los cluster que conforman la economía argentina en base al cual debe armarse una matriz que contiene los eslabonamientos hacia delante y hacia atrás entre cada par de sectores de la economía con el fin de identificar el máximo de esos valores. Si bien el trabajo está centrado en la agroindustria, se identifica la totalidad de los *clusters* para luego hacer un análisis comparativo entre los mismos. Los resultados de la matriz indican la presencia de cinco *clusters* que tienen como ejes las siguientes actividades:

- 1 - Cultivo de cereales, oleaginosas y forrajeras
- 2 - Curtido de cueros
- 3 - Restaurantes
- 4 - Construcción
- 5 - Servicios a empresas y profesionales.

Las actividades llamadas “ejes” son las que conforman el centro del *cluster* y por ello son las que presentan mayores conexiones con un grupo de sectores que pueden, a su vez estar o no conectados entre sí.

Los mismos pueden verse en el Gráfico 1 y también apreciarse el sentido de cada eslabonamiento intersectorial, según indican las flechas. Por ejemplo, un aumento en el cultivo de cereales, oleaginosas y forrajeras arrastra un incremento en la producción de semillas. Sin embargo, es importante aclarar que hay casos en que los encadenamientos son recíprocos; es decir que, la producción de aceites induce a un aumento en el cultivo de cereales, oleaginosas y forrajeras, pero también el éste conlleva un aumento en la producción de aceites como forma de agregar valor al eslabón primario. Algo similar ocurre, por ejemplo, con la industria de la construcción y la actividad inmobiliaria, que por necesitarse mutuamente muchas veces han conformado alianzas.

Por ello, el sentido del eslabonamiento representado por la flecha es el mayor de los que existen entre las actividades relacionadas y, a su vez, el número que figura sobre la misma representa el valor de la matriz triangular que se construyó anteriormente y que constituye el máximo eslabonamiento entre las dos actividades en cuestión. Así, por ejemplo, la construcción presenta un importante efecto eslabonamiento hacia atrás en la industria de las estructuras metálicas ya que el 73% de la producción de ésta es absorbida por el primer sector. Más destacada aún es la demanda del sector de la construcción respecto a la producción de hormigón y cemento que es del 91%.

Gráfico 1- *Clusters* en la economía argentina

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la matriz insumo-producto.

Nota: Los ejes de los clusters están identificados con rectángulos y los sectores que actúan de puente entre ellos con nubecitas. En tanto, las flechas finitas indican que el eslabonamiento. La actividad de cultivo de cereales comprende también a las oleaginosas y forrajeras.

A su vez, y tal como lo afirma la teoría, los *clusters* tienen conexiones entre sí a través de actividades que se denominan “puentes” porque unen a los clusters a través de su propia demanda (si es un eslabonamiento hacia atrás) o su oferta (si es un eslabonamiento hacia adelante). Por ejemplo, el cultivo de cereales, oleaginosas y forrajeras se une con los alimentos balanceados y éstos a su vez con la producción de granja. Dado que esta última se vincula con la matanza de animales y ésta con la caza (relacionada con el curtido de cueros), la producción de granja se constituye en un puente que une indirectamente el cluster de cereales con el de cueros. También, el primero se vincula con el de restaurantes a través del puente que conforman los productos de panadería. A su vez, la cría de ganado es el puente que une a los *cluster* de restauración y de cueros. En tanto, los de la construcción y de servicios a empresas y profesionales se vinculan por los servicios de saneamiento. Las actividades agroindustriales no conforman un único *cluster*, sino que integran tres de ellos que a su vez están conectados entre sí por los puentes que forman los productos de panadería y la producción de granja. Las mismas pueden verse en el cuadro 8 en donde el de restaurantes es el más nutrido:

Cuadro 8 - Sectores agroindustriales pertenecientes a *clusters*

Cultivo de cereales, oleaginosas y forrajeras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceites</li> <li>• Molienda</li> <li>• Alimentos balanceados</li> <li>• Productos de panadería</li> </ul>
Restaurantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pastas alimenticias</li> <li>• Productos de panadería</li> <li>• Bebidas alcohólicas</li> <li>• Cerveza y malta</li> <li>• Gaseosas y agua mineral</li> <li>• Elaboración y conservación de frutas y hortalizas</li> </ul>
<i>Curtido de cueros</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Marroquinería</i></li> <li>• <i>Calzado</i></li> <li>• <i>Matanza de animales</i></li> </ul>

*Fuente:* Elaboración propia sobre la base de la matriz insumo producto.

En tanto, el *cluster* cerealero absorbe el 78% de la producción de semillas; el 83% de los servicios agropecuarios. Además, los cereales constituyen la materia prima para la elaboración de alimentos balanceados cuya producción se destina en un 74% a la producción de animales de granja.

Por su parte, los restaurantes (que incluyen los expendios de comida en mostrador, deliveris rotiserías y servicios de catering) están fuertemente vinculados a la producción panadera, absorbiendo el 79% de su producción; a las bebidas alcohólicas con el 76% y a la elaboración de pastas alimenticias con el 87%. Llama la atención que no haya surgido de la aplicación del modelo, una relación significativa entre esa actividad y la matanza de animales, ni tampoco con la producción de granja.

En tanto, en el cluster de curtido de cueros no hay eslabonamientos fuertes entre las actividades ya que los mismos rondan el 50% sin grandes diferencias entre los sectores.

