



**UNSAM**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
SAN MARTÍN

ESCUELA DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS

**CERE - EEYN**  
Centro de Economía Regional y Espacial

ESCUELA DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS

# SERIE DE DOCUMENTOS DE ECONOMÍA REGIONAL

## *Análisis del Complejo Agroindustrial Maíz*



Noviembre 2011 - Documento N° 4



## **Presentación**

La elaboración de complejos productivos constituye una de las herramientas analíticas más potentes en la determinación y análisis de los impactos que un cambio en el nivel de la producción de algún conjunto de ramas industriales y agropecuarias produce en todos y cada uno de los sectores que integran la economía argentina.

En la primera parte de esta Serie de Documentos de Economía Regional se incorporarán diez estudios sobre algunos de las principales cadenas productivas de la Provincia de Buenos Aires elaborados por los integrantes del Centro de Estudios Regional y Espacial (C.E.R.E.).

El primer documento que se presenta es el referido al Complejo Agroindustrial Maíz

### **Integrantes:**

Lic. Adrián Daniel Gutiérrez Cabello

Lic. Víctor Pérez Barcia

Lic. Edgardo Lifschitz

Lic. Lucía Rodríguez Salto.

Mg. Andrés Salama



## Contenido

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Aspectos Metodológicos .....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>Enfoque Propuesto .....</b>   | <b>7</b>  |
| Obtención de los Complejos.....  | 7         |
| Definiciones básicas de las variables utilizadas .....                               | 8         |
| Valor Bruto de Producción (VBP) de una actividad económica.....                      | 8         |
| Consumo Intermedio (CI) de una actividad económica.....                              | 9         |
| Valor Agregado Bruto (VAB) de una actividad económica .....                          | 9         |
| Valoración de la producción.....   | 9         |
| Relación entre las diferentes formas de valuación para el VAB de una actividad ..... | 9         |
| Exportaciones.....   | 10        |
| Ocupados.....  | 10        |
| <b>Complejo Maíz.....</b>  | <b>11</b> |
| Descripción .....  | 11        |
| Distribución geográfica: .....   | 11        |
| Principales mercados: .....  | 11        |
| Actividades del complejo a nivel nacional .....                                      | 13        |
| Actividades del complejo en la Provincia de Buenos Aires .....                       | 14        |
| Importancia de la provincia en las actividades del complejo a nivel nacional .....   | 16        |

## Tablas

|   |    |
|---|----|
| TABLA 1 VABPP - EXPORTACIONES Y OCUPADOS DEL COMPLEJO MAÍZ EN LA ARGENTINA                                  | 13 |
| TABLA 2 VABPP - EXPORTACIONES Y OCUPADOS DEL COMPLEJO MAÍZ EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES                  | 14 |
| TABLA 3 PARTICIPACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL COMPLEJO MAÍZ DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES EN EL TOTAL PAÍS | 17 |

## Gráficos

|   |    |
|---|----|
| GRÁFICO 1 ESTRUCTURA PRODUCTIVA DEL COMPLEJO MAÍZ EN LA ARGENTINA | 13 |
| GRÁFICO 2 PARTICIPACIÓN POR ACTIVIDAD EN EL VABPP                 | 14 |
| GRÁFICO 3 PARTICIPACIÓN POR ACTIVIDAD EN LAS EXPORTACIONES        | 15 |
| GRÁFICO 4 PARTICIPACIÓN POR ACTIVIDAD DE LOS OCUPADOS             | 15 |
| GRÁFICO 5 – VAB Y EXPORTACIONES POR OCUPADO                       | 16 |

## Diagramas

|   |    |
|---|----|
| DIAGRAMA 1 COMPLEJO MAÍZ: PRINCIPALES COMPRA- VENTAS DE INSUMOS Y PRODUCTOS ..... | 12 |
|---|----|



# Aspectos Metodológicos

## Enfoque Propuesto<sup>1</sup>

Los Complejos Productivos están en la base de los criterios analíticos aplicados en esta Presentación. Estos se originan en una visión que encara la problemática económica sectorial desde una perspectiva original de reciente desarrollo.

Tales criterios determinan agrupamientos de las actividades económicas basados en eslabonamientos sectoriales; constituyendo un enfoque que es complementario a los métodos tradicionales en el tratamiento de los mercados de bienes y servicios.

