



Instituto Provincial  
de Estadística y Censos

MAYO DE 2020



# IPAI

## SÍNTESIS METODOLÓGICA

Índice Provincial de Actividad Industrial

Base 2004=100



PROVINCIA DE SANTA FE  
Ministerio de Economía



# ÍNDICE

	Página
Introducción	3
Objetivo	3
Población de referencia	3
Marco muestral	4
Diseño muestral	4
Cálculo del índice	4
Deflatores	5
Ponderaciones de los bloques industriales	6
Factores de expansión	6
Consideraciones finales	6
Referencias bibliográficas	7

## Signos convencionales:

- \* Dato provisorio
- Dato igual a cero
- Dato ínfimo, menos de la mitad del último dígito mostrado
- Dato no disponible a la fecha de presentación de los resultados
- e Dato estimado
- s Secreto estadístico

/// Dato que no corresponde presentar debido a la naturaleza de las cosas o del cálculo

Santa Fe, agosto de 2020

### Responsables

#### Área económica

Lic. Nélide Cavuto

Lic. Victoria Cassanello

#### Relevamiento de datos

Sra. Claudia Mazzola

Srta. Carolina Giobergia

Srta. Soledad Bugliolo

Srta. María Inés Cantero

Sr. Jorge Fessia

Srta. Fiorela Greggí

Srta. Celina Minen

#### Sectorial Informática

Ing. Pablo Grassi

#### Diseño y Diagramación

DG Angelina Araiz



Instituto Provincial  
de Estadística y Censos

#### Gobernador de la Provincia de Santa Fe

CPN Omar Perotti

#### Ministro de Economía

CPN Walter A. Agosto

#### Secretario de Hacienda

Lic. Germán R. Rollandi

#### Secretario de Finanzas e Ingresos Públicos

CPN Jorge H. Simón

#### Director Provincial de Estadística y Censos

Dr. Gabriel D. Frontons

## SÍNTESIS METODOLÓGICA

### Índice Provincial de Actividad Industrial Base 2004=100

#### Introducción

Este documento presenta los principales aspectos metodológicos de la elaboración del Índice Provincial de Actividad Industrial (IPAI) desarrollado por el Instituto Provincial de Estadística y Censos (IPEC).

La finalidad de su publicación es incrementar el caudal de estadísticas sectoriales disponibles para la provincia, facilitando el acceso a la información y la toma de decisiones tanto de agentes públicos como privados.

#### Objetivo

El IPAI tiene por objetivo medir el nivel de actividad del sector industrial de la provincia de Santa Fe, en base a las ventas declaradas por el sector y los datos de molienda de soja publicados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Esto último; particularmente utilizado para el bloque industrial denominado Aceites y grasas de origen vegetal.

La información de las ventas del sector se obtiene a través de la Encuesta Industrial Mensual; relevamiento realizado en conjunto con el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).

#### Población de referencia

La población de referencia del índice son los locales industriales de la provincia de Santa Fe, que fueron agrupados en “bloques” de acuerdo a su rama de actividad y su afinidad en el proceso productivo. Como resultado se obtuvieron diecisiete bloques industriales, que se especifican a continuación:

#### Bloques industriales configurados

Bloque Industrial	Descripción	Ramas industriales que contiene, según CLANAE 2004 (1)
1	Procesamiento de carne y pescado	15111 a 15120
2	Aceites y grasas de origen vegetal	15140
3	Lácteos	15201 a 15209
4	Alimentos y bebidas	15131 a 15139 y 15311 a 15549
5	Productos textiles y de cuero	17 a 19
6	Madera, papel y productos derivados, excepto muebles	20 y 21
7	Edición e impresión	22
8	Sustancias y productos químicos	24
9	Productos de caucho, plástico y minerales no metálicos	25 y 26
10	Productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	28
11	Maquinaria agrícola y equipos de uso general	29
12	Equipos de oficina, electrónicos y medicinales	30 a 33
13	Vehículos automotores y transporte	34 y 35
14	Muebles y colchones	36
15	Reciclamiento y reparación de maquinarias	37 y 38
16	Coque y productos de la refinación del petróleo	23
17	Metales comunes	27

(1) Las ramas industriales son detalladas a cinco dígitos o dos dígitos de acuerdo a la necesidad de desagregación de las mismas y su pertenencia a los Bloques Industriales.