Por último, los servicios a empresas y profesionales presentan las relaciones de menor intensidad entre los sectores, promediando el 43%.

Se concluye que las actividades agroindustriales son las que presentan eslabonamientos más fuertes dentro de los clusters de restaurantes y de cultivo de cereales, oleaginosas y forrajeras, aunque también hay importantes vínculos con la elaboración y conservación de frutas y verduras y con la cría de ganado. En tanto, en el de curtido de cuero las relaciones de las manufacturas de origen agropecuario entre sí y con otros sectores son de tipo moderado.

También hay producciones agroindustriales que no conforman clusters por no alcanzar el valor mínimo de 0.35 establecido por el modelo. Las mismas son: el azúcar; el tabaco; la celulosa y papel; el cartón y productos derivados; elaboración de productos de pescado y textiles.

#### IV. EL ROL DE LA AGROINDUSTRIA EN EL CRECIMIENTO ECONOMICO

Para cumplir con el objetivo de hacer un diagnóstico integral de la contribución del sector agroindustrial al crecimiento económico, al análisis anterior de los eslabonamientos y de los cluster se le agrega el de los efectos derrame medidos a través de variables clave de la economía como son: el producto bruto interno (PBI), la generación de salarios, el ingreso de divisas, el destino de la producción,

la distribución del valor agregado bruto (VAB), la creación de fuentes de trabajo, la necesidad de importación y la recaudación de impuestos.

Un análisis de este tipo permitirá determinar la conveniencia de recomendar una política sectorial o una política encaminada a fomentar el desarrollo de los clusters detectados anteriormente y, en particular, del agroindustrial que conforma el objeto de estudio de este trabajo. La información sectorial relevada con este fin es la siguiente:

#### V.1. Efecto sobre el PBI

Para estimar la contribución del sector agroindustrial al crecimiento económico se considera no sólo su aporte al PBI total, sino que se incorpora además una cuota parte del valor agregado bruto en actividades pertenecientes a otros sectores de actividades que puede ser atribuida al sector agroindustrial. De este modo se arriba al concepto de *filière* abarcando al sector de las manufacturas de origen agropecuario desde la fase primaria hasta la de los servicios, es decir, desde el sector agropecuario pasando por la fase de los complejos agroindustriales y hasta los servicios demandados por los dos primeros. En definitiva, un sistema integrado verticalmente que incluye la totalidad de los procesos y agentes participantes en la elaboración de productos de origen agropecuario, desde la fabricación de insumos y bienes de capital para la agricultura, la propia producción primaria, su procesamiento industrial y las otras etapas –transporte, almacenamiento, comercialización- etc.- hasta el consumo final.

Para ello, en el caso de la industria, directamente se imputa como PBI industrial asociado al sector en estudio a toda aquella actividad que depende en forma decisiva de insumos agropecuarios. En lo referente a los servicios, es necesario recurrir a un procedimiento diferente de estimación, que consiste en asociar al sector agroindustrial una cuota parte del valor agregado generado en cada actividad de servicios analizada. Merece consideración aparte el tema de la imputación de servicios de transporte ya que las exportaciones del país se encuentran concentradas en productos agropecuarios y sus derivados manufacturados y por ello son fuertemente demandantes de estos servicios.

Tomando estas definiciones metodológicas básicas es necesario aclarar que se trabaja con el sector agroindustrial desagregado, es decir, identificando las principales cadenas y, en cada una de ellas, sus tres fases.

De esta forma, para cada cadena agroindustrial se intenta estimar la fracción de valor agregado generado en cada uno de sus eslabones, entendiéndola como un tipo de cluster representado por una extensa secuencia de input-output muy fuertes que incluye el mercado de productos finales y los eslabones anteriores que directa o indirectamente participan en el negocio.

En el caso del eslabón primario se consideró el 100% del VAB por ese sector. En tanto, en la industria, directamente se imputó como PBI industrial asociado con el sector agropecuario el total correspondiente a las ramas que dependen de manera decisiva de sus insumos (leche, carne, cereales, etc.), tales como la industria láctea y los frigoríficos, entre otros. En el sector terciario no es posible realizar el mismo análisis ya que no existen servicios cuya propia naturaleza esté definida por el empleo de manufacturas de origen agropecuario, pero sí que la realización de valor agregado en ese sector depende, por lo menos parcialmente, del aporte del eslabón agroindustrial así como del primario. Es por ello que se procedió a asociar al sector agroindustrial una cuota parte del valor agregado generado en cada actividad de servicios analizada.

Esa cuota parte se estima de la siguiente manera: en primer lugar, se determina la proporción que representan las ventas de servicios al sector agropecuario y agroindustrial en el valor bruto de producción (VBP) del servicio de que se trate. Luego, se calcula la relación VAB/VBP de esa actividad. Por último, se considera que la cuota parte del VAB de esa actividad de servicios que es atribuible al sector agropecuario y agroindustrial es equivalente a la proporción de las ventas del sector servicios a dichas ramas.