Esta perspectiva considera a las actividades fuertemente interrelacionadas entre si como conjuntos relativamente autónomos, determinando un estadio intermedio entre los enfoques por rama de actividad y los realizados a nivel global.

En consecuencia cada uno de estos complejos puede analizarse en su interior por cadenas a nivel de rama, local o establecimiento a partir de sus encadenamientos específicos. Estos pueden ser actividades primarias, manufactureras, de servicios y comercialización; Del mismo modo, los complejos pueden analizarse entre ellos mediante relaciones no específicas (energéticos, actividades auxiliares, etc.)

Una amplia temática de cuestiones pueden plantearse sobre este enfoque, sin embargo, para los propósitos que aquí nos ocupan basta con la comprobación de que las actividades económicas se relacionan entre sí a partir de sus insumos específicos, sean estos materias primas, intermedias, bienes de inversión, servicios o comercialización. Tal como pudo verificarse en distintos países y épocas históricas.

Corresponde señalar que las relaciones en el interior de los complejos y entre ellos deben entenderse a nivel mundial, pero difieren según cuál sea el espacio geográfico en que se analicen y el periodo histórico considerado. Tales modificaciones abarcan cambios en la importancia relativa de las actividades en su interior, junto con la desaparición de algunas y el surgimiento de otras. Lo mismo ocurre entre los complejos.

Sin embargo, estas transformaciones no modifican el hecho de que esos conjuntos dominan la estructura interna de las relaciones económicas intersectoriales. Tal como puede comprobarse en los trabajos empíricos, la estructura de los complejos registra una marcada permanencia en el tiempo, aunque se modifican permanentemente las proporciones relativas entre las actividades que los componen.

## ***Obtención de los Complejos***

Los Complejos que se analizan en este trabajo provienen de la identificación de Bloques Sectoriales a partir de la aplicación de un Algoritmo de Emblocamiento a la Matriz Insumo Producto (MIP) de 1997. Este algoritmo constituye un método sistemático para obtener conjuntos de actividades cuyas compra-ventas de insumos y productos

---

<sup>1</sup> Ver Estudios para el diseño de políticas públicas: Eslabonamientos productivos. Gobierno Argentino PNUD BIRF. Pag. 3 a 228. Año 1992. Buenos Aires

específicos principales se realizan en el interior de cada conjunto. Los bloques resultantes fueron actualizados al año 2007.

Luego debieron desagregarse las actividades que componen los bloques para arribar al concepto de Complejos aquí planteado.

Esto es así porque los conjuntos obtenidos de la aplicación del algoritmo están condicionados - aparte de la lógica del Modelo de Insumo Producto- por el tamaño de la matriz a la cual fue aplicado. En este sentido la MIP de 1997 que agrupa los sectores económicos en 124 actividades resulta, en muchos casos, insuficiente para dar cuenta de las relaciones que se establecen entre las principales actividades económicas de la Provincia de Buenos Aires.

Para realizar esta tarea se recurrió a consultas de trabajos realizados y entrevistas con actores clave, vinculados a los sectores que debieron desagregarse.

Corresponde señalar que los complejos presentan algunas actividades que constituyen “intersecciones” esto es que realizan sus compras principales específicas en un complejo y las correspondientes ventas específicas en otros.

A los efectos de este trabajo esas actividades se las consideró en un solo complejo para evitar repeticiones, como por ejemplo la “elaboración de aceites y subproductos del algodón” se incluyó en el complejo Textil Algodonero y no en Oleaginosos. Lo mismo ocurre con “fibras manufacturadas” que se incluye en el complejo Químico y no en Textil Algodonero.

En los estudios de complejos que se realicen las intersecciones serán consideradas en todos los complejos donde se presentan.

Se consideraron en el presente trabajo diez complejos productivos elegidos por importancia tanto a nivel nacional como en la Provincia de Buenos Aires.

Las variables analizadas en el estudio son: ingresos a través del VAB a precios de productor, exportaciones a precios FOB y personal ocupado (registrados y no registrados). Las comparaciones se realizaron para el año 2007 dado que es el que mejor refleja la evolución de la economía luego de la crisis económica 2001-2002.

### ***Definiciones básicas de las variables utilizadas***

#### **Valor Bruto de Producción (VBP) de una actividad económica**

Es el valor total de todos los productos producidos por una actividad económica. La producción puede ser de mercado, por cuenta propia y de no mercado. La producción por cuenta propia comprende la producción que el productor realiza para su propio uso o consumo.

