

# **METODOLOGÍA DE ESTIMACIÓN DEL VECTOR DE OFERTA DE LOS PRODUCTOS AGROPECUARIOS DE LA PROVINCIA DE MENDOZA**

Autores  
Juan Argentino VEGA  
Profesor Consulto  
Eduardo GROSSI  
Pablo POTASCHNER  
Juan DIBLASI  
Investigadores

## **1. INTRODUCCIÓN**

Este trabajo tiene como objetivo la aplicación metodológica en la estimación del vector de oferta del sector agropecuario de la provincia de Mendoza.<sup>1</sup>

Para esto se utilizaron datos provenientes del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) – Dirección de Cuentas Nacionales (DCN), corregidos con datos del Instituto de Desarrollo Rural (IDR)<sup>2</sup> y del Censo Nacional Agropecuario 2004.

La Matriz de Insumo Producto (MIP) es un registro ordenado de las transacciones entre los sectores productivos orientadas a la satisfacción de la demanda final de bienes, así como de los bienes intermedios que se compran y venden entre sí. En este trabajo se estima el vector de oferta de uno de los sectores de la economía provincial, el agropecuario.

La estimación de los distintos componentes de la MIP y de los distintos sectores de la economía provincial, permitirá obtener un conocimiento preciso de las interrelaciones sectoriales y de las

---

<sup>1</sup> Este trabajo se encuentra enmarcado en el proyecto de investigación “Metodología de estimación de la Matriz de Insumo Producto para la provincia de Mendoza”, financiado por la Se..C..T. y P., iniciado en diciembre de 2013 y con una vigencia bianual.

<sup>2</sup> Se obtuvo información de los siguientes programas del IDR: relevamiento hortícola 2004, precios pagados al productor 2003/2004 y estimación de cosecha frutícola 2004.

elasticidades de impacto ante la asignación de recursos, en la producción y en el empleo de la Provincia.

En virtud de lo expresado en el párrafo anterior, resulta que con el sector agropecuario se comienza a resolver el problema de la falta de un conocimiento integral de la estructura económica de la Provincia<sup>3</sup>. Actualmente, no es posible conocer los efectos que tiene una variación en los niveles de producción de un sector de actividad sobre la economía de la Provincia, su demanda de mano de obra y los efectos de actividad que traslada a otros sectores.

Previo a realizar la estimación preliminar del vector de oferta del sector agropecuario y la descripción de su metodología, se pasa revista a los aspectos teóricos de la MIP, así como su historia, utilidad y algunos conceptos básicos para entender el contexto general en que se basa este trabajo.

## **2. EL PRODUCTO BRUTO GEOGRÁFICO DE LA PROVINCIA DE MENDOZA**

La medición del nivel de actividad económica en la Provincia es realizada por la Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas en conjunto con la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Cuyo, siendo el indicador utilizado frecuentemente, la tasa de variación del Producto Bruto Geográfico Provincial (PBG).

La definición del PBG es la siguiente<sup>4</sup>:

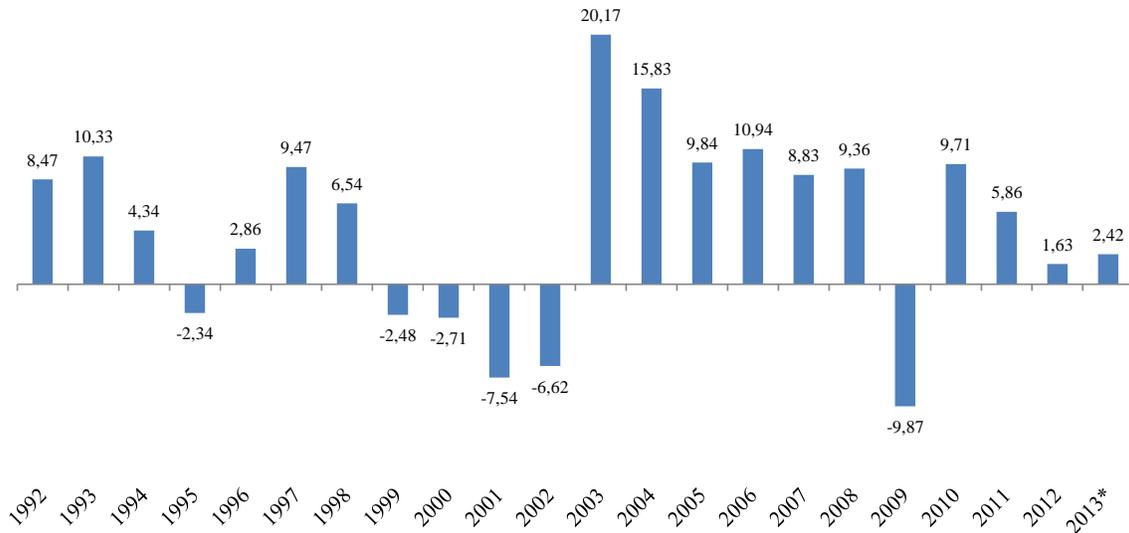
*“el Producto Bruto Geográfico (PBG) es igual a la suma de los valores agregados brutos de todas las unidades institucionales residentes dedicadas a la producción, entendiéndose por residente a una unidad institucional que se encuentra en el territorio económico de una jurisdicción y mantiene un centro de interés económico en ese territorio, es decir, realiza o pretende realizar actividades económicas o transacciones a una escala significativa, indefinidamente o durante un período prolongado de tiempo, que normalmente se interpreta como un año”.*

---

<sup>3</sup> Por estructura económica se entiende a los comportamientos singulares de los diferentes sectores de actividad así como también su relación con otros sectores de actividad, de dentro y fuera del área geográfica considerada.