En el caso del transporte, en cambio, se procedió distinto ya que las exportaciones del sector agropecuario y sus manufacturas son muy importantes y porque, además, la actividad de exportación es fuertemente demandante de servicios de transporte. Por ello, además de considerar la cuota parte del valor agregado del sector transporte según la metodología anteriormente explicada, se adiciona una cuota parte del valor agregado por el sector transporte en la prestación del servicio a la exportación, el cual se calcula a partir de la proporción que las exportaciones de origen agropecuario tienen en el total de las exportaciones del país (que históricamente es aproximadamente el 32%).

Cuadro 9 - PBI agroindustrial como proporción del PBI total  
(según ramas de actividad y fases de la cadena)

Actividades	Fases de la Cadena			Total
	Primario	Industrial	Servicios	
Frigoríficos	2.0 %	0.7 %	0.4 %	3.1 %
Conervas pescados	0.1 %	0.1 %	0.0 %	0.3 %
Conervas hortalizas	0.2 %	0.2 %	0.1 %	0.7 %
Aceites y subproductos	1.4 %	0.2 %	0.4 %	2.6 %
Lácteos	0.6 %	0.4 %	0.4 %	1.9 %
Molienda	0.4 %	0.1 %	0.2 %	1.0 %
Alimentos balanceados	0.1 %	0.0 %	0.0 %	0.2 %
Panificados	0.0 %	0.8 %	0.3 %	1.5 %
Azúcar	0.1 %	0.1 %	0.1 %	0.4 %
Cacao y confituras	0.0 %	0.1 %	0.1 %	0.3 %
Pastas	0.0 %	0.2 %	0.1 %	0.4 %
Otros productos alimenticios	0.1 %	0.3 %	0.2 %	0.9 %
Bebidas alcohólicas	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.1 %
Vinos	0.2 %	0.3 %	0.1 %	0.9 %
Cerveza y malta	0.0 %	0.2 %	0.1 %	0.4 %
Bebidas no alcohólicas	0.0 %	0.5 %	0.3 %	1.2 %
Tabaco	0.1 %	0.1 %	0.1 %	0.4 %
Fibras textiles	0.2 %	0.3 %	0.1 %	0.8 %
Acabado de textiles	0.0 %	0.1 %	0.0 %	0.2 %
Productos textiles	0.0 %	0.2 %	0.1 %	0.4 %
Tejidos de punto	0.0 %	0.1 %	0.0 %	0.2 %
Pielles	0.0 %	0.6 %	0.2 %	1.2 %
Curtido de cueros	0.0 %	0.1 %	0.1 %	0.3 %
Marroquinería	0.0 %	0.1 %	0.0 %	0.1 %
Calzado	0.0 %	0.3 %	0.1 %	0.5 %
Aserraderos	0.0 %	0.2 %	0.1 %	0.4 %
Madera y productos de madera	0.0 %	0.2 %	0.1 %	0.4 %
Celulosa	0.0 %	0.1 %	0.1 %	0.4 %
Papel y cartón	0.0 %	0.2 %	0.1 %	0.4 %
Productos de papel y cartón	0.0 %	0.1 %	0.1 %	0.3 %
Total agroindustrial	5.5 %	6.9 %	4.0%	16.4%

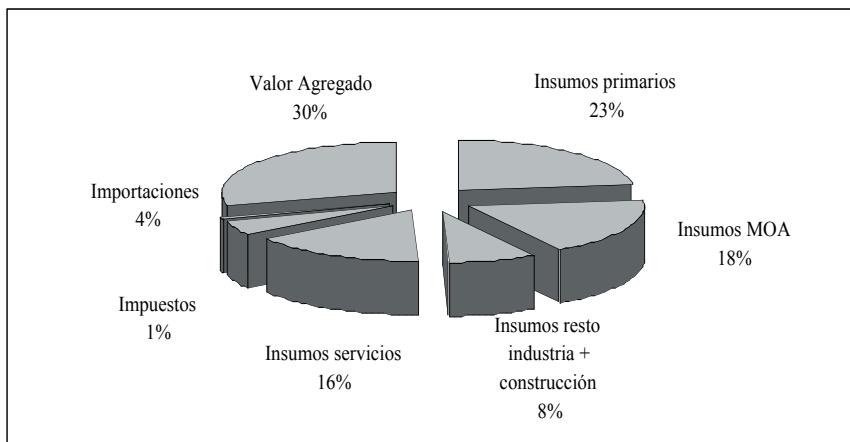
Fuente: Elaboración propia sobre la base de la matriz insumo-producto.

Mientras que el aporte directo del sector agroindustrial al PBI global es del 6.9%, en el total de sus fases productivas, su contribución alcanza a un 16.4%.

Las ramas más significativas son los frigoríficos; la producción de aceites y derivados; los lácteos y los panificados, que juntos representan el 56% del total. En menor medida contribuye al PBI la industria peletera, la molienda, la fabricación de vinos, las fibras textiles. Por último, los menos relevantes son los alimentos balanceados, las conservas de pescado, el cacao y confituras, las bebidas alcohólicas, los tejidos de punto, la marroquinería, el acabado de textiles y los productos de papel y cartón. En tanto, las pastas, las conservas de hortalizas, el azúcar, la cerveza y malta, los productos textiles, el calzado, los aserraderos y la industria del papel, tienen una participación intermedia.

El escaso aporte de la mayor parte de las producciones de estos dos últimos grupos de actividades se explica por los bajos niveles de eslabonamiento que presentan, por lo que integran marginalmente alguno de los clusters detectados o, directamente, no forman parte de ninguno de ellos.

