



Departamento de Economía
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad de la República

Documentos de Trabajo

**Evolución de precios y de volumen de la industria
manufacturera. Período 1982-2008.
Documento metodológico.**

Susana Picardo Prats, María Cecilia Lara y Valentina Cancela

Documento No. 23/10
Noviembre 2010

ISSN 1688-5031

**EVOLUCIÓN DE PRECIOS Y DE VOLUMEN DE LA INDUSTRIA
MANUFACTURERA
PERÍODO 1982-2008**

DOCUMENTO METODOLÓGICO

Susana Picardo Prats*
María Cecilia Lara*
Valentina Cancela*

* Banco de Datos Área Economía e Historia Económica

Participaron en esta investigación como integrantes del Banco de Datos Área Economía e Historia Económica Ianina Rossi y Sylvia Amado.

RESUMEN

A pesar de que el Instituto de Estadística en Uruguay ha calculado y publicado, desde 1982, datos de índices de producción manufacturera desagregados – el Índice de Volumen Físico, los cambios metodológicos acontecidos en 1988, 2002 y 2006 han determinado que los subconjuntos de datos resultantes no sean completamente comparables, impidiendo así el uso de las series de tiempo completas. Los criterios usados difieren respecto a la definición del valor de la producción (por ejemplo, considerando impuestos o no) y de la unidad productiva (establecimiento *versus* empresa), así como respecto al uso de clasificaciones distintas de las actividades manufactureras (Revisión 2 o 3). En este trabajo proponemos una metodología para la construcción de una serie comparable, a lo largo del período 1982 a 2009, de índices de producción desagregados a precios constantes, así como de índices de precios, utilizando las fórmulas de Paasche y Laspeyres.

Palabras claves: Índices de Volumen, Índice de Precios, Índice de Horas Trabajadas y de Personal Ocupado , actividades económicas, empalme, industria manufacturera.

ABSTRACT

Despite the *Instituto Nacional de Estadística* (INE) in Uruguay has calculated and published disaggregated data on real manufacturing production index since 1982 –the Volume Index–, the methodological changes that took place in 1988, 2002 and 2006 determined that the resulting subsets of data are not fully comparable, thus preventing the use of complete time series. These differing criteria in building the volume and price index relate to using diverse definitions of the relevant value of production (including or not taxes, eg) and production units (establishments *versus* firms), as well as to the use of distinct classifications of manufacturing industries (Revisions 2 and 3). Here we propose a methodology for constructing 1982-2009 compatible constant-prices disaggregated production index as well as price index, using both Paasche and Laspeyres formula.

Keywords: Volume Index, Price index, Index of Hours Worked and employed Personnel, economic activities, joint, manufacturing

JEL classification: E23, E32

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES.....	1
2. DESCRIPCIÓN DE LOS ÍNDICES	3
2.1 CONSIDERACIONES GENERALES.....	3
2.2 ÍNDICE MENSUAL DE VOLUMEN FÍSICO DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA (IVFIM) - PERÍODO 1982-2009.....	7
2.3 ÍNDICE MENSUAL DE PRECIOS DE PAASCHE DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA (IPPIM) - PERÍODO 1993-2009	12
2.4.-ÍNDICE MENSUAL DE HORAS TRABAJADAS Y DE PERSONAL OCUPADO DE LASPEYRES DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA (IHTIM E IPOIM) - PERÍODO 1993-2009	14
3. RESULTADOS OBTENIDOS	15
4. BIBLIOGRAFÍA.....	29

1. ANTECEDENTES

El INE de Uruguay ha venido elaborando indicadores de evolución de la producción en la Industria Manufacturera desde enero de 1982. Al año 2009 ya se han realizado tres cambios de base que correspondieron a los años 1988, 2002 y 2006, estos dos últimos con la particularidad de que también hay cambios metodológicos relevantes. Uno de los cambios es en la clasificación de actividades que pasó a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme de todas las Actividades Económicas revisión 3 (CIIU rev3), en tanto que los de base 1982 y 1988 utilizaban la misma clasificación pero en la revisión 2 (CIIU rev2). El otro cambio metodológico importante es en los criterios de valoración. A partir de la base 2002 se valora la producción sin incluir los impuestos deducibles, tales como el Impuesto al Valor Agregado (IVA), en tanto que las anteriores bases valoraban sin incluir dichos impuestos lo cual no afecta a los índices de volumen pero sí a los índices de precios.

Los indicadores disponibles para todo el período son: Índice de Volumen Físico de la Producción (IVF), Índice de Horas Trabajadas (IHT) e Índice de Personal Ocupado (IPO). El Índice de Precios de Paasche (IPP) se encuentra disponible sólo desde 1993 en adelante en base 1988 =100, pero dado el criterio de valoración utilizado por el INE (con impuestos deducibles incluidos) se realizó una estimación de los valores sin incluir dichos impuestos cuya metodología se detalla más adelante. Para el periodo anterior a 1993 con el Departamento de Economía se realizó una estimación mediante la construcción de un índice de precios implícito, tomando el índice de valor del Valor Bruto de Producción de las Encuestas Industriales Anuales (EIA) calculado a partir de los valores de producción de las EIA pero estimado sin impuestos deducibles y dividido entre el índice de volumen físico el cual está disponible desde enero de 1982.

Otro elemento a tener en cuenta es que la unidad estadística para los índices de base 2002 es la empresa en tanto que para la base 1982 es el establecimiento y para los de base 1988 y 2006 es la Unidad por Clase de Actividad (UCA). El establecimiento es una unidad estadística que resulta de la partición de la empresa en cada uno de sus locales y dentro de éstos en sus distintas actividades económicas que correspondan a alguna categoría de la CIIU. La UCA es una partición de la empresa en sus distintas actividades económicas sin importar el lugar físico donde la desarrolla dentro del territorio nacional.

Teniendo en cuenta que resulta de gran utilidad para los usuarios de series económicas el poder disponer de una serie comparable para todo el período desde enero de 1982 hasta la última fecha disponible al nivel de desagregación de clase de actividad y no sólo general de la Industria Manufacturera, el Banco de Datos del área Economía e Historia Económica (BDE) entendió necesario hacer el empalme de las series. Por las características de los distintos cambios de base, esta tarea no podía ser encarada como un simple cambio aritmético sino que requería un estudio especial y la adopción de algunos supuestos.

Cabe mencionar que la publicación de los índices de volumen con base 2006 desde enero de 2002 en adelante fue publicada cuando esta investigación estaba comenzada y ya se había avanzado en las estimaciones desde enero de 2002 con la serie de base 2002. Las estimaciones de la base 2006 desde enero de 2002 a diciembre de 2005 fueron realizadas por el INE mediante un recálculo hacia atrás de los datos de la muestra relevada en ese período pero con los criterios de la base 2006. No se difundió el recálculo del período 2002 a 2005 del IPO e IHT el cual fue encarado por el BDE a los efectos de tener una serie comparable de las distintas variables relevadas por las encuestas económicas desde 1982 en adelante (con el criterio de UCA). Al surgir la nueva serie de base 2006 donde la unidad estadística volvía al criterio de la UCA como en la de base 1988, se decidió realizar el empalme de los índices de precios de Paasche estimados sin IVA de la base 1988 con los de la base 2006 incluido el recálculo del período 2002 a 2005. Motiva este cambio el hecho de que se están realizando esfuerzos en el Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Sociales (DECON) para obtener una estimación del Censo Económico Nacional de 1997 (CEN97) y de las Encuestas de Actividad Económica (EAE) 1998 a 2005 mediante un proceso de los microdatos a nivel de las UCAS. Este proceso requiere una apertura de las variables relevadas por empresa mediante un criterio utilizado por el INE para armar la base de ponderadores de la Encuesta Industrial Mensual base 2006 (EIM2006).

A continuación se presenta la metodología desarrollada para la obtención de los números índices. Las series correspondientes se encuentran a disposición en el BDE.

2. Descripción de los Índices

2.1 Consideraciones generales

Se utilizaron las siguientes series del Instituto Nacional de Estadística (INE):

1. Series IVF, IPO, IHT de la industria manufacturera base 1982=100, con datos desde enero de 1982 a marzo de 1994, CIIU rev2.
2. Serie IVF, IPO, IHT, IPP de la industria base 1988=100, con datos desde enero de 1993 a junio de 2003, CIIU rev2 de la Encuesta Industrial Trimestral de base 1988 (EIT88)
3. Valores de Producción de la muestra de la EIT88 a nivel de productos genéricos con datos desde enero de 1993 a junio de 2003 proporcionados por el INE para la estimación del índice de Precios de Productor sin IVA.
4. Serie IVF IPO, IHT, IPP de la industria base 2002=100, con datos desde enero de 2002 hasta el último período disponible, CIIU rev3.
5. Serie IVF, IPO, IHT, IPP de la industria base 2006=100 con datos desde enero de 2002 en adelante.

Cabe destacar que en las series de bases 1982 y 1988, los índices fueron difundidos hasta los 5 dígitos de la CIIU rev2 y resultan del proceso de unidades por clase de actividad (UCA) para la base 1988 y por establecimiento para la base 1982. En la de base 2002 se dispone de la información a cuatro dígitos de la CIIU rev3 sólo para la evolución de las unidades de inclusión forzosa en la muestra de la encuesta. Para las unidades de los estratos aleatorios, los índices corresponden a los dos dígitos de la CIIU rev3. En esta encuesta la unidad estadística correspondió a la unidad empresa, donde la muestra de los estratos aleatorios es representativa al nivel de los dos dígitos de la CIIU rev3. En la serie de base 2006 se vuelve al criterio de la unidad estadística UCA y la muestra es representativa a los cuatro dígitos de la CIIU rev3. La serie de base 2006 difunde datos para el índice de volumen y de precios, a nivel de clase de actividad a cuatro dígitos de la CIIU rev3 desde enero de 2002 en base 2006 =100.