La producción de no mercado es la que suministran las unidades del gobierno o las instituciones sin fines de lucro en forma gratuita o a precios económicamente no significativos. En este último caso, el valor de la producción se estima mediante la

sumatoria de todos los costos de la producción. El VBP se compone de las compras intermedias y el valor agregado bruto.

### **Consumo Intermedio (CI) de una actividad económica**

Es el valor de los bienes y servicios consumidos como insumos por un proceso de producción. Comprende el costo de las materias primas o materiales utilizados en la producción de bienes y servicios.

### **Valor Agregado Bruto (VAB) de una actividad económica**

Es la diferencia entre el valor bruto de producción y el valor del consumo intermedio de un sector. Comprende la remuneración al trabajo, las amortizaciones (consumo de capital fijo), los impuestos netos de subsidios sobre la producción, el excedente neto de explotación y el ingreso neto mixto. El valor agregado bruto es el valor agregado que incluye el consumo de capital fijo. El valor agregado neto excluye las amortizaciones.

### **Valoración de la producción**

Los bienes y servicios pueden ser valuados de diferentes formas. A continuación se exponen los tres modos de medir los bienes y servicios de acuerdo al Sistema de Cuentas Nacionales:

- **Precios de comprador<sup>2</sup>**: es el monto pagado por el comprador, excluyendo el impuesto al valor agregado deducible y otros impuestos deducibles similares, de forma tal de entregar la unidad de bien o servicio en el tiempo y lugar requerido por el comprador. El precio de comprador de un bien incluye todo cargo de transporte pagado en forma separada por el comprador para recibir el mismo en el tiempo y lugar por él definido.
- **Precio de productor<sup>3</sup>**: es el monto recibido por un productor de parte del comprador de una unidad de bien o servicio producido menos cualquier impuesto al valor agregado o impuesto deducible similar, facturado al comprador. Excluye cualquier cargo de transporte facturado separadamente por el productor.
- **Precio básico**: es el precio recibido por un productor del comprador de una unidad de bien o servicio producido menos cualquier impuesto que lo grave más cualquier subsidio que se reciba como consecuencia de la producción o venta de esa unidad. Excluye cualquier cargo de transporte facturado separadamente por el productor.

### **Relación entre las diferentes formas de valuación para el VAB de una actividad**

En el agregado, el VAB (y el VBP) a precios de productor y a precios de comprador coinciden. Esto se debe a que a sumatoria de los márgenes de comercio y transporte

---

<sup>2</sup> En las transacciones intermedias el IVA siempre es deducible salvo para aquellas ventas que realiza una actividad a otra que está exenta de IVA.

Los elementos de la Demanda Final valuados a precios de comprador incluyen IVA

<sup>3</sup> Los derechos de exportación (retenciones) están incluidos en el precio de productor.

(que se deducen para pasar de precio de comprador a productor) conforman por definición el VBP de las actividades de comercio y transporte.

El VBP de la Matriz Insumo producto a precios básicos excluye los impuestos a la demanda final e incluye los márgenes de comercio y transporte e impuestos a los consumos intermedios (nacionales e importados).

#### Formas de valuación

|   |
|---|
| <b>PBI a precios de mercado</b>         |
| Menos IVA                               |
| Menos impuestos a las importaciones     |
| <b>VAB a precios de comprador</b>       |
| Menos márgenes de comercio y transporte |
| <b>VAB a precios de productor</b>       |
| Menos Impuestos específicos             |
| Menos Ingresos Brutos                   |
| Menos impuestos a las exportaciones     |
| <b>VAB a precios básicos</b>            |

#### Exportaciones

Se consideraron las estimaciones a precios FOB.

#### Ocupados

Comprende al personal asalariado y no asalariado. Por personal asalariado se entiende aquel que trabaja en relación de dependencia, pudiéndose distinguir entre los asalariados registrados y los no registrados (que no efectúan aportes al sistema de seguridad social). El personal no asalariado se refiere a trabajadores que no desempeñan tareas en relación de dependencia e incluye a los propietarios, empleadores, socios de cooperativas, familiares no asalariados y trabajadores por cuenta propia.