<sup>4</sup> Dirección Nacional de Relaciones Económicas con las Provincias,  
[http://www2.mecon.gov.ar/hacienda/dinrep/sidep/fichas\\_metodologicas/ficha\\_2\\_1.pdf](http://www2.mecon.gov.ar/hacienda/dinrep/sidep/fichas_metodologicas/ficha_2_1.pdf)

### PBG Mendoza - Tasa de variación



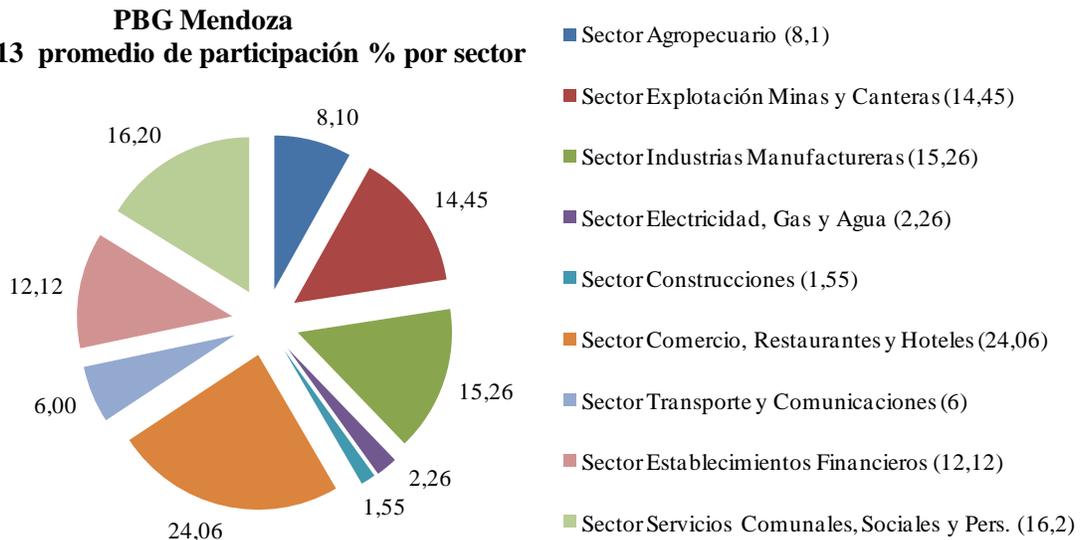
\* Estimación preliminar.

Fuente: Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas y Facultad de Ciencias Económicas - UNCuyo.

En el gráfico anterior se observa que el crecimiento del PBG Provincial ha sido bastante dispar en el período 1992/2013. En general el ciclo económico de la Provincia ha acompañado al nacional, notándose 4 años de caída consecutiva durante la gestación y auge de la crisis de 2001/2002. Esta caída se recuperó en 2003 donde el crecimiento real fue del 20,17%.

En el período considerado el crecimiento promedio de la economía mendocina rondó en torno al 4,77%.

### PBG Mendoza 2003 - 2013 promedio de participación % por sector



Fuente: Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas y Facultad de Ciencias Económicas - UNCuyo.

De la lectura del gráfico antepuesto se puede concluir que los sectores que mayor participación tuvieron en el PBG provincial, entre 2003 y 2013, fueron, en primer lugar el de Comercio, Restaurantes y Hoteles, seguido por el de Explotación de Minas y Canteras. Por otro lado, se observa que los que presentan una menor contribución a la economía provincial son el de Construcciones y el de Electricidad Gas y Agua.

En particular el sector Agropecuario, participó en promedio el 8, 10 % en el período 2003-2013.

### 3. DEFINICIONES Y CONCEPTOS BÁSICOS<sup>5</sup>

A continuación se detallan algunos conceptos que serán necesarios tener en cuenta en el análisis que sigue de insumo producto. Dado que este análisis está dentro del contexto del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN), estos conceptos se obtienen de recomendaciones internacionales para el tratamiento de la Contabilidad Nacional:

- a. *Local: se entiende por local a todo espacio físico aislado o separado de otros en donde se desarrollan actividades económicas. En un local se pueden desarrollar una o más actividades económicas.*
- b. *Actividad económica o industria: una empresa puede desarrollar diversas actividades económicas, que pueden clasificarse en principales, secundarias y auxiliares. Las dos primeras son las que se realizan con el fin de producir bienes o servicios que se destinan a otras unidades productivas o a la demanda final. Se considera principal a aquella cuyo valor agregado bruto supera al de cualquier otra actividad realizada dentro de la misma unidad. Una actividad secundaria es la realizada dentro de una misma unidad además de la principal. Las actividades auxiliares se llevan a cabo sólo como apoyo de las actividades principales y secundarias de la empresa. Estas actividades pueden ser de carácter administrativo, computación, promoción de ventas, transporte, etc. En este trabajo se analizará el sector Agropecuario, pero la MIP, a su vez, contempla todas las actividades económicas de la Provincia.*
- c. *Producto: las expresiones “productos” y “bienes y servicios” se usan indistintamente y se clasifican conforme a la Clasificación Central de Productos (CPC) de las Naciones Unidas, que se apoya en las características físicas de los bienes y en la naturaleza de los servicios prestados. Existen productos principales y secundarios. Los productos principales son los típicos de cada actividad y su valor de la producción supera a cualquier otro realizado dentro de la misma unidad. Los productos secundarios pueden originarse en la tecnología de producción o en la existencia de actividades secundarias. Los que se originan en la tecnología surgen porque hay técnicas de producción que producen más de un producto simultáneamente.*
- d. *Valor bruto de producción de una actividad económica: es el valor total de todos los productos producidos por una actividad económica, incluidos los primarios y los secundarios. La producción puede ser de mercado o de no mercado, diferenciándose en esta última categoría la producción por cuenta propia y otra de no mercado. La*

---

<sup>5</sup> En esta sección se sigue al Anexo I: Conceptos básicos del modelo de insumo-producto, de la MIP-AR- 97.

producción de mercado es la que se comercializa en su totalidad o en su mayor parte. Comprende los ingresos por las ventas de los bienes producidos, la variación de existencias de los productos terminados y en proceso; los ingresos por trabajos industriales realizados sobre materias primas de terceros y la reparación de maquinarias y equipos que pertenecen a terceros; la producción de inmuebles, maquinaria y equipo para uso propio; los ingresos devengados por actividades tales como prestación de servicios, comisiones percibidas por venta de servicios de terceros, venta de electricidad; ingresos por trabajos de construcción y el margen bruto (ventas menos costo de la mercadería vendida) generado por actividades comerciales. La producción por cuenta propia comprende la producción que el productor realiza para su propio uso o consumo y aunque no se vende en el mercado, se valora a los precios promedio de productos análogos comercializados en el mercado (o por sus costos de producción, si no se dispone de los precios adecuados). Finalmente, el SCN 1993 considera otra producción no de mercado, a la producción de bienes y servicios que se suministran gratuitamente o a precios que no son económicamente significativos<sup>6</sup>, a otras unidades institucionales o a la comunidad en su conjunto.