Con respecto a la serie de base 1988=100 existen algunas consideraciones especiales.

1. Sólo se difundieron datos a partir de enero de 1993 quedando por lo tanto un vacío de información en la base 1988 del período enero de 1988 a diciembre de 1992 por lo que se consideró conveniente tomar la serie del año 1993 con la de base 1988 y hasta 1992 la serie de base 1982.
2. Por otra parte, en la metodología adoptada por el INE, se definieron actividades económicas a 5 dígitos de la CIIU rev2 investigadas y no investigadas, Para las primeras se estima su evolución mediante una encuesta por muestra de unidades por clase de actividad (UCA) ¹ en tanto que la evolución de las actividades no investigadas se estima en función de otra actividad similar investigada por la encuesta por muestra y cuyo criterio se encuentra en un anexo de la metodología del INE de la EIT base 1988. Este criterio fue respetado cuando se construyeron las series sin IVA para el IPP.
3. Los estratos de tamaño no seleccionados en la muestra se estiman con la evolución de los estratos seleccionados dentro de cada clase investigada.

Con respecto a las series de los índices de cualquiera de las bases

- Existen períodos en que por razones de secreto estadístico el INE no difunde el número índice, sino que pone la letra “s” como símbolo de no disponible. En cada uno de esos casos, el BDE tomó una decisión sobre como estimar la evolución. En consecuencia, previo al empalme, en cada una de las series se debió sustituir el símbolo “s” por una estimación hecha por el Banco de Datos cuyo detalle puede verse en los distintos cuadros de este documento.
- No existe una homogeneidad en la presentación de los índices de las distintas actividades en el período, en particular para las de 5 dígitos, por lo que se buscó que a lo largo del período se dispusiera de información.
- Estimada para cada una de las clases de actividad que en alguna de las bases fue difundida. Como ejemplo, la metodología de base 1988 consideró una apertura de la clase 3819 a 5 dígitos en 38191 a 38197 que no estaba considerada en la de base 1982, por lo cual se mantuvo una columna para cada una de esa apertura a 5 dígitos y se estimó la evolución de cada una de las

¹ La unidad por clase de actividad es una partición de la unidad empresa en cada una de sus actividades como categorías diferentes del clasificador

clases a 5 dígitos abierta según la evolución de la clase a 4 dígitos 3819 para el período 1982 a 1993.

- Un caso especial es el índice de la Industria sin Refinería (ISR) que comenzó a difundirse como categoría especial a partir de la base 1988. Se realizó para el índice de volumen físico de base 1982 el cálculo de este índice mediante la siguiente fórmula:

$$IVF(SR) = \frac{IVF(IT) - IVF(REF) * w_{1982}(REF)}{1 - w_{1982}(REF)}.$$

Donde:

$w_{1982}(REF)$ es la importancia de la refinería de petróleo (clase 35300 en CIU rev2) en el total de la industria manufacturera. El ponderador de la base 1982 de la rama 35300 se calculó como el producto de la importancia de la agrupación 353 (que es la misma que la clase a cuatro dígitos 3530 ó a cinco dígitos 35300) en la división 35 multiplicada por la importancia de la 35 en la industria manufacturera total (esto equivale a la siguiente operación $0.55159 * 0.2974 = 0.1640$). Esta información surge de la metodología de la Encuesta Industrial Trimestral base 1988 en su comparación con la anterior trimestral, Anexo 4.

IVF(REF) es el índice de la refinería de petróleo que corresponde a la clase 35300 de la CIU rev2

IVF(SR) es el índice de la industria sin la refinería de petróleo en base 1982 =100

IVF(IT) es el índice de la industria manufacturera total

Esta fórmula no es adecuada para calcular el Índice de Precios de Paasche de la industria sin refinería que denotaremos IPP(SR), sino que debe calcularse como cociente del Índice de Valor de la industria sin refinería que denotaremos IValor(SR) entre el Índice de Volumen Físico de la Industria sin Refinería o sea IVF(SR). El IValor(SR) se calcula en forma similar al IVF(SR) sustituyendo el IVF por el IValor.

Con respecto al procedimiento de empalme se consideraron dos alternativas:

- Considerar los datos de la serie de base 2006 y aplicar al índice de un mes t la evolución contra igual período del año siguiente en la vieja base. Por ejemplo de la base 2006 se toman los índices desde 2002 (ya que fueron publicados desde el año 2002 en la base 2006) y se construye la serie hacia atrás multiplicando por el índice del mes que se está considerando del año 2001 en relación al mes considerado pero del año 2002, ambos en la base anterior. Por ejemplo, el mes de enero de 2001 será estimado como el índice del mes de enero de 2002 de base 2006 por el cociente de enero de 2001 sobre enero de 2002 en la base anterior (que en este caso es la de base 1988). Igual procedimiento se hace para el año 2000 y anteriores.
- Similar procedimiento al anterior pero en vez de tomar la evolución mes contra igual mes, se tomaría la evolución del mes contra promedio del año siguiente.

Se calcularon los índices según estas dos últimas alternativas, pero se decidió que la segunda es la más adecuada.

Teniendo en cuenta que una vez comenzada esta investigación el INE presentó la serie de índices base 2006 desde enero de 2002 con la unidad estadística UCA, se realizó la estimación empalmando la serie de base 2006 con la serie de base 1988 estimada a precios sin impuestos deducibles. La metodología utilizada en este trabajo se detalla más adelante.

2.2 Índice mensual de volumen físico de la industria manufacturera (IVFim) - Período 1982-2009

Una vez que se dispusieron de los índices de cada una de las clases de actividad para las tres bases, se realizó primero el empalme de la serie del Índice de Volumen Físico base 1982 con la de base 1988 y luego con la de base 2006 que tiene información desde enero de 2002 utilizando la alternativa de empalme ya descrita anteriormente. Con respecto al apareo de las clases investigadas en una y otra base surgieron algunos casos particulares para los cuales se tomó decisiones que a continuación se describen.

1. Casos particulares cuando se pasó la serie 1982=100 a base 1988=100 cuya serie publicada empieza en enero de 1993.

Se presentan las ramas para las cuales no se disponía de datos en el año 1993, por lo cual no se podía realizar el primer cambio de base, y la solución que se dio al problema fue estimarlas de acuerdo al siguiente cuadro donde se dejó en color rojo las clases con que fueron estimadas y en color negro las clases que fueron estimadas.

Cuadro 1. Criterios para estimar las clases sin información base 1982 y base1988

Base 1982	Base 1988 sin iva	Observaciones
31161	31163	
32113	32114	
323	32320	
industria sin refinería	33110	
industria sin refinería	33120	
industria sin refinería	33190	
industria sin refinería	33200	
34200	34201	
34200	34202	
35230	35231	
35230	35232	
35291	35290	
35292	35290	
Industria química sin refinería	35400	
36200	36100	A partir del 2do trimestre de 1999 se estima la 36200 de base 1988 con la evolución de la 36100
36991	36990	
36992	36990	
38194	38191	
38196	38191	
38197	38191	base 82 se imputaron algunos meses 1992 y 1993 según 3819
38	38230	
38390	38391	
38390	38392	
38390	38393	
384	38410	
38431	38430	
38432	38430	
384	38490	
385	38520	
385	38530	
industria sin refinería	39010	Esta clase se estimó en base 1988 con la industria sin refinería
industria sin refinería	39020	Esta clase se estimó en base 1988 con la industria sin refinería
industria sin refinería	39030	Esta clase se estimó en base 1988 con la industria sin refinería
39091	industria sin refinería	
39092	industria sin refinería	

Cabe mencionar que el cálculo del índice de volumen físico de la división 35 sin refinería se calcula en forma similar que el índice de la industria sin refinería con la siguiente fórmula:

$$IVF(35SR) = \frac{IVF(35) - IVF(REF) * w_{1982}(REFenla35)}{1 - w_{1982}(REFenla35)}$$

Donde:

$w_{1982}(REFenla35)$ es la importancia de la refinería de petróleo en el total de la división 35

El ponderador de la base 1982 de la rama 35300 en la división 35 es de 0.55159. Esta información surge de la metodología de la Encuesta Industrial Trimestral base 1988 en su comparación con la anterior trimestral, Anexo 4.

I(REF) es el índice de la refinería de petróleo que corresponde a la clase 35300 de la CIIU rev2

I(35SR) es el índice de la división 35 sin refinería en base 1982 =100

I(35) es el índice de la división 35

2. Casos particulares cuando se pasó la serie 1982-1988 a base 2006=100 con datos desde enero de 2002

En una primera etapa como la serie 2006=100 está presentada en la CIIU rev3 se estableció una correlación entre cada rama en CIIU revisión 2 y revisión 3², según el siguiente detalle:

² El detalle de la correlación de cada rama en revisión 2 y 3, se encuentra al inicio de cada columna en el archivo de la serie misma.