## **Complejo Maíz**

### ***Descripción***

Se inicia en las actividades primarias: producción de semillas y cultivo del grano. Las actividades agro industriales se componen de los alimentos balanceados para consumo animal; molienda húmeda (edulcorantes y almidones) y molienda seca: (harinas y sémolas) en tanto a estas actividades se desarrolla atrás, producciones, semillas y su comercialización que completan las etapas del complejo.

El acopio constituye una etapa intermedia entre la producción agraria y su posterior industrialización.

Las actividades del complejo se relacionan también, a través de sus ventas con actividades de otros complejos, entre los cuales adquieren importancia los siguientes:

- Avícola (huevos - carne)
- Bovinos (lácteos - carne y cuero)
- Porcinos (carne)
- Otras industrias (alimentos y bebidas - textil - papel)

Del mismo modo se relacionan con otros complejos por medio de sus compras de insumos, principalmente de:

- Agroquímicos
- Combustibles
- Maquinaria agrícola
- Servicios agropecuarios

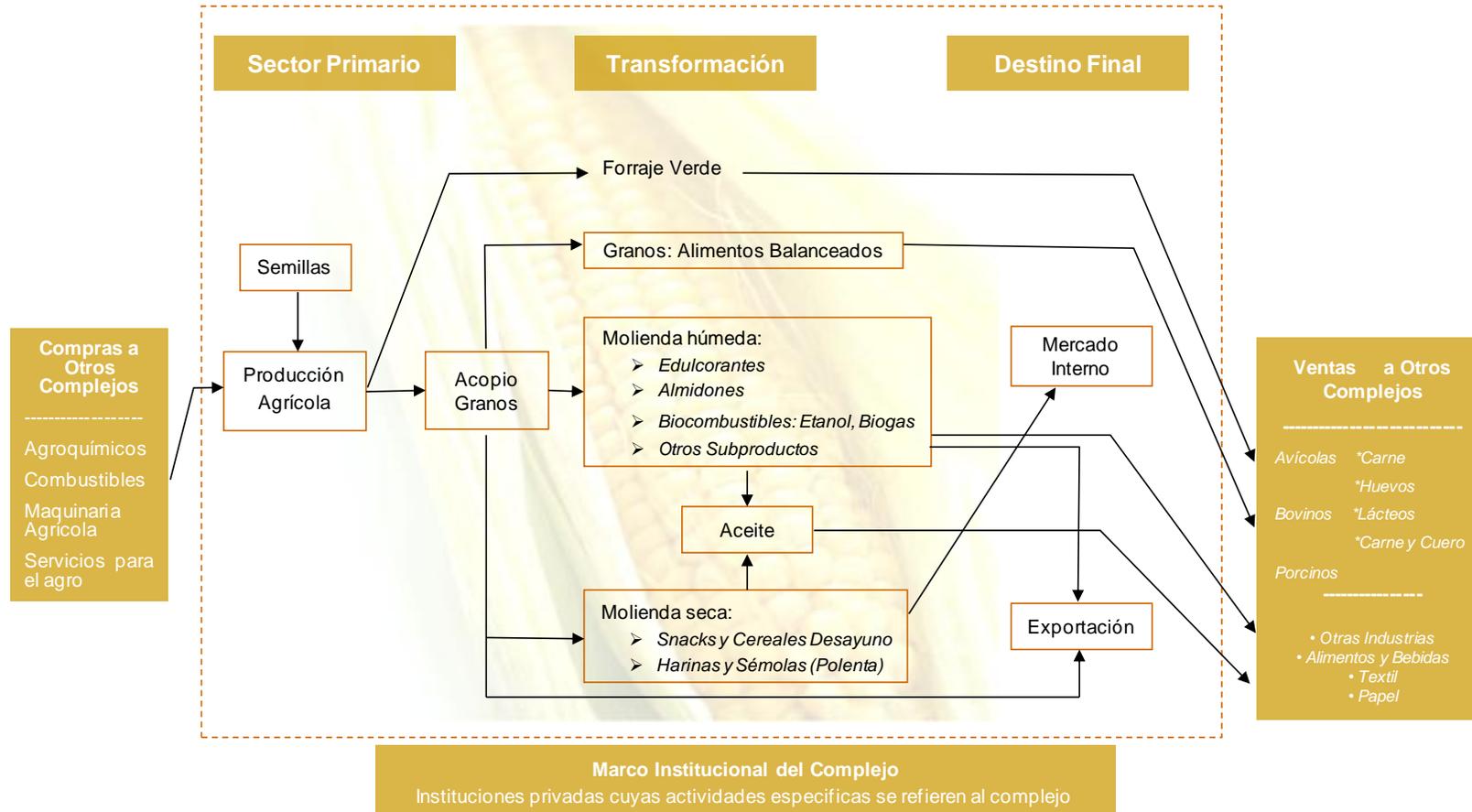
### **Distribución geográfica:**

La producción de maíz se distribuye en una amplia zona del país. Las provincias de Córdoba, Buenos Aires y Santa fe son, en ese orden, las principales productoras del complejo tomado en conjunto.

### **Principales mercados:**

El mercado interno se compone fundamentalmente de productos de la molienda húmeda y seca, siendo el principal mercado externo la producción primaria. La Argentina es el sexto productor mundial de maíz; ocupa el segundo lugar entre los exportadores y sus principales destinos son: España, Irán y Egipto.

**Diagrama 1 Complejo Maíz: principales compra- ventas de insumos y productos**



Fuente: Elaboración propia en base a MECON, MAGyP, INDEC, PROSAP y Consulta a especialistas sectoriales

## Actividades del complejo a nivel nacional

La producción de maíz se distribuye en una amplia zona del país. Las provincias de Córdoba, Buenos Aires y Santa fe son, en ese orden, las principales productoras del complejo tomado en conjunto. La Argentina es el sexto productor mundial de maíz; ocupa el segundo lugar entre los exportadores y sus principales destinos son: España, Irán y Egipto.

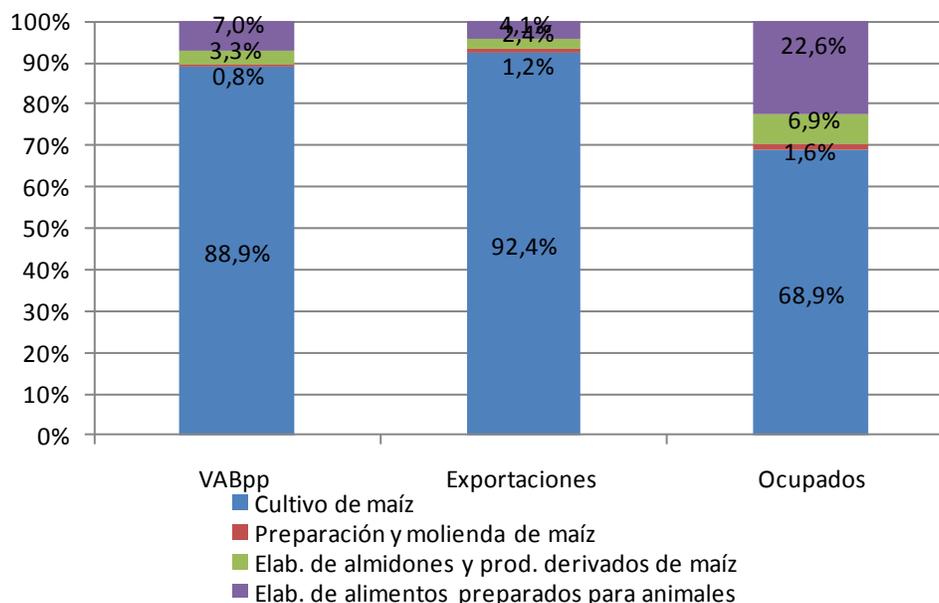
**Tabla 1 VABpp - Exportaciones y Ocupados del Complejo Maíz en la Argentina**

| Actividad  | VABpp miles de \$ | Exportaciones FOB miles de \$ | Ocupados      |
|--|-------------------|-------------------------------|---------------|
| Cultivo de maíz  | 5.772.076         | 7.159.668                     | 14.377        |
| Preparación y molienda de maíz                         | 50.937            | 90.562                        | 343           |
| Elaboración de almidones y productos derivados de maíz | 214.621           | 182.670                       | 1.444         |
| Elaboración de alimentos preparados para animales      | 454.203           | 319.392                       | 4.710         |
| <b>Total Complejo</b>                                  | <b>6.491.837</b>  | <b>7.752.293</b>              | <b>20.874</b> |

Fuente: Elaboración propia en base a MECON, MAGyP, INDEC, PROSAP y Consulta a especialistas sectoriales

El VAB del sector primario es ocho veces superior al correspondiente valor del sector secundario; esta misma relación es doce veces superior en el caso de las exportaciones. Por otra parte, siete de cada diez puestos de trabajo corresponden a la actividad primaria del complejo.