Gráfico 2 - Composición del valor de producción de la agroindustria



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la matriz insumo-producto.

Nota: El valor agregado corresponde a la remuneración de los factores productivos

#### IV.2. Efecto sobre la demanda intermedia, las importaciones y la recaudación fiscal

Del Gráfico 2 puede concluirse que el sector agroindustrial es poco dependiente de insumos importados y de aquellos que provienen de otras industrias que no son de origen agropecuario. Ello confirma las estimaciones de los eslabonamientos analizados anteriormente ya que los inputs que surgen del sector primario representan el 23% del valor bruto producido y 18% los del propio sector.

También puede observarse en el Cuadro 10 que de los cuatro sectores, el de las MOA es el que menor valor agregado genera y menos impuestos aporta, si se realizan ambas mediciones como proporción del valor bruto de su producción. Sin embargo, después de la implantación de las retenciones a la exportación de productos del sector, el aporte de éste al fisco ha aumentado sustancialmente. Lo mismo ocurre con el sector primario, que en 1997 sólo contribuía con el 1.93% de su producción.

Cuadro 10 - Composición del valor de la producción de la economía agrupada en cuatro grandes sectores (en % sobre el valor bruto de producción, 1997)

Componente	Primario	Agroindustria	Resto industria	Servicios
Total insumos	38.25	69.92	58.11	27.68
Impuestos	1.93	1.31	2.08	2.58
Valor agregado bruto	59.82	28.78	39.81	69.74
Valor bruto de prod.	100.0	100.0	100.0	100.0

*Fuente:* Elaboración propia sobre la base de la matriz insumo-producto.

El escaso valor agregado en las manufacturas de origen agropecuario puede explicarse por la creciente incorporación en los últimos años de tecnología y servicios contenidos en el producto, lo que hace caer la participación del trabajo y los otros factores productivos.

#### IV.3. Efecto sobre la asignación de la producción

En cuanto al destino de la producción de cada uno de los sectores en que se ha divido a la economía argentina, puede observarse en el Cuadro 11 que la demanda final es importante en todos los casos, salvo obviamente en el sector primario. En particular, en el sector agroindustrial, esa proporción alcanza el 67.29% del valor bruto producido. El resto es demanda intermedia.

Por su parte, si se desagrega a la misma se aprecia que los sectores con más exportaciones son el primario y el agroindustrial y que la mayor incorporación de capital la hicieron los servicios y las actividades industriales no vinculadas al agro.

Cuadro 11 - Destino de la producción de los sectores de la economía (en %)

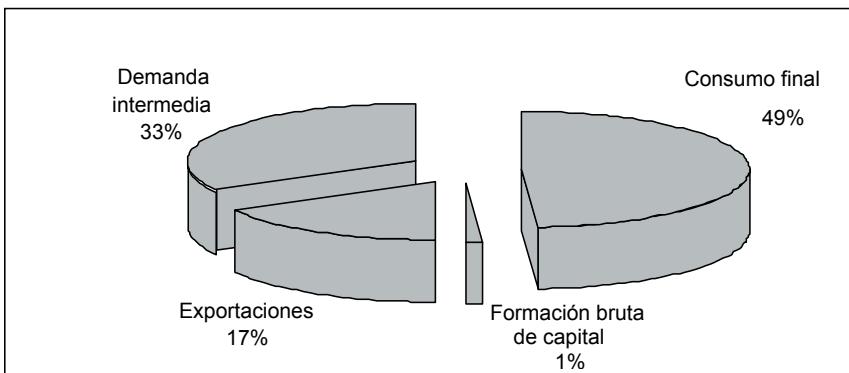
Actividad/ Destino	Demanda Intermedia	Consumo final	Formación Bruta de Capital	Export.	Total Demanda Final
Primario	73.11	4.80	4.67	17.42	26.89
Agroindustria	32.71	48.81	1.22	17.25	67.29
Resto industria	57.30	17.89	12.85	11.96	42.70
Servicios	29.55	57.26	12.06	1.04	70.45

*Fuente:* Elaboración propia sobre la base de la matriz insumo-producto

En el Gráfico 3 se representa el destino de la producción del sector agroindustrial, donde se destaca la gran participación de la demanda intermedia y del consumo final. En cuanto a las exportaciones, representan el 17,25% del valor

bruto de producción y la formación bruta de capital sólo el 1.22% de ese valor, a pesar de la incorporación de tecnología en pleno proceso de reestructuración industrial de la década del '90.

Gráfico N° 3 - Destino de la producción del sector agroindustrial



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la matriz insumo-producto.

#### IV.4. Efecto sobre los salarios

La matriz insumo-producto suministra información acerca de la cantidad de empleados y de las retribuciones que reciben cada una de las actividades en las que se divide a la economía argentina. En este caso se trata de estimar cuánto de la masa salarial puede asociarse con la producción agroindustrial, ya sea porque las retribuciones son directamente pagadas por los productores de ese sector o bien porque son abonadas en actividades inducidas por éstos.

El procedimiento seguido es exactamente el mismo que en las estimaciones del PBI. Se imputan todas las remuneraciones pagadas por el propio sector agropecuario. Se considera también la totalidad de las generadas por las agroindustrias y, por último, en cada actividad de servicios se imputa una proporción de las remuneraciones idéntica a la parte que representan los insumos vendidos por la actividad al sector agroindustrial en el total de las ventas de esa actividad de servicios a la economía en su conjunto.