CIU rev3	CIU rev2						
1511	31111	1711	32114	2422	35210	2890	38192
1511	31112	2430	32115	2423	35220	2890	38193
1511	31113	1720	32120	2424	35230	2890	38194
1520	31120	1730	32130	2424	35231	2890	38196
1513	31130	1720	32140	2424	35232	2890	38197
1512	31140	1720	32150	2429	35290	2920	38220
1514	31150	1720	32190	2429	35291	2920	38230
1531	31161	1810	32201	2429	35292	2920	38240
1534	31162	1820	32202	2320	35300	3000	38250
1531	31163	1810	32203	2310	35400	2910	38290
1541	31171	1911	32310	2511	35510	3100	38310
1544	31172	1820	32320	2519	35590	3200	38320
1541	31173	1912	32330	2520	35600	2930	38330
1542	31180	1920	32400	2691	36100	3100	38390
1543	31190	2010	33110	2610	36200	3100	38391
1549	31211	2021	33120	2692	36910	3100	38392
1549	31212	2029	33190	2694	36920	3100	38393
1532	31220	3610	33200	2695	36990	3510	38410
1533	31220	2101	34110	2699	36990	3400	38430
1551	31310	2102	34120	2695	36991	3400	38431
1552	31320	2109	34190	2699	36992	3400	38432
1553	31330	2211	34200	2700	37100	3559	38440
1554	31340	2211	34201	2700	37200	3590	38490
1600	31400	2212	34202	2890	38110	3300	38510
1713	32111	2411	35110	3610	38120	3300	38520
1711	32112	2412	35120	2811	38130	3300	38530
1712	32112	2421	35120	2812	38130	3691	39010
1711	32113	2413	35130	2890	38191	3699	39030
						3699	39090 a 39092

Nota: la clase 2230 corresponde a una clase de servicios en CIU rev2

Cabe destacar que la nueva serie 2006 en CIU revisión 3 tiene datos sobre “Industria y Productos de la Madera”, para los cuales no había datos en las series 1982 ni 1988. Se optó

por poner los datos y se estimaron los datos previos a 2002 con la evolución de la Industria sin Refinería.

Algunas ramas requirieron estimación, ya sea por el secreto estadístico o porque no se relevaba la serie en 1982-1988 y sí en la 2006 o viceversa. El criterio de estimación fue asignarle el índice de la clase equivalente según el siguiente detalle:

Las clases que en la base 2006 no tenían dato (el INE no las da a conocer al público y pone “s”) y los casos en que la base 1982_1988 tenían el dato en cero se resolvieron de la siguiente manera:

Clases de base 2006 sin información	Clase con la que se estima
1532	1533
1820	1810
2230	D sin refinería
2310	2320
2412	2411
2413	2411
2430	1711
3000	3100
3200	3100

Clases de la base 1982-1988 con valor 0 en el año 2002	Clase con la que se estima
36200	31000
38392	38390
3691	3699

2.3 Índice mensual de precios de Paasche de la industria manufacturera (IPPim) - Período 1993-2009

Como ya se mencionó, no se dispone de información de índices de precios para el período anterior al año 1993 ya que en la encuesta de base 1982= 100 no se calculaban. En consecuencia sólo se pudo realizar el empalme para las series de base 1988 y 2002 a partir de enero de 1993. Para el período 1982 a 1992 se realizó con el departamento de Economía una estimación del índice de precios implícito mediante el cociente entre el índice de valor del Valor Bruto de Producción de las Encuestas Industriales Anuales (EIA) estimado sin IVA y el índice de volumen físico cuya serie se disponía desde 1982.

Los índices de precios que se calculan y se difunden conjuntamente con los índices de volumen de la industria manufacturera corresponden en ambas bases a los de tipo Paasche. Para el empalme se utilizó similar procedimiento que para el IVF. Cabe mencionar que el promedio anual en los Índices de Precios de Paasche no se calcula como promedio de los índices de precios mensuales de un año sumando los índices de los 12 meses y dividiendo entre 12.

La forma en que se calculan los promedios del Índice de precios de Paasche es según la siguiente metodología:

1. Se calcula el promedio del año del índice de valor (IV) para el año, sumando los índices de valor de cada mes y dividiendo entre 12. El índice de valor de cada mes se obtiene multiplicando el IPP por el IQL de cada mes.
2. Se calcula el promedio del año del IQL sumando los IQL de cada mes del año y dividiendo entre 12.
3. Con los promedios calculados anteriormente, se realiza el cociente del IV promedio del año entre el IQL promedio del año con lo cual se obtiene el IPP promedio de ese año.

Como ya mencionamos, el criterio de valoración para la serie de base 1988 es incluido impuestos deducibles tales como el Impuesto al Valor Agregado (IVA) pero a partir de las series de base 2002 y 2006 el criterio es sin impuestos deducibles como el IVA. A los efectos de hacer comparable la serie de 1988 con las siguientes se realizó una estimación

del Índice de Precios de Paasche sin IVA. Para ello se contó con la información de los valores de producción a precios incluidos IVA y otros impuestos deducibles, por clase y línea de producción de las Encuestas Industriales Trimestrales del período 1993 a 2002 proporcionada por el INE y se llevaron esos valores a precios sin IVA aplicando una tabla proporcionada por el departamento de Economía, con la tasa de IVA vigente en cada período por línea de productos. Esta tabla se aplicó al valor de la producción con destino plaza, por lo que previamente se realizó una apertura de dicho valor separando el valor de exportación del valor de producción total. Se acumulan los valores corrientes y a precios constantes a nivel de clase de actividad y expandidos, luego se realiza el cociente de los Valores de Producción sin IVA corrientes y de los mismos Valores de Producción sin IVA a precios constantes de 1988 con lo cual se obtuvieron los Índices de Precios sin IVA de Paasche base 1988.

Teniendo en cuenta que hay clases no investigadas en la EIT de base 1988, se realizó la estimación de los valores de los índices de las mismas aplicando el mismo criterio utilizado para la EIT pero para los índices sin IVA. Dentro de cada clase se utilizaron los Valores de Producción pero a los efectos de la agregación de las clases en grupos y divisiones, se utilizó el criterio de obtener los Valores Agregados Brutos (VAB) a precios corrientes y a precios constantes multiplicando para cada clase el VAB del Censo Económico de 1988 ajustado sin IVA por los índices sin IVA de las clases según el siguiente detalle:

$$\text{VABs/iva}(t,t) = \text{VABs/iva}(0,0) * \text{IQL}(t/0) * \text{IPPs/iva}(t/0)$$

$$\text{VABx/iva}(t,0) = \text{VAB}(0,0) * \text{IQL}(t/0)$$

Donde:

$\text{VABs/iva}(0,0)$ es el Valor Agregado Bruto del Censo Económico de 1988 (CEN88) tomado como ponderador por la EIT pero estimado sin IVA.

$\text{VABs/iva}(t,t)$ indica el Valor Agregado Bruto a Precios Corrientes de la clase de referencia del período t,

$\text{VABs/iva}(t,0)$ indica el valor a Precios Constantes del año base (que es el año 1988) y del período t para la clase de referencia

$IQL(t/0)$ es el índice de Volumen Físico de Laspeyres del período t en base 0 de la clase de referencia. Recordemos que no afecta a este índice la valoración con o sin IVA

$IPPs/iva(t/0)$ es el índice de Precios de Paasche sin IVA del período t en base 0 de la clase de referencia.

Para la estimación de los VAB del CEN88 sin IVA, se realizó una estimación de la importancia del Valor sin IVA en relación al total dentro de cada clase de actividad para el año 1993, primer año con datos desagregados de la EIT base 88

A los efectos de calcular los valores de las agrupaciones o divisiones, se suman los $VAB(t,t)$ y $VAB(t,0)$ de las clases que incluyen y mediante el cociente de dichos valores agregados se obtiene el índice de precios de las agrupaciones o divisiones.

2.4.-Índice mensual de Horas Trabajadas y de Personal Ocupado de Laspeyres de la industria manufacturera (IHTim e IPOim) - Período 1993-2009

Como ya se mencionó como el índice del período 2002 a 2005 para el IHT e IPO no fue recalculado por el INE procesando las unidades en términos de UCAs, el Banco de Datos solicitó la información necesaria para poder realizar dicha estimación. El procedimiento seguido fue construir los índices a nivel de los estratos de clase de actividad a cuatro dígitos y estrato de personal ocupado mediante la información a nivel de empresa los que fueron ponderados mediante los datos de remuneraciones de la Encuesta Anual de Actividad del año 2001, utilizando así el criterio de la base 2002 con la diferencia de que se procesaron las empresas como UCAs dentro de su estrato correspondiente. Con respecto a los estratos de personal ocupado se tomaron las forzosas (50 ó más) y las aleatorias en su conjunto (sin discriminar en las de 5 a 19 y de 20 a 49). Una vez realizado el proceso, para el empalme con las series de los años anteriores y de la base 2006 se siguieron criterios similares que en el empalme del IVF. Cabe mencionar que en los archivos conteniendo las series se deja constancia de los criterios utilizados como comentario.

3. Resultados obtenidos

Conjuntamente con este documento se pone a disposición las series del Índice de Volumen Físico (IVF), del Índice de Precios (IPP) y del Índice de Valor (IV) de la Industria Manufacturera en base promedio del año 2006, con una desagregación al nivel de clases de actividad en CIIU revisión 2 de cinco dígitos y en CIIU revisión 3 de 4 dígitos, desde enero de 1982 hasta el año 2009 con frecuencia mensual y anual. Asimismo se ponen a disposición las series del Índice de Personal Ocupado y de Horas Trabajadas.