**Gráfico 1 Estructura productiva del Complejo Maíz en la Argentina**



Fuente: Elaboración propia en base a MECON, MAGyP, INDEC, PROSAP y Consulta a especialistas sectoriales

## Actividades del complejo en la Provincia de Buenos Aires

El cultivo de maíz representa el 81% del VAB; el 84% de las exportaciones y el 54% del empleo. La actividad industrial más relevante es “alimentos preparados para animales”, con el 11% del VAB, 7,3% de las exportaciones y el 31,5% del empleo.

**Tabla 2 VABpp - Exportaciones y Ocupados del Complejo Maíz en la Provincia de Buenos Aires**

| Actividad  | VABpp miles de \$  | Exportaciones FOB miles de \$ | Ocupados     |
|--|--------------------|-------------------------------|--------------|
| Cultivo de maíz  | 1.617.175,6        | 2.019.874,0                   | 4.028        |
| Preparación y molienda de maíz                         | 40.646,3           | 76.055,1                      | 274          |
| Elaboración de almidones y productos derivados de maíz | 125.965,2          | 136.683,1                     | 848          |
| Elaboración de alimentos preparados para animales      | 215.511,0          | 175.744,7                     | 2.373        |
| <b>Total Complejo</b>                                  | <b>1.999.298,2</b> | <b>2.408.357,0</b>            | <b>7.523</b> |

Fuente: Elaboración propia en base a MECON, MAGyP, INDEC, PROSAP y Consulta a especialistas sectoriales

La relación que existe entre los sectores primarios y secundarios son inferiores a los registrados a nivel nacional, esto implica que la proporción de sector industrial en la provincia es superior a la media registrada a nivel nacional. Prueba de esto es que en el territorio bonaerense la relación de valor agregado es levemente superior a cuatro, en el caso de las exportaciones es de cinco y en el empleo la proporción es ligeramente superior a uno

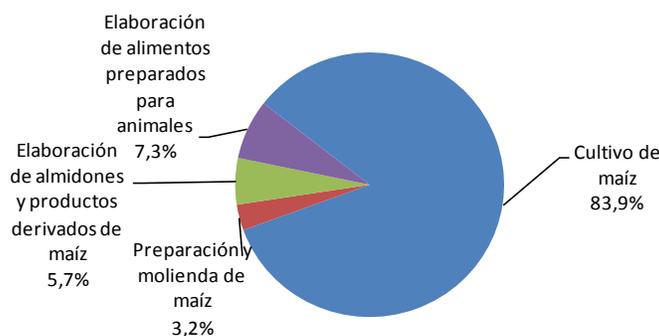
**Gráfico 2 Participación por actividad en el VABpp**



Fuente: Elaboración propia en base a MECON, MAGyP, INDEC, PROSAP y Consulta a especialistas sectoriales

Las actividades manufactureras comprenden el 16% de las ventas al exterior. La principal industria exportadora es “alimentos preparados para animales”, seguida por “la elaboración de productos derivados de maíz”.

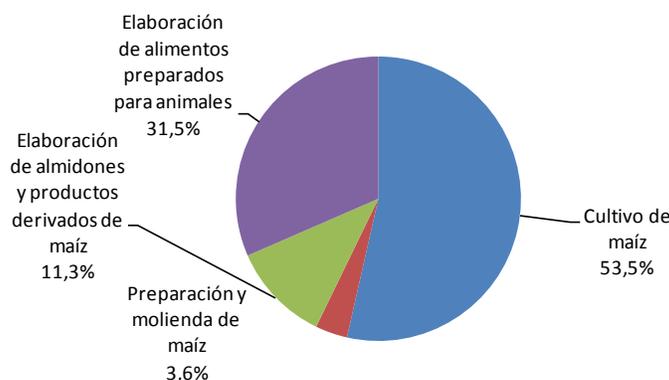
### Gráfico 3 Participación por actividad en las exportaciones



Fuente: Elaboración propia en base a MECON, MAGyP, INDEC, PROSAP y Consulta a especialistas sectoriales

Aproximadamente el 54% de los puestos de trabajo generados en el complejo provienen de la actividad primaria; en tanto cerca de un tercio de los ocupados corresponden a “alimentos preparados para animales”.