- e. Valor bruto de producción de un producto: es el valor total de un mismo producto producido por todas las actividades económicas, es decir, todos los productores residentes de una economía.
- f. 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 con el Sistema de Cuentas Nacionales:
  - i. Precios de comprador: 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.
  - ii. Precio de productor: 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.
  - iii. 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. El esquema que sigue muestra la relación entre los distintos tipos de valuaciones:

---

<sup>6</sup> Se dice que los precios son económicamente significativos cuando tienen una influencia significativa en las cantidades que los productores están dispuestos a ofrecer, y en las cantidades que los compradores desean comprar.

$$\begin{array}{c}
\text{Precio de comprador} \\
\text{menos} \\
\text{Márgenes de comercio y transporte} \\
\text{igual} \\
\text{Precio de productor} \\
\text{menos} \\
\text{Impuestos sobre los productos} \\
\text{más} \\
\text{Subsidios sobre los productos} \\
\text{igual} \\
\text{Precio básico}
\end{array}$$

- iv. Los márgenes sobre el comercio y el transporte son la diferencia entre el precio del comprador y el del productor de un producto. Por estas diferencias en los márgenes, un mismo producto puede ser vendido a distintos compradores a precios diferentes.
- g. Consumo intermedio: 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, el alquiler de inmuebles y otros costos tales como energía eléctrica, gas y agua; correos y teléfono; combustibles y lubricantes; el mantenimiento de edificios; fletes; alquiler de maquinarias y equipos; honorarios profesionales y técnicos; servicios de computación; publicidad; vigilancia; limpieza; viáticos; movilidad y seguros; útiles y materiales de oficina; licencias; franquicias y derechos; servicios industriales; agencias de personal temporario; entre otros.
- h. Valor agregado bruto: es la diferencia entre el valor 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 es el que lo excluye.
- i. La clasificación de actividades se corresponde con la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (ClaNAE) utilizada por el INDEC en el último Censo Nacional Económico del año 2004 que se correlaciona en forma directa con la Clasificación Internacional Industrial Uniforme Rev. 3 (CIU rev. 3). Por su parte la clasificación de productos utilizada es la Clasificación Central de Productos 1.1 de Naciones Unidas.

#### **4. EL MODELO MIP, ASPECTOS TEÓRICOS**

La MIP es un registro ordenado de las transacciones entre los sectores productivos orientadas a la satisfacción de la demanda final de bienes, así como de bienes intermedios que se compran y venden entre sí. De esta manera se puede ilustrar la interrelación entre los diversos sectores productivos y los impactos directos e indirectos que tiene sobre éstos un incremento en la

demanda final. Permite cuantificar el incremento de la producción de todos los sectores, derivado del aumento de uno de ellos en particular.

La falta de conocimiento preciso de las interrelaciones sectoriales de la economía provincial y las elasticidades de impacto ante la asignación de recursos en la producción y en el empleo, son problemas que intenta resolver este proyecto.

Ante este problema existen soluciones alternativas. Una ellas es desarrollar estimaciones de los componentes de la demanda agregada por medio de la Encuesta Industrial Anual y con información proveniente de la Encuesta Permanente de Hogares. La falta de representatividad sectorial y regional para la Provincia impide arribar a información suficiente y confiable. Otra es la de regionalizar la MIP Nacional (MIP-AR 97) por alguno de los métodos existentes, sin embargo esta solución tiene el problema de que la información no es representativa a nivel provincial. La regionalización podría ser llevada a cabo como un curso de acción alternativo, pero implica tener indicadores regionales completos de todos los sectores y dar por supuesto que las tecnologías, prácticas culturales, requerimientos técnicos e intensidades relativas de uso en la Provincia son iguales a los obtenidos en promedio para la Argentina para el año 1997.

Dado lo anterior es que se ha optado por la elaboración de una matriz provincial, que no es otra cosa que la representación de las interacciones de los distintos sectores de actividad de la Provincia. La MIP debe contener por lo menos las siguientes matrices:

- a. Matriz de transacciones intersectoriales: es una tabla de doble entrada en donde cada sector productivo figura en las filas y en las columnas. En las filas se colocan las ventas que los sectores realizan tanto para el consumo intermedio como para la demanda final. Los bienes y servicios destinados al consumo intermedio son los que se insumen en el proceso de producción de otros bienes, mientras que los asignados a la demanda final son los que no sufren una transformación durante el período considerado. Los bienes finales comprenden el consumo de las familias, el consumo del gobierno, la inversión bruta interna y las exportaciones. De esta forma la sumatoria de los destinos intermedio y final de los bienes de cada sector es igual al valor de producción.
- b. Matriz de coeficientes de requerimientos directos (o matriz de coeficientes técnicos): es una tabla o matriz que se deriva de la anterior matriz de transacciones. Los requerimientos directos de insumos se obtienen del cociente entre el valor de los consumos intermedios y el valor bruto de producción. Los coeficientes de valor agregado se obtienen de dividir el valor agregado de cada sector entre su correspondiente valor bruto de producción.
- c. Matriz de coeficientes de requerimientos directos e indirectos: esta matriz muestra de manera general, como afectan a un sector las variaciones de la demanda de los otros sectores. La forma de resolución es la aplicación del álgebra matricial a la matriz de coeficientes técnicos. Se transforma así, la matriz de coeficientes técnicos en una de requerimientos directos e indirectos.

## **5. RESEÑA HISTÓRICA**

El análisis de insumo-producto no es nuevo aunque sí es complejo, dado que para poder elaborar una matriz es necesaria mucha información.