Uno de los primeros análisis que es pertinente realizar es su comparación con la evolución del valor de las Encuestas Industriales Anuales y su posterior Encuesta Anual de Actividad Económica sector Industria Manufacturera. Dicha comparación fue realizada por el Banco de Datos mediante la construcción de un índice de valor a partir de los Valores Brutos de Producción (VBP) de las Encuestas Anuales valorados sin incluir los impuestos deducibles y sin incluir el Impuesto Específico al Consumo (IMESI). La valoración con IMESI y sin impuestos deducibles corresponde a las encuestas desde 1997 por lo que se corrigió el valor restando la información sobre IMESI publicada en el cuadro correspondiente. Para el período anterior, dado que el criterio de valoración incluía los impuestos deducibles (pero no el IMESI) se realizaron procedimientos distintos según el período. Para las encuestas del período 1982 a 1992 se restó al VBP publicado una estimación del monto de los impuestos deducibles (fundamentalmente Impuesto al Valor Agregado) en función las líneas de producción de las unidades informantes y de las tasas de IVA vigentes para cada período. Para el período 1993 a 1996 se optó por deducir la información a restar del cuadro publicado sobre Impuestos para cada año.

La comparación muestra que para algunas clases el IV según las anuales y según el IV calculado por el BDE tienen evolución similar salvo algunas excepciones que se explican en algunos casos porque

- no todas las clases han sido investigadas en los índices de volumen y de precios mensuales de la Encuesta Industrial Mensual (EIM) con muestras específicas en el período 1993 a 2002 (base 1988) por lo que fueron estimadas según la evolución de una clase o grupo de clases que se entendió eran adecuadas

- en el período 2002 a 2005 la muestra de los estratos aleatorios era representativa a dos dígitos y no a cuatro para el recálculo de base 2006 que realizó el INE en los indicadores de volumen y precios de la mensual (EIM).
- en la definición del Valor Bruto de Producción de las Encuestas Anuales inciden otros componentes no industriales y que según los datos publicados cambian la importancia del VBP industrial en algún período como es el caso de la Refinería de Petróleo (clase 35300 en CIU rev2 o 2320 en CIU rev 3) que para el año 2001 tiene un VBP industrial que representa el 99.68 % (casi un 100%) para pasar en el 2002 y siguientes años a porcentajes del 96% (2003), 90% en el 2004, 98% en el 2005 Y 75% en los años 2006 y 2007

Como para el período 1982 a 1992 se calcularon los IPP en forma implícita mediante el cociente del IV de las encuestas anuales entre el IVF de las encuestas trimestrales, el ajuste es total. Cabe mencionar que muchas de las excepciones a un buen ajuste son de algunas clases de actividad con poca incidencia en la industria manufacturera.

En los gráficos siguientes observamos la comparación en el IV según las encuestas anuales y según el cálculo del BDE para la industria en general y para la industria sin refinería para el período 1997 a 2007.

Gráfico 1. Índice de valor del total de la Industria según EAE y según cálculo del Banco de Datos. Años 1997 a 2007

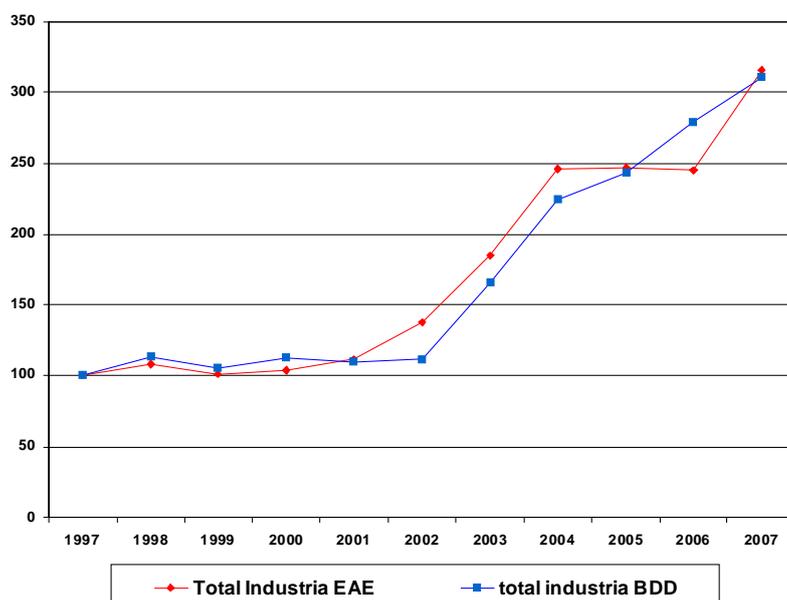
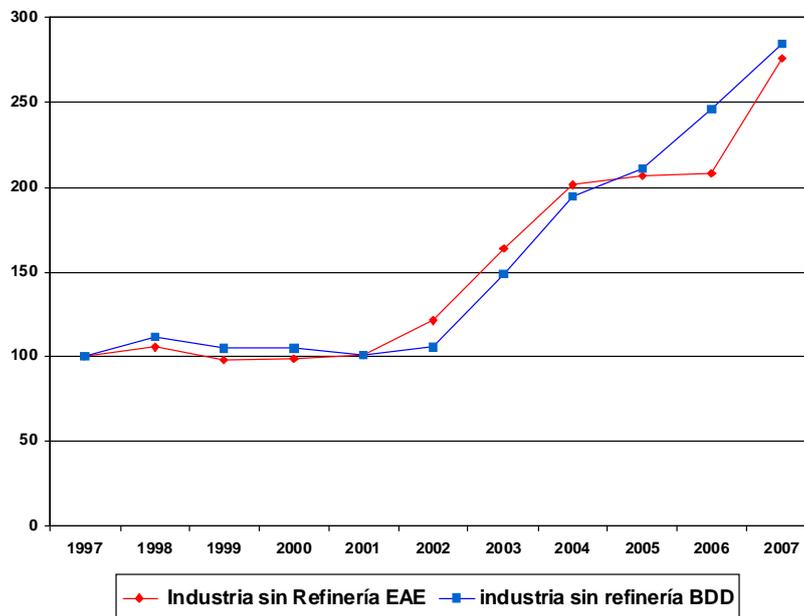


Gráfico 2. Índice de valor de la Industria sin Refinería según EAE y según cálculo del Banco de Datos. Años 1997 a 2007



La comparación a niveles más desagregados muestra un buen ajuste con la evolución de las encuestas anuales para las actividades donde es fuerte la importancia de las unidades de inclusión forzosa en la muestra para el período 1993 a 2001 como son las industrias exportadoras de los frigoríficos, lácteos y arroz.

Gráfico 3. Índice de valor de la Industria de los frigoríficos según EAE y según cálculo del Banco de Datos. Años 1997 a 2005

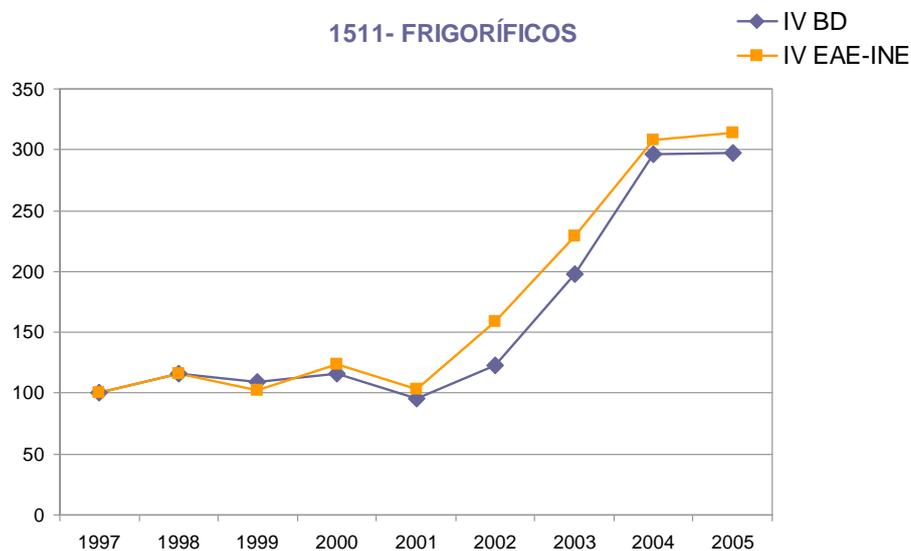


Gráfico 4. Índice de valor de la Industria láctea según EAE y según cálculo del Banco de Datos Años 1997 a 2005.