Al igual que en caso del producto bruto interno, se realizaron las estimaciones desagregándolas para cada fase de cada una de las principales

cadenas agroindustriales. Los resultados se presentan en forma relativa al total de remuneraciones de la economía. Así, en el Cuadro 12 se puede apreciar qué fracción representan en el total de salarios pagados por la economía, los que se generan en la producción de manufacturas de origen agropecuario. Se concluye que el 31.3% de la masa de retribuciones pagadas a los trabajadores está estrechamente vinculada al sector agroindustrial.

Cuadro 12 - Salarios de origen agroindustrial según ramas de actividad y fases (% de los salarios totales de la economía, 1997)

Actividades	Fases de la cadena			Total
	Primario	Industrial	Servicios	
Frigoríficos	5.1 %	0.7 %	1.0 %	6.8 %
Conervas pescados	0.2 %	0.1 %	0.1 %	0.4 %
Conervas hortalizas	0.5 %	0.2 %	0.3 %	1.0 %
ACEITES y subproductos	3.5 %	0.2 %	1.0 %	4.7 %
Lácteos	1.6 %	0.5 %	0.9 %	3.0 %
Molienda	1.0 %	0.2 %	0.5 %	1.7 %
Alimentos balanceados	0.2 %	0.1 %	0.1 %	0.4 %
Panificados	0.0 %	0.9 %	0.7 %	1.6 %
Azúcar	0.2 %	0.1 %	0.2 %	0.5 %
Cacao y confituras	0.0 %	0.2 %	0.2 %	0.4 %
Pastas	0.0 %	0.1 %	0.2 %	0.3 %
Otros productos alimenticios	0.2 %	0.4 %	0.5 %	1.1 %
Bebidas alcohólicas	0.0 %	0.0 %	0.1 %	0.1 %
Vinos	0.4 %	0.2 %	0.4 %	1.0 %
Cerveza y malta	0.0 %	0.1 %	0.2 %	0.3 %
Bebidas no alcohólicas	0.0 %	0.5 %	0.7 %	1.2 %
Tabaco	0.3 %	0.2 %	0.2 %	0.7 %
Fibras textiles	0.6 %	0.3 %	0.3 %	1.2 %
Acabado de textiles	0.0 %	0.1 %	0.1 %	0.2 %
Productos textiles	0.0 %	0.2 %	0.2 %	0.4 %
Tejidos de punto	0.0 %	0.1 %	0.1 %	0.2 %
Pielles	0.0 %	0.5 %	0.6 %	1.1 %
Curtido de cueros	0.0 %	0.2 %	0.2 %	0.4 %
Marroquinería	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %
Calzado	0.0 %	0.3 %	0.2 %	0.5 %
Aserraderos	0.1 %	0.1 %	0.2 %	0.4 %
Madera y productos de madera	0.1 %	0.2 %	0.2 %	0.5 %
Celulosa	0.0 %	0.2 %	0.3 %	0.5 %
Papel y cartón	0.0 %	0.2 %	0.2 %	0.4 %
Productos de papel y cartón	0.0 %	0.1 %	0.2 %	0.3 %
Total Agroindustrial	14.0 %	7.2 %	10.1 %	31.3 %

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la matriz insumo-producto.

Las actividades que más retribuciones generan en relación a la economía en su conjunto son: frigoríficos (6.8%), aceites y subproductos (4.7%), molienda (1.7%) y panificados (1.6%), que agrupadas representan el 47% del total.

#### IV.5. Efecto sobre la composición del valor agregado

En cuanto a la composición del valor agregado en cada sector, del Cuadro 13 se desprende que en la agroindustria los salarios representan un 41% y un 59% la retribución a los factores propietarios del capital y de los recursos naturales. Esos porcentajes son similares a los que se observan en el resto de las industrias y también en los servicios, mientras que difiere sustancialmente de los del sector primario en donde los salarios son sólo la cuarta parte del valor agregado.

En el bajo valor del sector primario se ve reflejado el menor monto de los salarios que reciben los trabajadores –por la distinta intensidad en el uso de los factores- respecto al de la mano de obra empleada en la industria y en los servicios.

Cuadro 13 - Distribución del valor agregado  
por componentes y sectores (en %, 1997)

	Primario	Agroindustria	Resto industria	Servicios
Remuneración asalariados	23,54	40,79	35,87	41,78
Excedente bruto de explotación	76,46	59,21	64,13	58,22

*Fuente:* Elaboración propia sobre la base de la matriz insumo-producto

#### IV.6. Efecto sobre los puestos de trabajo

Respecto a la generación de puestos de trabajo, en la siguiente tabla se observa que el sector servicios es el que arroja mayor valor ya que el mismo está integrado por actividades sumamente capital intensivas como la generación de energía, pero también por aquellas que están relacionadas al comercio y a la educación, por ejemplo, que requieren del factor humano. En tanto, la agroindustria emplea casi un millón de personas, de las cuales el 78% es asalariado. Esa cantidad de puestos de trabajo, así como la proporción de los asalariados es similar a la de resto de la industria (905.156 y 79% respectivamente) y a la del sector primario (1.032.304 y 68%).