François Quesnay (1736) en la “Tableau Économique” trató el estudio de las interrelaciones que se dan entre los distintos sectores productivos. Éste es considerado el primer antecedente en los estudios Insumo-Producto realizados en Francia con el fin de medir los flujos e interrelaciones de la actividad económica. Posteriormente Wassily Leontief en 1936 y 1941, basándose en el trabajo de León Walras, sintetiza estos enfoques para elaborar un modelo que permitiera realizar trabajos empíricos, denominado Modelo Insumo-Producto (MIP). Este modelo se refiere a un sistema de cuentas globales para medir la actividad económica de una nación; y es de destacar que fue adoptado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), perfeccionándose a través del tiempo.

En lo esencial, el aporte principal de la MIP es mostrar las relaciones de compras y ventas entre distintos sectores de una economía en un marco analítico que facilita las proyecciones y el análisis económico. Bajo esta perspectiva, el modelo supone que los insumos necesarios para la elaboración de un bien o producto están relacionados por una función de producción de coeficientes fijos (al menos en el corto plazo).

A nivel mundial se encuentran antecedentes de la MIP en Chile, dónde es publicada por el Banco Central y su última versión data de 1996. El Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística realiza la estimación y publicación para Brasil, siendo su última versión la de 2005. José Antonio Camacho Ballesta realiza estimaciones de las interrelaciones sectoriales en la economía andaluza.

En virtud de los antecedentes históricos en el País, la MIP se desarrolló en 1950 con intervención de la CEPAL y en los años 1953, 1963 y 1973 con la del Banco Central de la República Argentina. El Gobierno Nacional por el Decreto N° 1098 de 1997 declaró de interés nacional la realización de un proyecto para la elaboración de la MIP. Ésta última se publicó en el año 2001 y es la que está vigente actualmente.

A nivel internacional el análisis insumo producto es utilizado, entre otros Países, en Austria, Australia, Alemania, Francia, Reino Unido y España.

Dentro de las provincias argentinas que han desarrollado la MIP se encuentran Córdoba (2003) y Neuquén (2004).

Es de destacar que en la provincia de Mendoza Medawar, Gimenez y Otros (2005) han realizado una primera aproximación a la metodología de estimación, la cual se utilizó como punto de partida del presente.

## **6. BENEFICIOS PARA EL SISTEMA ESTADÍSTICO PROVINCIAL**

La estimación de la MIP para la provincia de Mendoza, permitirá dotar al sistema estadístico provincial de una herramienta que posibilitará la compatibilización de las diferentes fuentes de información.

Adicionalmente permitirá generar un sistema de medición robusto de la estructura productiva provincial y de la participación de cada actividad en la generación de riqueza.

Desde el punto de vista de la implementación de políticas, el análisis insumo-producto permitirá:

- a. Evaluar políticas de empleo midiendo los impactos directos e indirectos como consecuencia de cambios en la demanda final.
- b. Analizar precios y costos y modificaciones de las tasas tributarias.
- c. Establecer en detalle cadenas productivas, así como eslabonamientos hacia adelante y hacia atrás.

En relación con la matriz energética, en un futuro, se podrán calcular las necesidades directas e indirectas de energía.

Por último la estimación de la MIP para Mendoza servirá de soporte para las actualizaciones de las estimaciones del PBG provincial, específicamente para el cambio del año base.

## 7. ACTIVIDADES SELECCIONADAS

A continuación se detallan las actividades seleccionadas siguiendo el Clasificador Nacional de Actividades Económicas para el año 2004 (ClaNAE 2004).

El siguiente cuadro muestra un resumen a 3 dígitos<sup>7</sup>.

<b>A</b>	<b>AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA</b>
<b>01</b>	<b>AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SERVICIOS CONEXOS</b>
<b>011</b>	<b>Cultivos agrícolas.</b>
<b>012</b>	<b>Cría de animales.</b>
<b>013</b>	<b>Actividades agropecuarias mixtas.</b>
<b>014</b>	<b>Servicios agrícolas y pecuarios, excepto los veterinarios.</b>
<b>015</b>	<b>Caza y captura de animales vivos, repoblación de animales de caza y servicios conexos.</b>
<b>02</b>	<b>SILVICULTURA, EXTRACCIÓN DE MADERA Y SERVICIOS CONEXOS</b>
<b>020</b>	<b>Silvicultura, extracción de madera y servicios conexos.</b>

En un estadio previo la información se recopila a nivel de producto para luego ser asignada a las diferentes ramas de actividad de la economía. Dada la correlación casi directa que existe entre las ramas de actividad del sector agropecuario y los productos clasificados por CPC (Clasificador Central de Productos), en el presente trabajo se muestran los datos a nivel de producto.

---

<sup>7</sup> La misma puede consultarse en [www.indec.mecon.ar/micro\\_sitios/clanae/index.asp](http://www.indec.mecon.ar/micro_sitios/clanae/index.asp)

## **8. METODOLOGÍA Y ESTIMACIÓN DEL VECTOR DE OFERTA DEL SECTOR AGROPECUARIO**

### **a. Metodología de estimación**

En esta sección se describe la metodología de estimación del valor bruto de producción, los consumos intermedios, y el valor agregado bruto para cada una de las actividades del sector agropecuario, conforme lo establecido en la ClaNaE-2004.

En general el valor agregado bruto de una actividad es la diferencia entre el valor bruto de producción y los consumos intermedios.

En los siguientes apartados se describe la metodología de estimación de cada uno de estos componentes teniendo en cuenta las particularidades de cada caso, presentándose los mismos según la codificación propuesta por la ClaNaE-2004.

En todos los casos se parte de la metodología propuesta por el INDEC para la MIP-AR 97 y se detallan las modificaciones o revisiones realizadas.<sup>8</sup>

Lo expuesto a continuación se estructura de la siguiente manera: dado que para calcular el valor bruto de la producción de cada una de las ramas de actividad del sector, el punto de inicio es el mismo, y en el caso de la agricultura comienza con las tareas culturales necesarias para la siembra, y la diferencia radica en el punto hasta el cual se considera completa la actividad agrícola, se expone, para cada uno de los sectores, solamente el límite de la producción primaria. Adicionalmente se detallan las tareas realizadas respecto del cálculo de consumos intermedios. Para el caso de la ganadería se detallan las metodologías de cálculo del valor bruto de la producción y los consumos intermedios.