### Gráfico 4 Participación por actividad de los ocupados

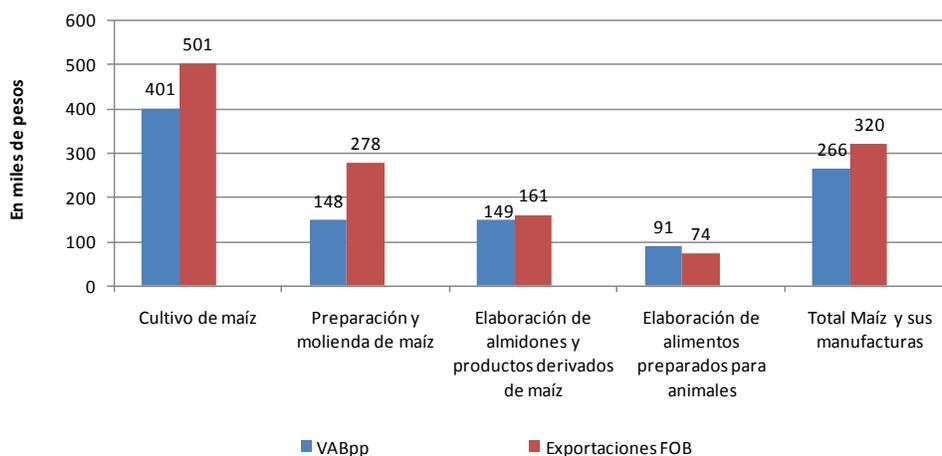


Fuente: Elaboración propia en base a MECON, MAGyP, INDEC, PROSAP y Consulta a especialistas sectoriales

El sector generador de mayor *valor agregado por ocupado* es el cultivo de maíz con 401 mil pesos por ocupado, superior al promedio del complejo (266 mil pesos); la misma actividad lidera las *exportaciones por ocupado* (501 mil pesos); siendo el promedio del complejo de 320 mil pesos.

Los sectores industriales registran productividades muy inferiores en relación con la actividad primaria. En tanto la molienda de maíz genera el mismo *valor agregado por ocupado* que la elaboración de almidones y productos derivados, en torno a 148 mil pesos, el primer sector tiene mayores *exportaciones por ocupado* (278 mil pesos) superior a los 161 mil pesos por empleado de la segunda actividad citada. La elaboración de alimentos para animales presenta los menores indicadores de productividad.

**Gráfico 5 – VAB y Exportaciones por ocupado**



Fuente: Elaboración propia en base a MECON, MAGyP, INDEC, PROSAP y Consulta a especialistas sectoriales

### ***Importancia de la provincia en las actividades del complejo a nivel nacional***

La provincia aporta al complejo, aproximadamente un tercio del valor promedio representado por cada una de las variables analizadas y lo mismo ocurre con la participación en el empleo.

Vistas estas relaciones desagregadas por actividad se observa un notorio predominio de la Provincia en el interior de los sectores industriales. En efecto, tomando en consideración el VAB se concluye que la Provincia representa, aproximadamente, el 80% de “molienda de maíz”, un 60% de “almidones” y el 50% de “alimentos preparados para animales”. Las correspondientes participaciones en las exportaciones son del 84%, 75% y 55% respectivamente. En tanto, la Provincia participa con más del 50% del empleo generado en cada una de las actividades consideradas

En consecuencia la Provincia de Buenos Aires es la principal generadora de ingresos, divisas y puestos de trabajo de las actividades industriales del complejo en el país.

**Tabla 3 Participación de las actividades del Complejo Maíz de la Provincia de Buenos Aires en el total país**

| Actividad  | VABpp        | Exportaciones | Ocupados     |
|--|--------------|---------------|--------------|
| Cultivo de maíz  | 28,0%        | 28,2%         | 28,0%        |
| Preparación y molienda de maíz                         | 79,8%        | 84,0%         | 79,9%        |
| Elaboración de almidones y productos derivados de maíz | 58,7%        | 74,8%         | 58,7%        |
| Elaboración de alimentos preparados para animales      | 47,4%        | 55,0%         | 50,4%        |
| <b>Participación del complejo</b>                      | <b>30,8%</b> | <b>31,1%</b>  | <b>36,0%</b> |

Fuente: Elaboración propia en base a MECON, MAGyP, INDEC, PROSAP y Consulta a especialistas sectoriales