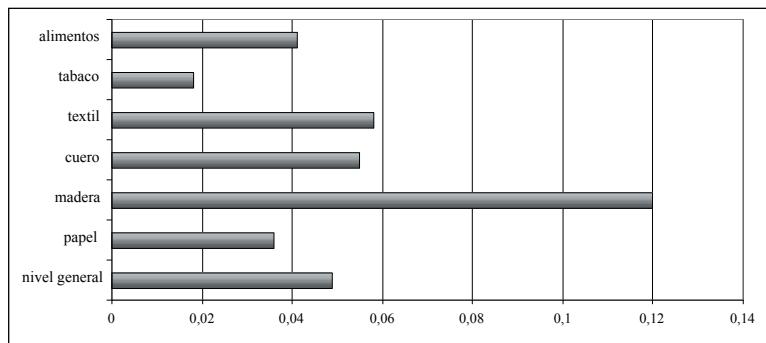
Cuadro 14 - Generación de puestos de trabajo

	Primario	Agroindustria	Resto industria	Servicios
Puestos de trabajo	1.032.304	919.021	905.156	10.164.007
Asalariados	702.963	717.035	721.774	7.442.375
- Registrados	286.362	479.110	518.171	4.568.138
- No registrados	416.001	237.925	203.603	2.874.237
No asalariados	329.341	201.986	183.382	2.721.632

*Fuente:* Elaboración propia sobre la base de la matriz insumo-producto

El Gráfico N° 4 pone en evidencia que el sector de la agroindustria más mano de obra intensivo es el de la madera, seguido por el textil y el de cuero y calzados, todos los cuales, medidos como puestos de trabajo por cada peso de valor agregado, superan al nivel general de toda la economía. En tanto, las industrias alimenticias, la de papel y la de tabaco, no alcanzan ese nivel.

Gráfico 4 - Cantidad de puestos de trabajo por cada peso de valor agregado

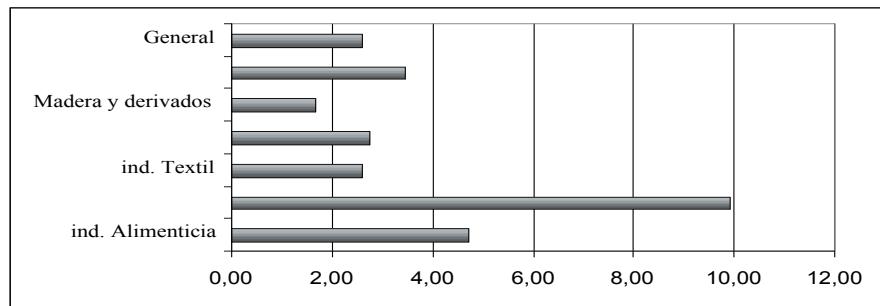


Fuente: Elaboración propia sobre la base de la matriz insumo producto.

En tanto, en el gráfico 5 puede apreciarse el valor de los multiplicadores de empleo que se derivan de la matriz insumo-producto. Los mismos indican cuantos puestos de trabajo se crean en total por cada empleo generado directamente por el sector, es decir, que incorporan los empleos indirectos.

La industria del tabaco es la que más efecto multiplicador sobre el empleo genera, seguida por la industria alimenticia y la del papel, en todos los casos superando el nivel general. En tanto, la industria de la madera, la de cueros y la textil son las que menores valores registran.

Gráfico 5 - Multiplicadores de empleo por rama de actividad



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la matriz insumo producto.

#### IV.7. Efecto sobre el valor agregado y la productividad

En el Cuadro 15 puede apreciarse el valor de la producción, el valor agregado y la productividad de cada una de las ramas de las MOA. Los frigoríficos son la industria que más valor produce, seguida por las oleaginosas, la panadería y los lácteos, mientras que bebidas alcohólicas es la de menor valor. Este último sector es también el de menor valor agregado, mientras que el que genera más valor es el de productos de panadería junto con frigoríficos y gaseosas que requieren mucha mano de obra y por ende pagan un alto monto en salarios, pero estas ramas tienen menor productividad (VBP/puestos de trabajo) al tener una escasa intensidad tecnológica.

En el extremo opuesto de generación de valor se encuentra el aceite, la molienda, las conservas de pescado, las bebidas alcohólicas y los alimentos balanceados, que fueron las actividades que más se beneficiaron de la expansión del mercado interno y de la estrechez de las relaciones con Brasil a partir del Mercosur.

**Cuadro 15 - Valor de la producción, valor agregado  
y productividad de la agroindustria**

Actividades agroindustriales	VBP (en millones de \$ de 1997)	VAB (en millones de \$ de 1997)	VAB/VBP (en %)	VBP/puesto (en miles de \$/puesto)
Frigoríficos	9469	1743	18.4	117
Aceite y subproductos	5432	422	7.8	630
Productos de panadería	4545	2077	45.7	28
Lácteos	4515	883	19.6	155
Bebidas no alcohólicas	3107	1172	37.7	75
Vinos	2158	632	29.3	106
Otros productos alimenticios	2116	803	37.9	73
Molienda	1970	357	18.1	127
Elab.y cons. frutas y hortalizas	1864	566	30.4	42
Cacao y prod. de confitería	1037	316	30.4	97
Tabaco	989	363	36.8	157
Pastas alimenticias	921	388	42.1	42
Cerveza y malta	804	373	46.3	176
Azúcar	738	279	37.9	79
Alimentos balanceados	599	104	17.3	139
Conservas pescado	542	129	23.8	62
Bebidas alcohólicas	212	89	42.0	189

*Fuente:* Elaboración propia sobre la base de la matriz insumo-producto.