### **A. AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA.**

#### ***01. AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SERVICIOS CONEXOS.***

##### ***011. CULTIVOS AGRÍCOLAS.***

###### **011.2 CULTIVO DE HORTALIZAS Y LEGUMBRES.**

Abarca las siguientes actividades:

011.21 Cultivo de papa, batata, etc.

011.22 Cultivo de bulbos, brotes, raíces y hortalizas de fruto (incluye ajo, berenjena, cebolla, calabaza, espárrago, frutilla, melón, pepino, ají, pimienta, tomate, remolacha, sandía, zanahoria, zapallo, zapallito)

011.23 Cultivo de hortalizas de hoja y de otras hortalizas frescas (incluye acelga, alcaucil, achicoria, apio, berro, brócoli, cebolla de verdeo, choclo, coliflor, coles, escarola, espinaca, hinojo, lechuga, perejil, puerro, rabanito, radicha, radicheta, repollo)

---

<sup>8</sup> La metodología detallada por rama de actividad se obtuvo de la consulta a documentos internos del INDEC.

011.24 Cultivo de legumbres (incluye el cultivo de legumbres frescas y secas: arveja, chaucha, haba, poroto, lenteja, garbanzo)

En la mayoría de las hortalizas con destino al consumo privado el límite de la producción primaria se extiende más allá de la cosecha incluyendo el embalaje y la comercialización hasta su puesta en el mercado mayorista regional y/o nacional.

Sin embargo, en algunas hortalizas destinadas al consumo privado en el mercado interno (batata y zanahoria), otras destinadas a la exportación (ajo, cebolla, espárrago, papa y melón), y otras cuyo destino es tanto mercado interno como la exportación (legumbres secas), el límite de la producción primaria se extiende solamente hasta la hortaliza cosechada y puesta en el galpón de empaque de la zona.

En todas las hortalizas y legumbres con destino a industria el límite de la producción primaria se acorta hasta la hortaliza cosechada y puesta en puerta de fábrica.

Para dicho sector no se realizaron sustanciales modificaciones en su metodología y estructura de cálculo.

Para calcular el valor bruto de producción, se realizaron revisiones en las superficies implantadas y se ajustaron coeficientes técnicos vinculados con tecnologías de recolección dadas las mejoras sufridas en las productividades entre 1993 y 2004.

También se revisaron los consumos intermedios con el objetivo de determinar cambios sustanciales en los coeficientes y requerimientos técnicos.

### 011.3 CULTIVO DE FRUTAS-EXCEPTO VID PARA VINIFICAR- Y NUECES.

011.31 Cultivo de frutas de pepita (incluye manzana, pera y membrillo.)

011.32 Cultivo de frutas de carozo (incluye cereza, ciruela, damasco, durazno, pelón,)

011.34 Cultivo de nueces y frutas secas (incluye almendra, nuez,)

011.39 Cultivo de frutas n.c.p. (incluye ananá, banana, higo, kiwi, palta, uva de mesa, frambuesa, mango)

En la mayoría de las frutas el límite de la producción primaria se extiende sólo hasta la fruta cosechada y puesta en el galpón de empaque o industria de la zona.

Para una determinada proporción de la producción de frutales de carozo el límite de la producción primaria se recorta previo a la cosecha, extendiéndose hasta la venta de la producción en el árbol.

Para dicho sector no se realizaron sustanciales modificaciones en su metodología y estructura de cálculo.

Para calcular el valor bruto de producción, se realizaron revisiones en las superficies implantadas y se ajustaron coeficientes técnicos vinculados con tecnologías de recolección dadas las mejoras sufridas en las productividades entre 1993 y 2004.

También se revisaron los consumos intermedios con el objetivo de determinar cambios sustanciales en los coeficientes y requerimientos técnicos.

#### 011.4 CULTIVOS INDUSTRIALES, DE ESPECIAS Y DE PLANTAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES.

##### 011.43 Cultivo de vid para vinificar

011.46 Cultivo de especias y de plantas aromáticas y medicinales (incluye cultivo y secado en el caso de menta piperita, orégano, pimiento y lúpulo, cultivo y extracción de aceite esencial de menta japonesa, citronella, lemongrass, y lavanda, producción de semilla de hinojo, mostaza, comino, coriandro, anís)

##### 011.49 Cultivos industriales n.c.p. (incluye olivo para conserva)

En la mayoría de los cultivos industriales el límite de la producción primaria se extiende hasta la cosecha incluyendo el traslado hasta el local de industrialización respectivo.

En algunos se extiende más allá de la cosecha incluyendo una elaboración preliminar llevada a cabo en la finca como es el caso de secado y extracción de aceite esencial en especias, aromáticas y medicinales.

En otros, el límite de la producción primaria se recorta previo a la cosecha con la venta de la producción en árbol.

Para el sector cultivos industriales, la metodología del cálculo del valor bruto de producción como la del valor agregado de cada producto ha experimentado una sustancial modificación en relación con la utilizada en el año base (1993) atento a que se ajusta el concepto de valoración del cultivo en proceso. El valor del cultivo en proceso para cada trimestre del correspondiente ciclo agrícola resulta de la distribución porcentual del total del valor de la cosecha de acuerdo con los gastos en que se incurre en cada trimestre. Si bien el valor total del año calendario es el resultado del promedio de los cuatro trimestres, cabe resaltar que el valor de producción que surge para cada trimestre está alineado a los gastos efectuados (consumo intermedio mas remuneraciones) en dicho período, obviamente, en el que no coinciden los años calendarios con los años comerciales o campañas, evitando el fuerte impacto estacional que se produce en la etapa de cosecha de cada producto. El valor agregado surge de la diferencia entre el valor de producción y el valor de los gastos incurridos para el período correspondiente y la variación de existencia resulta de la diferencia entre el valor bruto de la producción y el valor bruto de cosecha.