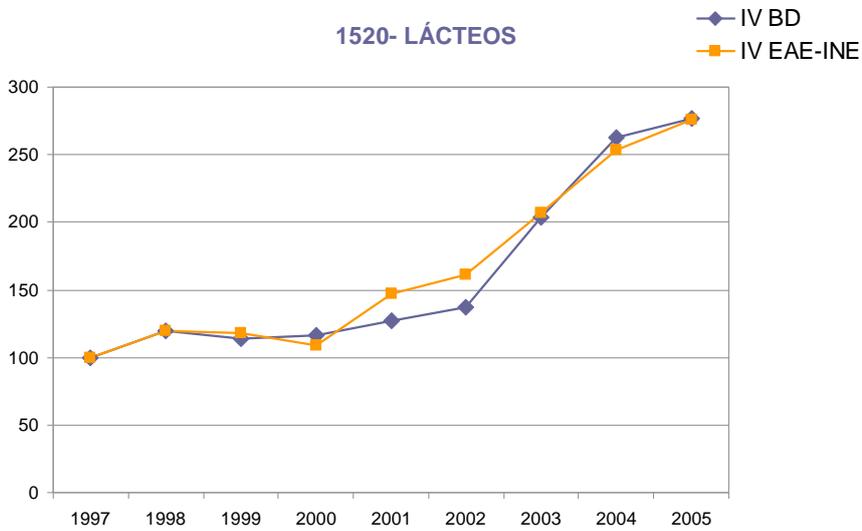
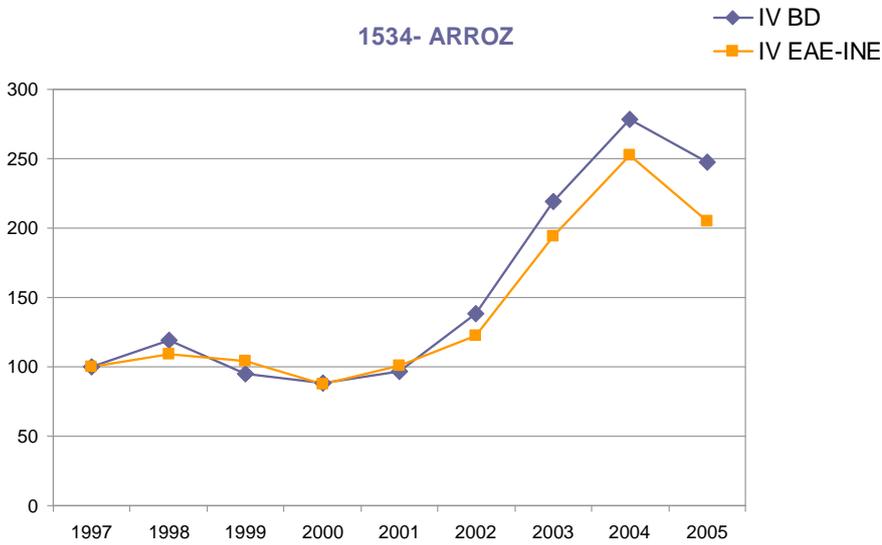


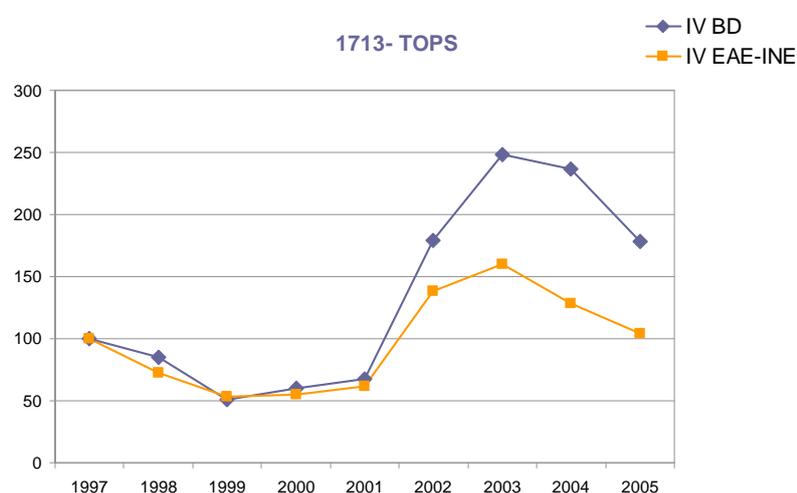
Gráfico 5. Índice de valor de la Industria arrocera según EAE y según cálculo del Banco de Datos Años 1997 a 2005.



En el caso de los tops el ajuste es bueno hasta el año 2001 comenzando a separarse en el 2002 aunque con forma similar de comportamiento. El comportamiento diferencial en el año 2002 podría deberse a que el gran aumento del valor dólar de agosto de 2002 que es

tomado en las EIM y se aplica para valorar la producción en el mismo mes de relevamiento lo cual no tiene por que ser comercializada en el mismo mes ni incluso en el mismo año sino en los años siguientes. Como en las anuales se obtiene el VBP a partir de las ventas de bienes producidos por la empresa más otros conceptos³, las ventas de la producción del 2002 pueden estar registradas en las anuales de años posteriores. Esta consideración debe tenerse en cuenta en todas las actividades en que hay un desfase anual entre la producción y las ventas.

Gráfico 6. Índice de valor de la Industria textil según EAE y según cálculo del Banco de Datos Años 1997 a 2005



Los demás gráficos pueden obtenerse a partir de los archivos, puestos a disposición en la WEB del Banco de Datos.

Cuando comparamos los índices de precios hay que tener presente que el índice de valor muestra la evolución en pesos y que dado que en el 2002 tenemos un fuerte crecimiento de la divisa norteamericana, sería conveniente comparar los índices de valor deflactados por el índice del dólar. En esta comparación, dado que ambas series corresponden al mismo tipo de valoración, no sería necesario pero sí cuando comparamos los índices de precios con los índices de volumen físico.

³ Ver Metodologías de las Encuestas Anuales de Actividad Económica. Anexos

Los datos en los archivos a disposición permiten comparar la evolución de los índices de volumen físico con los índices de precios a nivel de una clase particular como asimismo la comparación de los índices de precios de varias clases entre sí o de los índices de volumen físico.

En el gráfico siguiente es posible observar la caída en la producción en el año 2002 para toda la industria que venía precedida de un descenso desde el año 1998. El índice de precios acompaña también esa evolución del volumen. La gráfica con el índice de precios deflactado lo que hace es suavizar la suba de precios debido a la alta variación de la tasa de cambio como puede apreciarse en los dos gráficos siguientes.

Gráfico 7. Índice de volumen físico e índice de precios deflactado por dólar del total de la industria según cálculo del Banco de Datos. Años 1993 a 2008

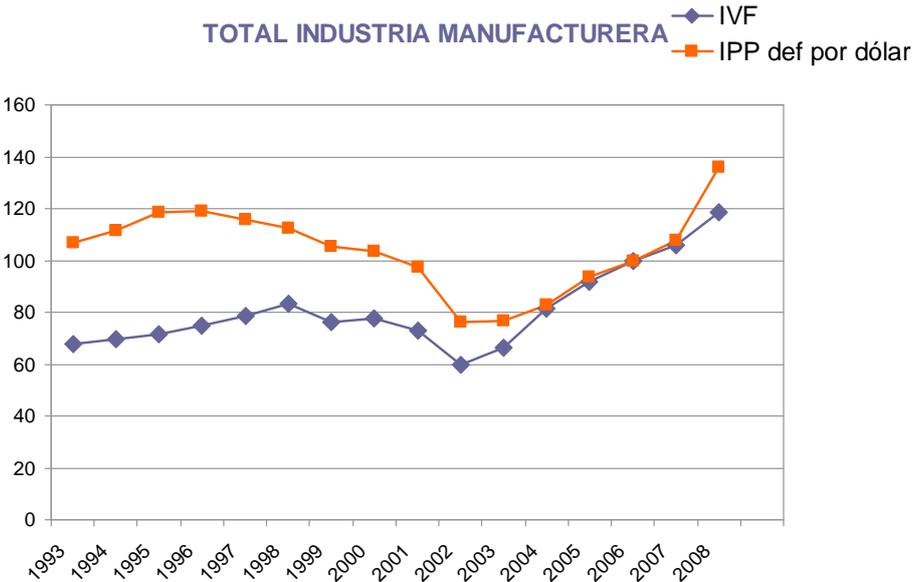


Gráfico 8. Índice de volumen físico e índice de precios sin deflactor del total de la industria sin refinería según cálculo del Banco de Datos. Años 1993 a 2008

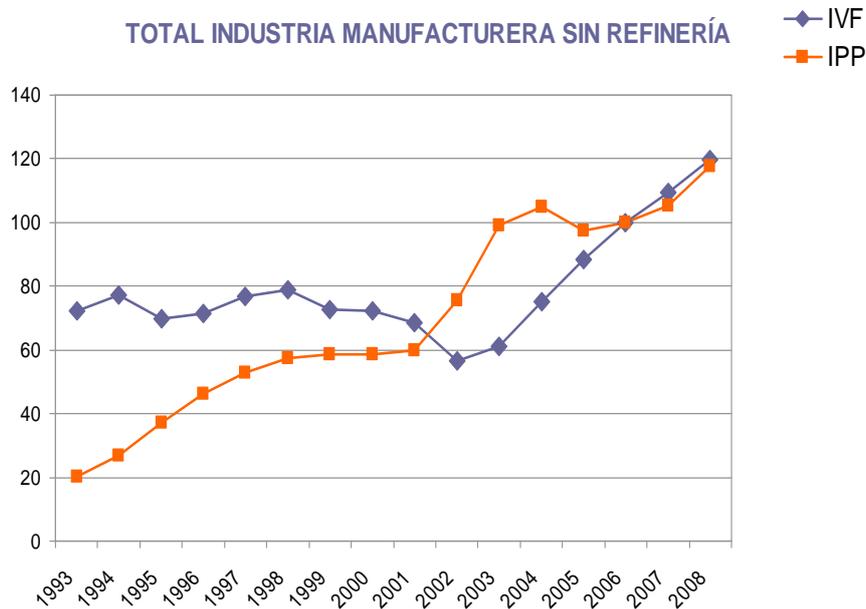


Gráfico 9. Índice de volumen físico e índice de precios deflactado por dólar del total de la industria sin refinería según cálculo del Banco de Datos. Años 1993 a 2008

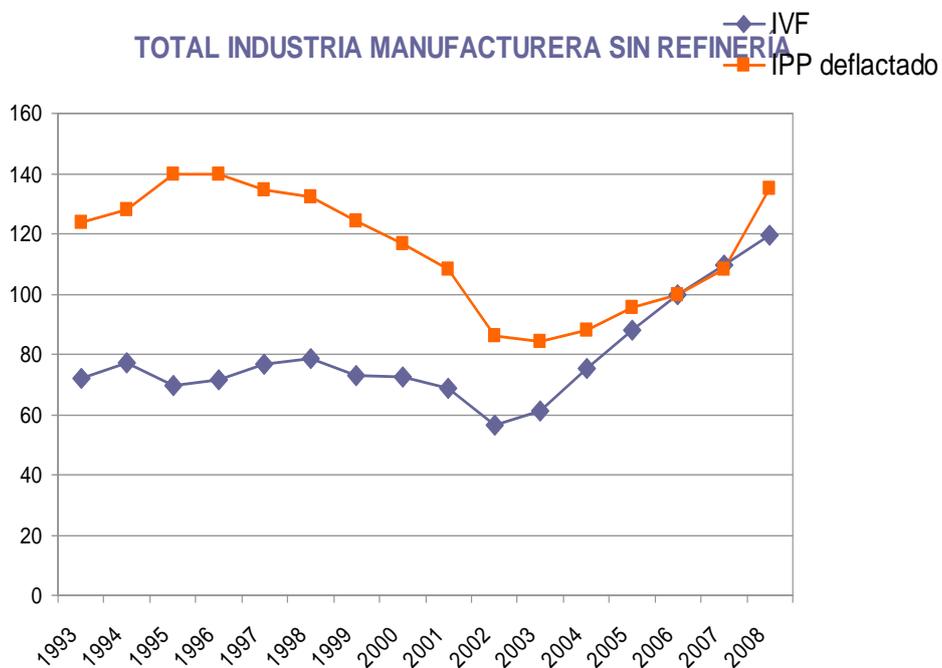
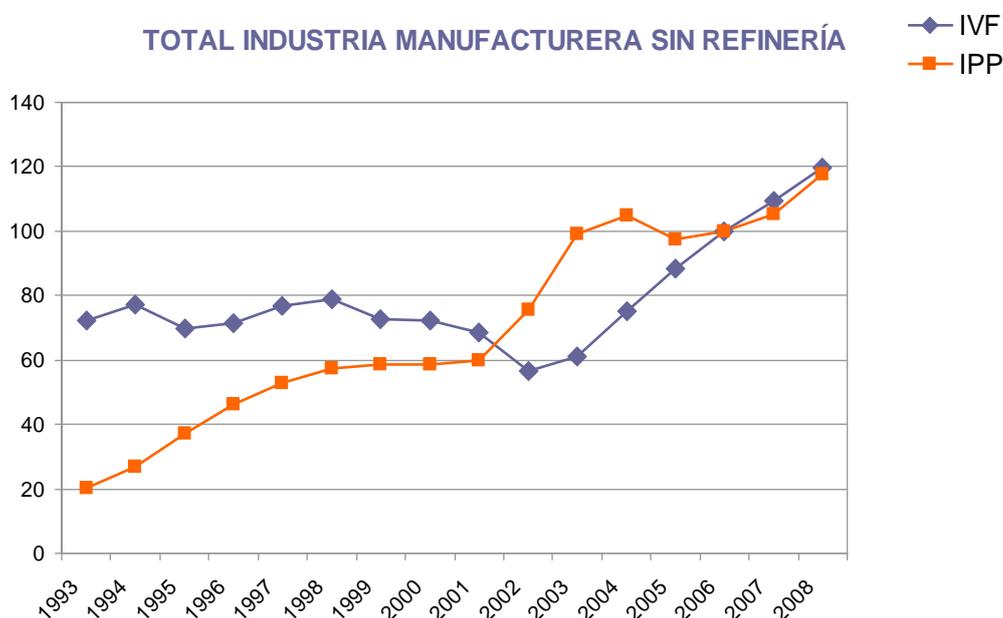


Gráfico 10. Índice de volumen físico e índice de precios sin deflactar del total de la industria sin refinería según cálculo del Banco de Datos. Años 1993 a 2008



El investigador de una clase específica podrá realizar sus análisis a partir de los índices calculados que se ponen a disposición en la página Web del Banco de Datos del área Economía e Historia Económica. <http://www.fcs.edu.uy/bd/banec/bancode.htm>

Si tomamos la relación IVF/IHT como un indicador de productividad, los gráficos siguientes para la industria sin refinería y algunas clases industriales nos permiten apreciar su evolución. Para la industria sin refinería podemos apreciar que hacia 1993 se produce un aumento en la que venía siendo estable y luego en el período que comienza en 2002 se produce otro punto de inflexión. El primer periodo es coherente con la sustitución de la mano de obra por maquinaria que permitía aumentar la producción con la misma o menor cantidad de personal respondiendo a los cambios en la demanda. En especial este proceso se manifestó en la clase 1534 (elaboración de arroz) dentro de las industrias alimenticias clase fundamentalmente exportadora donde se realizaron cambios en el equipamiento para responder a una buena demanda externa. Dentro de las no alimenticias encontramos la industria de los medicamentos (2423) que hasta 1994 muchas filiales de empresas extranjeras producían en el Uruguay, pasando en los siguientes años a ser importadoras de productos producidos por filiales extranjeras de la casa matriz, mostrando recientemente una leve tendencia a revertir esa situación.

Gráfico 11. Índice de la relación IVF/IHT del total de la industria sin refinería según cálculo del Banco de Datos. Años 1982 a 2008

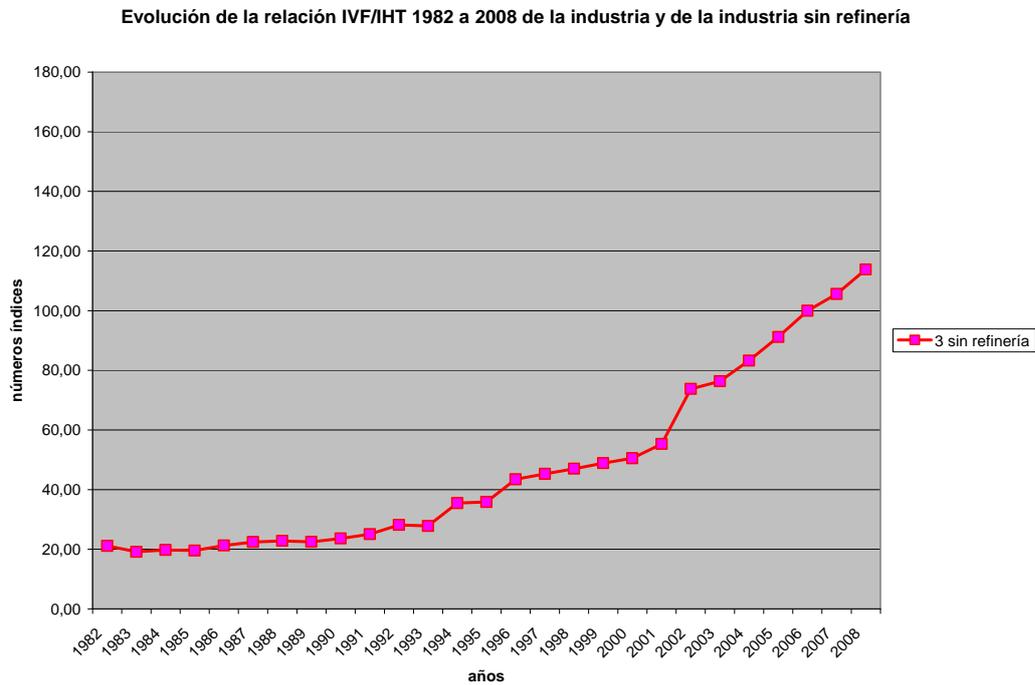


Gráfico 12. Índice de la relación IVF/IHT de algunas industria alimenticias según cálculo del Banco de Datos. Años 1982 a 2008

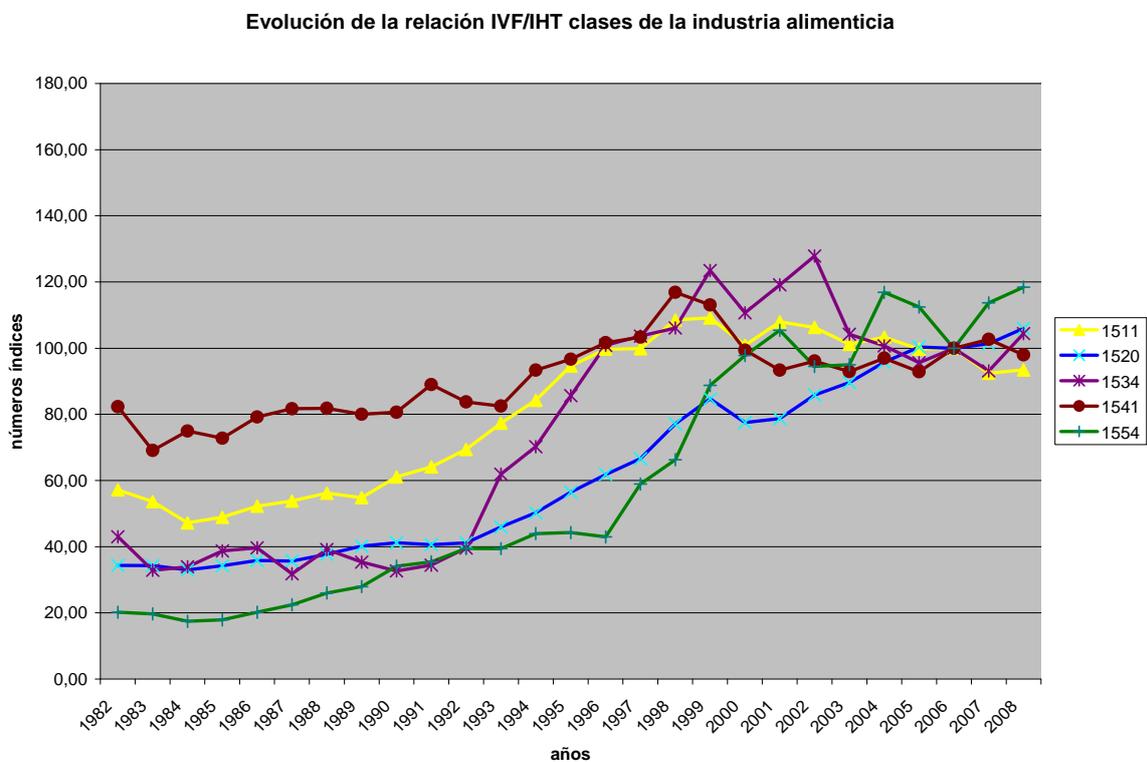
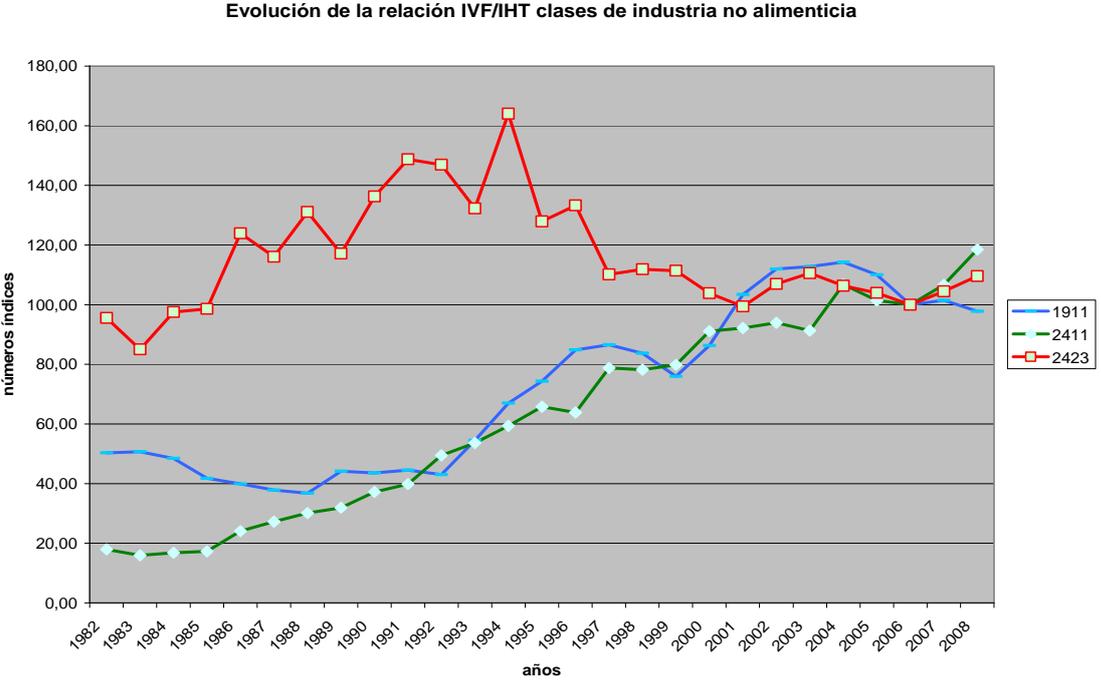


Gráfico 13. Índice de la relación IVF/IHT de algunas industria no alimenticias según cálculo del Banco de Datos. Años 1982 a 2008



Cuadro 1: IHT base promedio anual 2006=100. CIU rev3 de algunas clases seleccionadas. 1982 a 2008

	1511	1520	1534	1541	1554	1711	1911	2411	2423	Ind. Manuf
1982	113,47	111,31	133,88	162,12	413,68	340,49	115,00	144,17	146,43	182,77
1983	123,98	117,55	137,94	148,36	324,38	451,45	123,33	136,98	137,17	184,28
1984	93,25	120,62	127,98	132,45	304,83	495,20	126,62	141,97	140,50	193,64
1985	97,70	120,93	145,39	128,71	299,07	517,54	114,23	159,79	137,18	195,18
1986	94,78	122,37	144,94	132,82	304,40	579,91	125,81	162,96	131,99	206,07
1987	74,79	133,07	113,94	141,97	321,62	598,41	127,18	164,01	136,59	217,73
1988	87,75	131,26	119,49	148,86	282,97	494,27	120,84	159,67	132,07	205,29
1989	104,69	127,71	130,04	151,08	272,92	509,69	125,01	165,29	117,80	205,23
1990	85,43	129,85	129,20	152,12	238,44	502,80	116,44	143,54	108,80	193,45
1991	75,60	123,26	123,55	151,66	240,25	491,01	111,16	140,31	96,40	183,07
1992	74,38	131,70	116,30	153,34	251,54	414,66	89,45	116,51	90,15	166,08
1993	62,56	128,34	80,87	154,11	269,72	315,88	66,88	116,79	87,47	157,22
1994	68,77	129,50	65,99	141,97	245,14	244,87	69,85	108,33	78,33	148,32
1995	58,09	124,14	61,67	142,98	231,82	203,39	63,27	101,13	83,89	133,44
1996	64,47	120,99	62,43	132,45	239,03	169,96	69,67	94,61	82,81	127,33
1997	71,80	121,72	71,85	124,24	200,49	184,13	65,61	91,57	76,43	127,17
1998	66,90	113,59	67,98	108,45	182,73	153,98	66,48	101,42	72,25	119,33
1999	64,50	103,40	63,62	104,88	156,54	110,87	69,32	91,46	74,43	105,33
2000	69,11	102,87	72,08	103,65	138,22	115,09	73,54	89,53	72,07	102,12
2001	52,61	100,43	72,36	93,69	116,99	87,49	65,15	81,16	67,75	88,57
2002	60,09	89,43	59,88	84,37	79,28	81,89	64,56	77,40	67,49	76,86
2003	66,40	92,44	67,04	80,11	78,76	106,59	65,40	86,19	68,89	80,42
2004	79,99	95,41	85,60	87,02	78,74	131,93	77,45	85,20	82,88	90,41
2005	92,98	96,50	99,45	97,91	91,69	128,72	86,14	93,03	90,46	96,81
2006	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2007	94,61	103,53	112,71	107,79	109,17	88,48	98,14	102,94	106,81	103,76
2008	95,35	110,00	116,65	118,24	123,19	83,98	86,75	115,52	116,39	105,13

Cuadro 2: IPO base promedio anual 2006=100. CIU rev3 de algunas clases seleccionadas. 1982 a 2008

	1511	1520	1534	1541	1554	1711	1911	2411	2423	Ind. Manuf
1982	116,47	116,36	117,31	136,69	391,67	381,83	113,36	161,60	218,03	191,07
1983	121,02	119,86	117,97	123,87	325,16	445,61	122,55	189,35	164,27	185,39
1984	102,44	123,55	115,18	115,06	298,99	537,78	125,30	191,26	167,15	194,45
1985	107,95	123,75	121,09	112,37	297,04	551,71	113,57	198,76	188,15	197,18
1986	109,52	126,70	133,26	116,90	312,11	580,20	119,32	209,38	196,90	205,77
1987	85,65	137,21	106,37	124,43	326,49	611,37	124,91	205,69	195,02	217,60
1988	95,01	136,55	106,60	129,78	284,73	581,50	122,42	198,28	189,02	214,24
1989	111,36	135,29	113,25	129,96	274,34	539,98	128,60	193,46	205,43	211,84
1990	101,53	136,20	119,77	130,14	249,08	522,00	119,25	192,68	197,02	199,83
1991	92,97	129,15	116,04	129,31	247,28	490,78	112,04	172,27	195,56	188,99
1992	86,26	133,91	101,33	127,68	249,55	428,29	94,53	163,82	190,37	168,96
1993	73,64	135,00	83,34	128,42	268,67	315,82	71,61	132,08	175,65	162,41
1994	79,33	133,54	67,52	120,46	235,44	243,27	71,50	164,41	202,15	146,23
1995	64,40	131,68	61,18	117,09	224,58	207,29	65,54	155,55	188,07	131,46
1996	66,89	125,16	58,60	111,85	206,77	174,35	70,03	145,58	157,93	122,49
1997	72,37	126,13	70,68	105,18	190,94	181,26	70,41	132,01	129,69	122,15
1998	71,78	119,24	69,27	94,66	172,60	156,13	70,32	130,48	125,79	115,54
1999	71,06	108,46	65,35	91,48	150,17	111,00	71,23	130,36	108,10	102,73
2000	75,14	105,33	71,05	95,09	143,45	114,55	75,25	131,42	89,56	100,42
2001	60,25	102,15	70,91	90,57	121,10	85,70	66,77	130,61	85,19	87,15
2002	69,37	88,30	58,68	86,75	91,29	76,64	66,73	108,23	83,45	76,65
2003	73,78	90,29	66,41	82,48	91,83	100,14	67,43	107,95	69,47	70,04
2004	82,39	92,78	80,99	88,70	87,86	123,07	78,51	107,18	80,90	94,64
2005	92,40	93,85	95,66	98,95	97,24	122,10	85,71	103,62	90,86	101,73
2006	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2007	105,20	104,21	111,19	107,47	115,09	87,40	101,24	100,44	108,58	84,01
2008	107,23	108,94	119,06	118,28	132,61	81,54	95,46	100,48	113,08	61,07

Cuadro 3: IHT/IPO base promedio anual 2006=100. CIU rev3 de algunas clases seleccionadas. 1982 a 2008

	1511	1520	1534	1541	1554	1711	1911	2411	2423	Ind. Manuf
1982	97,43	95,67	114,12	118,60	105,62	89,17	101,44	89,21	67,16	95,65
1983	102,45	98,08	116,93	119,77	99,76	101,31	100,64	72,34	83,50	99,40
1984	91,03	97,63	111,11	115,11	101,95	92,08	101,05	74,23	84,05	99,58
1985	90,50	97,72	120,07	114,53	100,68	93,81	100,58	80,39	72,91	98,98
1986	86,55	96,58	108,77	113,62	97,53	99,95	105,44	77,83	67,03	100,15
1987	87,31	96,98	107,13	114,09	98,51	97,88	101,81	79,74	70,04	100,06
1988	92,36	96,12	112,09	114,71	99,38	85,00	98,71	80,53	69,87	95,83
1989	94,00	94,39	114,83	116,25	99,48	94,39	97,20	85,44	57,34	96,88
1990	84,15	95,34	107,88	116,89	95,73	96,32	97,64	74,50	55,22	96,81
1991	81,32	95,44	106,47	117,29	97,16	100,05	99,21	81,45	49,29	96,87
1992	86,23	98,35	114,77	120,09	100,80	96,82	94,62	71,12	47,36	98,30
1993	84,95	95,06	97,03	120,00	100,39	100,02	93,40	88,42	49,80	96,81
1994	86,69	96,97	97,72	117,86	104,12	100,66	97,68	65,89	38,75	101,43
1995	90,20	94,27	100,80	122,11	103,23	98,12	96,54	65,01	44,61	101,51
1996	96,39	96,67	106,54	118,42	115,60	97,48	99,48	64,99	52,44	103,95
1997	99,21	96,50	101,65	118,13	105,00	101,58	93,18	69,37	58,93	104,11
1998	93,20	95,27	98,13	114,56	105,87	98,62	94,54	77,73	57,44	103,28
1999	90,76	95,34	97,35	114,65	104,24	99,88	97,32	70,16	68,86	102,52
2000	91,97	97,67	101,45	109,00	96,35	100,47	97,73	68,12	80,47	101,70
2001	87,33	98,32	102,04	103,44	96,61	102,09	97,58	62,14	79,53	101,62
2002	86,63	101,27	102,05	97,26	86,84	106,85	96,75	71,51	80,88	100,28
2003	90,01	102,38	100,94	97,13	85,77	106,44	97,00	79,84	99,17	114,81
2004	97,09	102,84	105,69	98,10	89,62	107,20	98,65	79,49	102,45	95,52
2005	100,62	102,83	103,97	98,95	94,29	105,42	100,50	89,78	99,56	95,16
2006	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2007	89,93	99,35	101,36	100,30	94,85	101,24	96,94	102,49	98,37	123,51
2008	88,92	100,97	97,98	99,96	92,90	102,98	90,87	114,96	102,93	172,13

Cuadro 4: IVF/IHT base promedio anual 2006=100. CIU rev3 de algunas clases seleccionadas. 1982 a 2008

	1511	1520	1534	1541	1554	1711	1911	2411	2423	Ind. Manuf
1982	57,22	34,39	43,03	82,36	20,23	427,74	50,31	17,95	95,54	37,06
1983	53,62	34,31	32,89	69,09	19,69	491,17	50,71	15,95	84,98	32,66
1984	47,23	33,00	33,95	74,98	17,46	553,05	48,48	16,87	97,54	33,54
1985	48,89	34,22	38,73	72,80	17,92	528,43	41,81	17,28	98,61	32,72
1986	52,29	35,88	39,66	79,20	20,20	576,44	39,92	24,08	123,94	34,74
1987	53,84	35,67	31,84	81,71	22,45	596,63	37,83	27,27	116,07	36,96
1988	56,22	37,75	39,17	81,80	26,02	686,24	36,81	30,11	131,12	37,76
1989	54,84	40,18	35,39	79,99	27,97	596,06	44,17	31,96	117,10	37,35
1990	61,09	41,21	32,67	80,65	34,11	572,88	43,61	37,26	136,30	39,56
1991	64,14	40,60	34,44	89,02	35,45	613,23	44,53	39,87	148,73	42,18
1992	69,43	41,14	39,63	83,74	39,49	701,89	43,02	49,45	146,93	46,14
1993	77,34	45,96	61,94	82,54	39,39	746,42	54,50	53,64	132,29	43,01
1994	84,26	50,26	70,25	93,39	43,96	785,39	66,96	59,38	164,00	46,95
1995	94,65	56,52	85,62	96,70	44,26	1234,80	74,33	65,81	127,94	53,69
1996	99,73	61,81	100,87	101,65	42,99	1834,77	84,81	63,89	133,28	58,59
1997	99,88	66,62	103,64	103,35	58,96	1335,55	86,58	78,75	110,15	61,97
1998	108,54	77,12	106,11	116,86	66,32	610,19	83,69	78,21	111,87	69,64
1999	109,18	84,71	123,52	113,08	88,75	622,54	75,98	79,85	111,39	72,17
2000	100,88	77,51	110,71	99,44	97,78	425,05	86,31	91,10	103,87	75,92
2001	107,97	78,72	119,16	93,38	105,39	255,05	103,44	92,20	99,45	82,55
2002	106,31	85,81	127,85	96,14	94,48	100,72	111,94	93,92	106,94	77,68
2003	101,18	89,64	104,21	92,96	94,98	103,20	112,76	91,28	110,58	82,28
2004	103,34	95,74	100,71	96,97	116,91	95,65	114,27	106,81	106,32	90,03
2005	99,74	100,33	95,59	92,86	112,48	92,17	110,00	101,41	103,98	94,55
2006	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2007	92,44	101,37	93,14	102,64	113,71	107,77	101,49	106,65	104,48	102,07
2008	93,45	105,97	104,40	97,96	118,42	105,19	97,81	118,53	109,58	112,92

4. BIBLIOGRAFÍA

Metodología Censo Económico Nacional de 1997. Instituto Nacional de Estadística (INE)
<http://www.ine.gub.uy/economia/censo%20economico2008.asp>

Metodologías de la Encuesta Anual de Actividad Económica Años 1998 a 2007. Instituto Nacional de Estadística (INE)
<http://www.ine.gub.uy/biblioteca/metodologias/Metodologia%20EAE/eae%20web.swf>
<http://www.ine.gub.uy/biblioteca/metodologias/Ind%20Manufacturera.pdf>
http://www.ine.gub.uy/biblioteca/metodologias/METODOLOG%20CDA_EAE-2001.pdf
http://www.ine.gub.uy/biblioteca/metodologias/METODOLOGIA_EAE-2002-2003.pdf
<http://www.ine.gub.uy/biblioteca/metodologias/metodologiaEAE2004.pdf>
<http://www.ine.gub.uy/biblioteca/metodologias/Metodolog%20EDA%20EAE%202005.pdf>
<http://www.ine.gub.uy/biblioteca/metodologias/Metodologia%20%20Encuesta%20Actividad%20Economicas%202007.pdf>

Metodologías de la Encuesta Industrial Trimestral (EIT) base 1982=100 y base 1988=100. Instituto Nacional de Estadística (INE)
http://www.ine.gub.uy/biblioteca/metodologias/EIT-METHOD_base88.pdf

Metodología Encuesta Industrial Mensual (EIM) base 2002=100 y base 2006 =100. Instituto Nacional de Estadística (INE)
<http://www.ine.gub.uy/biblioteca/metodologias/ivfim.htm>
http://www.ine.gub.uy/biblioteca/metodologias/not_metod_BASE%202002.pdf
<http://www.ine.gub.uy/biblioteca/metodologias/Ind%20Manufacturera.pdf>

Series de números índices de la EIT e EIM y cuadros de la EAE publicados o disponibles en la WEB del INE y en la WEB del Banco de Datos Área Economía e Historia Económica.

<http://www.ine.gub.uy/actividad/indmanufac2008.asp>
<http://www.ine.gub.uy/actividad/indacteco2008.asp>
<http://www.fcs.edu.uy/seccNUA.php?tipoSecc=11>