Fuente: Elaboración propia, en base a información de la CLANAE 2004

## Marco muestral

El diseño de la muestra se elaboró a partir de los locales industriales productivos del Censo Nacional Económico del año 2004/2005 (CNE'04). El universo de estudio o marco muestral se delimitó a los locales industriales productivos con los siguientes requisitos de tamaño: personal ocupado asalariado mayor que 5 ó ventas mayores a \$1.000.000. Estos locales configuran cerca del 93% del Valor Agregado a precios básicos del sector industrial de la provincia de Santa Fe (VApb).

El marco muestral final fue producto de ciertas actualizaciones que se realizaron con la finalidad de mejorar la representatividad de la muestra para acercarla más a la estructura productiva provincial.

## Diseño muestral

El método de muestreo empleado es estratificado con selección sistemática. Para ello, el universo de estudio se agrupó en los bloques ya mencionados, conformando cada uno de ellos un dominio de estimación diferenciado.

Con el fin de mejorar la precisión de las estimaciones, se consideró constituir dentro de cada dominio dos estratos: el primero, que incluye las unidades más importantes en término de las variables seleccionadas, y el segundo, donde se seleccionan locales de forma aleatoria. Los locales del primer estrato adquirieron el carácter de inclusión forzosa y el segundo estrato de los locales del bloque fue seleccionado de manera sistemática. Este proceso se realizó de forma independiente para cada grupo industrial.

## Cálculo del Índice

El año tomado como base para elaborar el IPAI es el 2004. Para su cálculo se utilizan las ventas mensuales declaradas por los locales, así como las toneladas mensuales de molienda de soja publicadas por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Esto último; particularmente para el bloque industrial denominado Aceites y grasas de origen vegetal.

En el caso de aquellos bloques industriales para los cuales se relevan ventas mensuales, se estiman las *Ventas Deflactadas* (VD) a nivel de *local*:

$$VD \text{ local} = \left( \frac{Va_n + Vb_n + Vc_n + Vd_n}{DEF_n} \right)$$

donde

$Va_n$ : Ventas de bienes producidos con materia prima propia

$Vb_n$ : Trabajos industriales realizados para terceros

$Vc_n$ : Reparaciones de maquinarias y equipos que pertenecen a terceros

$Vd_n$ : Valor parcial devengado por los trabajos industriales realizados por contrato de trabajo o avance de obra

$DEF_n$ : Deflactor mensual, correspondiente a cada mes, año y bloque

Posteriormente, se expanden las ventas deflactadas de los locales y éstas se agregan a nivel de bloque, sumando todos los locales que pertenezcan a él. De esta manera, se calcula el IPAI por *bloque industrial*:

$$IPAI_i = IPAI_{i-1} * \frac{\sum VD\ local_i * f_e}{\sum VD\ local_{i-1} * f_e}$$

donde

$VD\ local$ : Ventas deflactadas a nivel de local, para el bloque  $i$  en cada uno de los meses

$f_e$ : factor de expansión de cada local

Para el bloque industrial llamado Aceites y grasas de origen vegetal, la metodología del IPAI consiste en conformar un *índice de volumen físico* con base 2004=100, utilizando las toneladas mensuales de molienda de soja:

$$IPAI_i = \left( \frac{Toneladas_t}{Toneladas_{2004}} \right) * 100$$

donde

$Toneladas_t$ : Toneladas mensuales de molienda de soja

$Toneladas_{2004}$ : Promedio de toneladas de molienda de soja correspondiente al año 2004

Posteriormente, el IPAI a *nivel general* surge de ponderar los IPAI de los bloques en base a la participación de cada uno de ellos en el Producto Bruto Geográfico a precios básicos (PBGpb) del año 2004 para la provincia de Santa Fe:

$$IPAI\ nivel\ general = \sum_{i=1}^{17} \left( \frac{IPAI_i * PBG_i}{PBG_{2004}} \right)$$

donde

$i$ : bloque

$PBG_i$ : Producto Bruto Geográfico de cada bloque en el año 2004

$PBG_{2004}$ : Producto Bruto Geográfico de la provincia de Santa Fe en el año 2004