Por otra parte, según datos del INDEC, las horas trabajadas en el sector agroindustrial crecieron entre los años 2000 y 2005 un 14.6% mientras que en el conjunto de la economía sólo un 6.4%. Además no sólo creció el tiempo trabajado, sino que los obreros ocupados aumentaron en el mismo período un 15.7%, tres veces más que la economía en general. Por último, según la misma fuente, la producción por obrero en el promedio de las MOA creció un 55% en los últimos 5 años.

Estos datos dan cuenta del potencial del sector como generador de fuentes de trabajo en un contexto de crecimiento económico como el que se está dando en la Argentina, fruto de la variación en el tipo de cambio.

#### IV.8. Efecto sobre la generación de divisas

En el Cuadro 16 puede apreciarse la evolución de la participación de los principales complejos en el total de las exportaciones del año 2004. Además, en la última columna se presenta la tasa de crecimiento anual acumulada entre el 2000 y ese año.

Cuadro 16 - Exportaciones según complejos exportadores (año 2004)

Complejos Exportadores	% participación	Variación % 2004/2000
	100.0	2.1
Principales complejos	84.2	2.4
Oleaginosos	24.5	4.3
<i>Soja</i>	22.2	5.4
<i>Girasol</i>	1.9	-1.1
<i>Otros complejos</i>	0.3	-4.5
Petrolero-petroquímico	20.0	2.3
Cerealeros	8.5	1.0
Automotriz	7.3	0.4
De origen bovino	7.2	2.3
<i>Carne</i>	3.1	3.3
<i>Cuero</i>	2.6	0.6
<i>Lácteo</i>	1.5	3.8
Siderúrgico	3.4	2.2
Frutícola	3.2	1.8
Pesquero	2.4	-0.2
De origen forestal	2.3	3.4
<i>Celulósico-papelero</i>	1.2	2.0
<i>Maderero</i>	0.8	9.3
<i>Otras exportaciones</i>	0.2	-0.8
Algodonero textil	0.2	-0.7
De origen ovino	0.6	2.9
<i>Carne</i>	0.1	13.0
<i>Lanas, cueros, pieles</i>	0.5	2.3
Tabacalero	0.6	2.1
Resto exportaciones	18.3	0.7

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del INDEC.

El complejo oleaginoso concentra la mayor parte de las exportaciones de la Argentina con un 25%, principalmente por las ventas de soja que han desplazado en los últimos años a otros cultivos como el maíz y el girasol. Los cereales son un *commodity* que sigue ocupando un fuerte lugar en las exportaciones con el 8,5%. Los de menor peso relativo son los sectores tabacalero; algodonero textil; de origen ovino y el girasol.

Por otra parte, los que más han aumentado sus exportaciones en el período 2004/2000 son el maderero (9.3%) y el de la carne (13%), mientras que el algodonero textil, también perteneciente a las manufacturas de origen agropecuario, ha disminuido sus ventas al exterior en un 0.7%. Por ello, la capacidad del sector agroindustrial de aportar al crecimiento económico está directamente vinculada con el sector externo ya que la producción excede la demanda interna y eso se ve reflejado en una balanza comercial positiva para el sector.

## CONCLUSION

Si bien la información de la matriz insumo-producto no contiene los cambios que la crisis del 2002 haya podido ocasionar en las relaciones intersectoriales, ello no invalida los resultados de este trabajo, ya que tal como se sostuviera en el capítulo II en base a la afirmación de Fuentes y Martínez Pellegrini, “salvo situaciones de cambio estructural que alteren de forma sustantiva la dinámica económica, se parte del supuesto que el mapa de interrelaciones no se altera significativamente”.

En este trabajo se remarca la importancia de los eslabonamientos en la economía, permitiendo a las empresas adoptar estrategias más convenientes y al Estado la posibilidad de aplicar diferentes políticas sobre la base de sus objetivos. Su papel es de gran importancia en todo el análisis realizado ya que en la estructura que enfrentan las empresas, el gobierno puede participar como productor, creando las condiciones básicas, interviniendo, planificando, estimulando la creación de sectores claves, coordinando o actuando como mediador entre partes.

Las firmas adoptarán estrategias diferentes basándose en estas políticas de acción u omisión. En este sentido, el Estado puede promover un desempeño particular regulando, generando estructuras de tasas y subsidios diferenciales,

creando leyes antimonopolio, canalizando fondos para proyectos determinados o estableciendo una política comercial.