Para los consumos intermedios se verificaron relaciones y coeficiente técnicos ajustando costos de producción a paquetes tecnológicos más actualizados que en la anterior base.

## *012. CRÍA DE ANIMALES.*

### 012.11. Cría de ganado bovino

#### Valor Bruto de Producción

El punto de partida para el cálculo del valor bruto de la producción es la estimación de la comercialización con destino faena, invernada y cría.

En el caso de la comercialización para faena, se emplearon series estadísticas de faena mensual publicadas por la ex ONCCA (actualmente funciona como Unidad de Coordinación y Evaluación de Subsidios al Consumo Interno dentro del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca) y del SENASA.

A partir de estos datos y de un modelo de estimación de existencias a fin y principio del año ganadero, tomando en cuenta la cantidad de vacas en el rodeo, porcentaje de parición, terneros nacidos y porcentaje de mortandad, se llega a determinar la extracción total anual en el año ganadero.

En base a datos de la Dirección de Mercados Ganaderos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, se realizó una estimación de la faena anual en los establecimientos agropecuarios, utilizándose además información de la ENA 2004 y del Censo Nacional Agropecuario del 2002.

Posteriormente a la extracción total antes calculada se le restó la faena “in situ” para obtener el total de hacienda que se comercializa para faena. A este total se le deduce el ganado que se canaliza a los mercados concentradores y a este resultado se lo asigna proporcionalmente a remate en feria y venta directa con el objetivo de estimar la hacienda movilizada con destino a faena.

Para poder valorar la producción es necesario determinar el precio promedio por kilo vivo. Este dato se obtiene de información del mercado de Liniers, al cual se le deducen los gastos de comercialización, fletes e impuestos para llegar a precios básicos.

Se consideran también las ventas intermedias de ganado (invernada y cría).

#### Consumo Intermedio

En el cálculo del consumo intermedio se consideraron los siguientes componentes:

- las reservas de forraje en forma de fardos, rollos y silos
- el valor del ganado para invernada
- valor de los verdes
- valor de las pasturas
- valor de los granos forrajeros

- gastos en sanidad animal
- gastos de conservación y mantenimiento
- arancel de aplicación de vacuna contra la aftosa.
- gastos de comercialización y fletes<sup>9</sup>.

#### 012.12. Cría de ganado ovino

##### Valor Bruto de Producción

Esta estimación abarca la producción de ganado ovino para la obtención de carne, cueros, otros productos y exportación en pie. No incluye la cría de ganado ovino realizada en cabañas y para la producción de lana.

En el presente cálculo se estima la producción de ganado ovino para carne, que como ocurre en las demás actividades ganaderas, representa la extracción total de animales del stock, neta de cambios en las existencias.

Las estimaciones se refieren en primer lugar al ganado para faena, que está conformada por la hacienda que es comercializada con ese destino y por la faena que tiene lugar en los establecimientos agropecuarios para consumo en la explotación y por otra parte a esta estimación se le adicionan los animales vivos que se exportan en pie obteniéndose de ese modo la extracción total.

El cálculo de cría de ganado ovino se completa considerando la variación de existencias.

Aplicando a los respectivos volúmenes los precios promedios básicos por cabeza se obtiene el valor bruto de producción.

No existen estadísticas mensuales a nivel provincial de los precios de la comercialización con destino faena. Se han obtenido precios promedio mensuales a través del Programa Ovino de la provincia de Buenos Aires para las categorías de corderos, capones y ovejas.

En cuanto a la exportación de animales vivos se recurrió a los datos de comercio exterior del INDEC que brinda información tanto en volumen como en valor FOB, y a los datos provistos por la DEIE.

Para la valuación de la variación de existencias se emplearon los precios por cabeza utilizados para valorar la comercialización para faena, aplicándole una quita de un 20 % considerando la diversidad de categorías de los animales que componen el stock.

---

<sup>9</sup> La base 1993 no incluía estos ítems como parte de los consumos intermedios.

### Consumo Intermedio

Para la estimación del valor de los insumos se consideraron los gastos en sanidad animal y los gastos en insumos de conservación y mantenimiento.

El gasto en sanidad se estima, al igual que en las otras especies, a partir de la encuesta de ventas de productos veterinarios de la Cámara Argentina de la industria de Productos Veterinarios (CAPROVE), mientras que el gasto en insumos de conservación y mantenimiento se estimó, según indicación de profesionales expertos en la temática, como un 11 % del gasto del resto de los insumos.

El gasto total de insumos así obtenido se distribuye entre cría de ganado ovino y producción de lana de acuerdo con el valor bruto de la producción respectivo.

#### 012.13. Cría de ganado porcino

### Valor Bruto de Producción

La presente estimación abarca la producción de ganado porcino para la obtención de carne. No incluye la cría de ganado porcino realizada en cabañas.

El principal destino de la carne porcina es la elaboración de chacinados, fiambres y embutidos, representando alrededor del 70 % de la producción. El resto se destina a consumo como carne fresca.

La comercialización primaria del porcino, o sea aquella en que el productor agropecuario interviene como vendedor, se efectúa en nuestro País siguiendo las siguientes alternativas:

- en forma directa entre productor y el frigorífico
- mercados concentradores
- en remates feria

A partir de agosto de 1995 se estableció el sistema de información de precios de ganado porcino por venta directa a frigoríficos que brinda la ex Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario (ONCCA).

La faena total de ganado porcino está formada por la cantidad estimada de hacienda que se comercializa con esta finalidad y la faena estimada que se lleva a cabo en los establecimientos agropecuarios (faena “in situ”), la suma de ambas constituye la extracción total.

SENASA controla la faena en los frigoríficos con habilitación nacional y obtiene la faena fiscalizada en cabezas y por categorías a nivel mensual que brinda la Subgerencia de Planificación.

Cabe aclarar que la comercialización de animales para faena se consideró igual al volumen de la faena obtenida.

Por otra parte se procedió a realizar una estimación de la faena “in situ” obtenida por elaboración propia en base a los datos del Censo Nacional Agropecuario de 2002 y de la Encuesta Nacional Agropecuaria de 2005. Se consideró a la faena en los establecimientos con menos de 20 cabezas, cantidad estimada para explotaciones que no se dedican a la producción en forma comercial, como de autoconsumo.

La variación de existencias se valoró con los precios por cabeza utilizados para valorar la comercialización para faena, aplicándole una quita de un 20 %.

### Consumo Intermedio

Los insumos considerados en la producción porcina son los utilizados en la alimentación, en la sanidad y en los gastos de conservación y mantenimiento.

En el rubro alimenticio las necesidades del ganado porcino se estimaron en función de los requerimientos, teniendo en cuenta los kilogramos totales de peso vivo calculados en la extracción total y la conversión alimenticia de los alimentos considerados.

Se calculó el consumo de alimentos balanceados y granos forrajeros a partir de coeficientes de conversión alimento por kilo vivo.

El gasto en productos sanitarios se basa en la información que surge de la encuesta realizada por la CAPROVE.

Finalmente el valor de los insumos de los gastos de conservación se estimó como un 1 % de los demás insumos.

### *016. IMPLANTACIÓN DE CULTIVOS PERENNES.*

Para estimar la formación de capital por cuenta propia realizada por las explotaciones agropecuarias (EAPs) en concepto de plantaciones permanentes de frutales. Por una parte se estimó la superficie en implantación, por reposición o ampliación, para los distintos frutales permanentes. Por el otro, utilizando información sobre los costos de implantación elaborados por la Estación Experimental Agropecuaria INTA La Consulta, se estimó el VBP como suma de costos.

Para la determinación de los consumos intermedios se utilizó información proveniente de la Estimación Experimental Agropecuaria INTA La Consulta.

## **b. Estimaciones preliminares**

A continuación se exponen los resultados obtenidos en la estimación del vector de oferta del sector agropecuario valuado a precios básicos<sup>10</sup>.

Dada la extensión de los pasos intermedios realizados para calcular el VBP y los CI para cada una de las actividades, en los Anexos 1 y 2 se presentan los cálculos del Valor Bruto de la Producción y los Consumos Intermedios para el cultivo de tomate, aclarándose que para cada uno de los cultivos se trabajó de manera similar y los mimos no se muestran en el presente por razones de espacio.

---

<sup>10</sup> Cabe recordar que la estimación presentada es preliminar dado que los datos se encuentran sujetos a revisión, los que se irán validando con la estimación de los otros sectores.

**Valor Bruto de la Producción, Consumos Intermedios, Valor Agregado Bruto y porcentaje de participación de las actividades del sector Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura. Mendoza. 2004.**

Rama	VBP	CI	VAB	part. %
En miles de pesos corrientes				
<b>A- AGRICULTURA GANADERIA CAZA Y SILVICULTURA</b>	<b>18.432.893</b>	<b>3.684.092</b>	<b>14.748.802</b>	<b>100</b>
<b>011. Cultivos Agrícolas</b>	<b>15.663.984</b>	<b>1.884.186</b>	<b>13.779.798</b>	<b>93,4</b>
Papa	267.211	62.577	204.634	1,4
Ajo	899.939	251.313	648.626	4,4
Cebolla	423.518	55.236	368.281	2,5
<b>Tomate</b>	<b>33.095</b>	<b>21.698</b>	<b>11.397</b>	<b>0,1</b>
Pimiento	45.089	21.333	23.757	0,2
Zanahoria	232.523	44.452	188.071	1,3
Zapallo	304.881	59.044	245.836	1,7
Lechuga	61.861	17.167	44.694	0,3
Manzana	351.898	113.808	238.090	1,6
Pera	269.620	92.001	177.619	1,2
Durazno	842.703	128.895	713.808	4,8
Ciruela	536.890	179.127	357.763	2,4
Cereza	154.025	21.012	133.013	0,9
Nuez	97.861	2.137	95.725	0,6
Almendra	221.400	2.294	219.106	1,5
Uva para consumo fresco	65.194	21.055	44.139	0,3
Uva para vinificar	10.655.718	772.356	9.883.361	67,0
Olivo para conserva	200.560	18.682	181.878	1,2
<b>012. Pecuario</b>	<b>906.011</b>	<b>400.549</b>	<b>505.462</b>	<b>3,4</b>
Bovino	834.335	394.997	439.338	3,0
Porcino	8.316	4.308	4.008	0,0
Ovino	2.041	6	2.035	0,0
Caprino	61.319	1.239	60.080	0,4
<b>016. Implantación de cultivos perennes</b>	<b>1.862.898</b>	<b>1.399.357</b>	<b>463.542</b>	<b>3,1</b>
Manzana	49.577	27.879	21.697	0,1
Pera	30.133	16.869	13.265	0,1
Durazno	38.336	22.454	15.883	0,1
Ciruela	32.365	18.967	13.398	0,1
Cereza	5.121	2.731	2.390	0,0
Nuez	5.575	2.768	2.807	0,0
Almendra	4.205	1.886	2.319	0,0
Uva para consumo fresco	1.709	960	749	0,0
Uva para vinificar	1.658.269	1.280.646	377.624	2,6
Olivo para conserva	37.607	24.197	13.410	0,1

Fuente: elaboración propia en base a datos provistos de la DEIE – INDEC.

## **9. CONCLUSIONES**

Dentro del objetivo general del diseño metodológico y elaboración de la MIP Mendoza, este trabajo realiza una primera aproximación. Se propone una metodología completa para poder estimar el sector agropecuario, así como una estimación preliminar.

Este trabajo se encuentra enmarcado en un proyecto de mayor envergadura, cuyo objetivo es la estimación del sistema de cuentas provinciales y las relaciones entre los sectores.

Del valor estimado se desprende que el sector agropecuario aportó durante 2004 a la economía provincial, algo más de 1500 millones de pesos, siendo el producto que mayor valor agregado genera la vid para vinificar.

La actividad de cultivos agrícolas, desagregada a tres dígitos de la CLANAE 2004, aporta el 94% del VAB al total, la actividad pecuaria aporta el 3% y el resto es aportado por la implantación de cultivos perennes.

**Anexo 1 – Determinación del VBP para el cultivo de tomate. Mendoza 2004.**

Concepto	Coficiente	Precios (\$/Ton)	Cantidades (Ton)	VBP (\$)
<b>DESTINO CONSUMO FRESCO</b>				
I Epoca:	0,3181	455	22.464	3.251.424
II Tardía	0,1378	405	22.464	1.253.268
III Temprana	0,1313	405	7.704	409.656
IV Semitemprana	0,2291	405	7.704	714.836
Subtotal				6.082.150
Gastos de Comercialización				
I Epoca:	0,3181	104,49	22.464	746.674
II Tardía	0,1378	138,35	22.464	428.133
III Temprana	0,1313	201,41	7.704	203.722
IV Semitemprana	0,2291	217,85	7.704	384.510
Subtotal				1.891.147
<b>VBP TOMATE FRESCO</b>				<b>4.191.003</b>
<b>DESTINO INDUSTRIA</b>				
I Epoca:	0,7535	135,00	208.393	21.199.068
II Tardía	0,2465	150,00	208.393	7.704.450
<b>VBP DESTINO INDUSTRIA</b>				<b>28.903.519</b>
<b>VBP TOMATE</b>				<b>33.094.522</b>

Fuente: elaboración propia en base a datos provistos de la DEIE – INDEC.

**Anexo 2 – Determinación de los Consumos Intermedios para el cultivo de tomate. Mendoza 2004.**

Concepto	\$	Concepto	\$
<b>COMBUSTIBLE</b>	<b>2.256.273,43</b>	<b>ENVASES</b>	<b>653.773</b>
<b>COMBUSTIBLE CULTIVO TOMATE FRESCO</b>		Envases Prod Epoca	247.958
Consumo de Combustible Cultivo	717.211	Envases Prod Tardia	127.532
Consumo de Combustible Cultivo II Temprana	78.546	Envases Prod Temprana	84.291
<b>COMBUSTIBLE COSECHATOMATE FRESCO</b>		Envases Prod Temprana	123.216
Consumo de Combustible Cosecha Epoca	19.390	Envases Prod Semitemprana	70.776
Comb Cos' I I Tardía	8.600	<b>OTROS INSUMOS</b>	<b>1.980.934</b>
Comb Cos' I I Temprana	2.811	Polietileno 100 µ	329.741
Comb Cos' III Temprana	5.087	Postes	334.976
<b>COMBUSTIBLE TOMATE INDUSTRIA</b>		Cañas	785.100
Consumo de Combustible Cultivo	908.566	Alambre	88.554
Consumo de Combustible Cosecha Epoca	511.950	Hilo	207.033
<b>SEMILLAS</b>	<b>1.523.167</b>	Juncos	235.530
Semillas a Campo	1.523.167	<b>GASTOS DE CONSERVACION Y REPARACION</b>	<b>493.946</b>
<b>PLAGUICIDAS</b>	<b>6.033.774</b>	<b>FLETES</b>	<b>4.705.981</b>
- ACARICIDAS	351.537	- FLETE TOMATE FRESCO - LARGO	
- CURASEMILLAS	16.590	FLETE Prod Epoca	618.573
- FUNGUICIDA	1.665.745	FLETE Prod Tardia	341.328
- HERBICIDA	368.346	FLETE Prod Temprana	138.336
- INSECTICIDA	3.631.555	FLETE Prod Temprana	245.439
<b>PRODUCTOS VARIOS</b>	<b>4.050.127</b>	FLETE Prod Semitemprana	139.437
Aceite Coadyuvante	61.832	- FLETE TOMATE INDUSTRIA - CORTO	
Acido Giberlico	286.916	FLETE II	3.222.868
Cloromecuato	35.863	<b>TOTAL CONSUMOS INTERMEDIOS</b>	<b>21.697.974</b>
Cloromecuato	6.472		
Dazomet	8.805		
Eter Nonil Fenol Polietil	44.493		
Folcisteina	34.467		
Sulfato de Amonio	851.234		
Nitrato de Potasio	1.087.049		
Cloruro de Potasio + Sulfato de Potasio (70/30)	622.777		
Superfosfato Triple	1.010.218		

Fuente: elaboración propia en base a datos provistos de la DEIE – INDEC.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

ALTIMIR, O., BECCARIA, L. y González Rozada, M. (2002), *La distribución del ingreso en Argentina, 1974-2000*, Revista de la CEPAL nro. 78.

ASTORI, Danilo, *Enfoque crítico de los modelos de contabilidad social*, Siglo XXI editores.

DAMILL, M. y FRENKEL, R. (2009), *Las políticas macroeconómicas en la evolución reciente de la economía argentina*, CEDES, ISSN 1851 – 2429, nro. 65.

LEONTIEFF, Wassily (1993), *Análisis económico input-output*, Planeta-Agostini, Barcelona.

MEDAWAR, A., GIMENEZ P. y otros, *Matriz Insumo Producto Mendoza 2003*, Documento Metodológico Interno Preliminar.

MIPNQN`04, *Informe Metodológico MIP Neuquén 2004*,  
[http://www.estadisticaneuquen.gob.ar/matrices/Methodologico\\_MIPNQN.pdf](http://www.estadisticaneuquen.gob.ar/matrices/Methodologico_MIPNQN.pdf)

MIPAr-97, INDEC, *Matriz insumo-producto argentina, 1997*  
<http://www.mecon.gov.ar/peconomica/matriz/cuadros/mip.pdf>

NACIONES UNIDAS, *Manual de contabilidad nacional, Cuentas nacionales: introducción práctica*, Estudios de métodos Serie F, No. 85.

PERLBACH, Iris, CALDERÓN, Mónica, RÍOS ROLLA, Mariela, *La generación de empleo en la cadena vitivinícola a través de la matriz de insumo producto*, Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Cuyo.

SCHUSCHNY, Andrés Ricardo (2005), *Tópicos sobre el Modelo de Insumo-Producto: teoría y aplicaciones*, CEPAL.