## Deflatores

Fueron construidos con el Índice de Precios Básicos del Productor (IPP) publicado por INDEC, armando los respectivos índices por bloque, con base 2004=100. Estos índices se utilizaron para el período 2004-2009. A partir del año 2010, cuando el IPP comenzó a tener problemas de subestimación, los deflatores siguieron la evolución del Índice de Precios Implícitos del Valor Agregado nacional. Esta metodología de cálculo se utilizó hasta diciembre de 2015, ya que a partir de enero de 2016 fueron nuevamente publicados los valores del IPP.

Para ciertos bloques provinciales se decidió armar un deflactor puntual: ellos son *Procesamiento de carne y pescado* y *Lácteos*.

## Ponderaciones de los bloques industriales

Las ponderaciones indican el peso relativo de cada uno de los bloques en el IPAI, y se calculan de acuerdo a lo explicado en el punto anterior. A continuación se presenta la estructura de ponderaciones:

### Ponderaciones de los bloques industriales

Bloque Industrial	Descripción	Ponderación
1	Procesamiento de carne y pescado	5%
2	Aceites y grasas de origen vegetal	17%
3	Lácteos	6%
4	Alimentos y bebidas	7%
5	Productos textiles y de cuero	6%
6	Madera, papel y productos derivados, excepto muebles	4%
7	Edición e impresión	1%
8	Sustancias y productos químicos	6%
9	Productos de caucho, plástico y minerales no metálicos	4%
10	Productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	9%
11	Maquinaria agrícola y equipos de uso general	9%
12	Equipos de oficina, electrónicos y medicinales	2%
13	Vehículos automotores y transporte	7%
14	Muebles y colchones	2%
15	Reciclamiento y reparación de maquinarias	1%
16	Coque y productos de la refinación del petróleo	2%
17	Metales comunes	12%
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

Fuente: IPEC

## Factores de expansión

Teniendo definida la muestra y tomando en consideración los estratos forzosos y aleatorios de cada bloque, se calcularon los factores de expansión correspondientes a cada local. La variable de interés que se utilizó para el cálculo son las ventas declaradas por los locales en el CNE'04.

Por definición, el factor de expansión de un local es igual a la inversa de su razón de muestreo y expresa la cantidad de locales similares que son representados en la muestra por el local encuestado. En términos algebraicos sería:  $fe=N/n$ , donde  $N$  corresponde a las ventas totales del dominio y estrato del marco muestral (o población) y  $n$  representa las ventas totales de la misma variable en la muestra.

En el caso de los locales que pertenecen al estrato forzoso, los factores de expansión siempre son iguales a 1.

## Consideraciones finales

A la hora de comparar el IPAI con otros indicadores industriales es necesario tener en cuenta la representatividad geográfica que tiene (provincial) y las implicancias que esto conlleva. Como primera medida, al estar representando un ámbito más reducido que otros indicadores nacionales, la incidencia de la información declarada es mucho mayor, por lo que la trayectoria del índice presenta fluctuaciones más pronunciadas.

Por otro lado, es importante entender que no todos los índices de los bloques industriales son directamente comparables entre sí, ya que la construcción de ellos puede abarcar la inclusión de distintas ramas en cada grupo, resultando que no sean necesariamente iguales. A este hecho se suma que el peso (o ponderación) de cada uno de los bloques puede ser diferente a la hora del cálculo del nivel general de un índice; dato que también debe tenerse en cuenta.

## Referencias bibliográficas

- INDEC (s.a). Industria Manufacturera. Producción, ocupación y salarios 1990-1996.
- INDEC (s.a). Clasificador Nacional de Actividad Económicas (CLANAE) 2004. En línea: [www.indec.gov.ar](http://www.indec.gov.ar)
- KISH, Leslie (1975). *Muestreo de encuestas*, Trillas, México.