Esta investigación permite evaluar el aporte del sector más allá de su participación porcentual en el PBI. La contribución de la agroindustria al crecimiento económico se manifiesta por varias razones:

- las actividades agroindustriales que pertenecen a los clusters de cultivo de cereales y oleaginosas, de curtido de cueros y restaurantes se pueden caracterizar como sectores de fuerte arrastre ya que tienen eslabonamientos hacia atrás superiores al promedio de la economía;
- estas actividades conforman clusters bien delimitados y con fuertes sinergias a través de su relación aguas arriba con el eslabón primario. Sin embargo, no forman parte del grupo las actividades de servicios asociadas a la agroindustria por tener eslabonamientos inferiores al límite que impone el modelo considerado en este trabajo (0.35);
- el promedio de eslabonamientos de las actividades agroindustriales es de 0.95 hacia adelante y de 1.18 hacia atrás, por lo que casi constituyen sectores claves;
- la agroindustria contribuye con algo más del 16% del PBI, destacándose los frigoríficos (3.1%), la elaboración de aceites (2.6%), los lácteos (1.9%) y los panificados (1.5%). A su vez, estas actividades pertenecen a los clusters agroindustriales y según los eslabonamientos calculados, su crecimiento derivará en aumentos de la producción de cereales y oleaginosas, en la cría de ganado y en la molienda;
- la importancia que representa su demanda intermedia (el 70% del valor bruto de producción), confirma que se trata de actividades de fuerte arrastre;
- los insumos importados sólo representan el 4.29% del valor bruto de su producción, con lo cual el crecimiento del sector representará aumentos en la demanda de los empresarios locales pertenecientes a las actividades que están eslabonadas aguas arriba con la agroindustria (servicios agropecuarios, fertilizantes, cultivo de cereales, producción de semillas);
- las exportaciones agroindustriales conforman el 32% del total exportado por el país con lo cual no sólo generan ingreso de divisas sino también recaudación fiscal en concepto de retenciones. Se destacan las oleaginosas, el cuero y la carne. Precisamente las dos primeras actividades conforman los ejes de 2 de los clusters identificados en este trabajo, por lo que si su importancia continuara es de esperar que se produzcan importantes aumentos en las restantes actividades de esos complejos;
- en los 4 primeros años del corriente siglo, las exportaciones totales crecieron un 2.1%, valor superado por los complejos que involucran a las actividades

agroindustriales (4.3% el oleaginoso, 2.3% el de origen bovino, 3.4 el forestal, 2.9% el de origen ovino, 2.1% el tabacalero, siendo la única excepción el textil que decayó un 0.7%);

-el 30% del valor de lo producido es valor agregado y dentro del mismo se destacan salarios;

-generan en forma directa el 7.2% de los salarios pagados en la economía y en total el 31.3%. Justamente las actividades que mayor aportan al PBI son las que tiene mayor componente de salarios dentro del valor agregado, por lo que es de esperar que el crecimiento del sector implique una mejora en la retribución de los trabajadores.

-representan casi un millón de puestos de trabajo con un 84% de asalariados; siendo la industria de alimentos la que tiene además un multiplicador de empleo alto;

-el *cluster* de restaurantes es el más nutrido en cuanto al número de sectores que lo componen. Sin embargo esas actividades tienen escasa participación en el PBI (4.6% versus el 6.6% que aporta directamente el cluster de cultivo de cereales, oleaginosas y forrajeras y el 1.25% que representa el PBI del cluster de curtido de cueros respecto al PBI total).

Resumiendo, el análisis integral de estos indicadores sumado a la revisión de los conceptos teóricos del crecimiento económico basado en los eslabonamientos, sugiere que el camino que debiera adoptar la política de la Argentina es el de fomentar la creación de clusters basados en los recursos naturales que el país posee en forma abundante. La agroindustria ha demostrado un importante dinamismo en los últimos años, tanto en lo referido a aumentos de producción como a mayores exportaciones y a la generación de puestos de trabajo y salarios dentro del mismo sector y en la economía en general.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Chenery, B.; Watanabe, T., (1958), “International Comparison of the Structure of Production”, *Econométrica, Journal of the Econometric Society*, Vol. 26, N° 2, oct.
- Chenery, B.; Clark, P. (1963), *Economía Interindustrial*, Fondo de Cultura Económica, Méjico.
- Czamanski, S. y, Luiz, A. (1978), “Identification of Industrial Clusters and Complexes: a comparation of Methods and Findings”, *Urban Studios N° 16*.

- Feser, E. y E. Bergman (2000), "National Industry *Clusters* Templates: A framework for Applied Regional *Cluster Analysis*", *Regional Studios N° 34*.
- Feser, E. y Bergman, E., (1999), "Industrial and Regional *Clusters*: Concepts and Comparative Applications", The Web Book, West Virginia University. En web: [rrri.wvu.edu.eu](http://rrri.wvu.edu.eu)
- Fuentes N. y Martinez Pellegrini, S., (2002), "Identificación de clusters y fomento a la cooperación empresarial", Revista Momento Económico, México. En web: [eljournal.unam.mx/momento\\_economico/N125](http://eljournal.unam.mx/momento_economico/N125).
- Funderburg, R., (2000), *Agglomeration Potential: Industry Linkages in the Southern California Economy*, Departament of Planning, Policity and Design, University of California.
- Hirschman, A., (1970), *La estrategia del Desarrollo Económico*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), [www.indec.gov.ar](http://www.indec.gov.ar).
- Obschatko, E., D., (2003), El aporte del sector agroalimentario al crecimiento económico argentino 1965-2000. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Argentina.
- Porter, M., (1990), *The Competitive Advantage of Nations*, New York: Free Press.
- Porter, M.. (1998), "Clusters and The New Economics Competition", Hardvard Business Review, Nov-Dic. 1998.
- Tedesco, L.. (2007), Tesis de Magister en Políticas y Estrategias, Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur.