

Metodología

- Introducción
- Clasificación y definiciones
- Periodo base
- Ponderaciones
- Encuestas básicas
- Método de cálculo
- Anexo 1: Filtro de Hodrick-Prescott
- Anexo 2: Adjudicación de rúbricas de la NACE a las categorías de la clasificación agregada

Índice de Producción Industrial de Cantabria. Base 2000

Metodología

INTRODUCCIÓN

El Índice de Producción Industrial (IPI) es el indicador coyuntural cuya finalidad es medir la evolución mensual de la actividad productiva de las ramas industriales, es decir, de las industrias extractivas, manufactureras y de producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua, que son, respectivamente, las secciones C, D y E de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 1993 (CNAE-93). Mide, por tanto, la evolución conjunta de la cantidad y de la calidad producida, eliminando la influencia de los precios.

Para conseguir este objetivo se selecciona una cesta de productos o bienes representativos de toda la industria, y un panel de establecimientos industriales que fabriquen esos bienes, para que faciliten las producciones mensuales que han realizado.

Con todos estos datos se obtienen los índices elementales de productos que, por agregación ponderada, determinan los indicadores de las distintas rubricas de la CNAE-93 y de los Grandes Sectores Industriales (GSI), tanto a nivel nacional, como en el ámbito de las Comunidades Autónomas.

En Cantabria se ha realizado una selección de las principales series por agrupaciones de CNAE-93, que complementa la información que el INE difunde a nivel de Grandes Sectores Industriales. A partir de ellas se calculan las tasas de variación interanual y se estima una tendencia de estas últimas utilizando el filtro de Hodrick-Prescott (Anexo 1) para determinar el crecimiento anual suavizado.

CLASIFICACIONES Y DEFINICIONES

La clasificación de actividades vigente, y que se utiliza en el IPI base 2000, es la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 1993, que es la versión española de la Nomenclatura de Actividades de la Comunidad Europea (NACE Revisión 1: Anexo 2).

Se calculan por tanto, índices para las Secciones:

- C: Industrias extractivas.
- D: Industrias Manufactureras.
- E: Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua.

Y para:

- Subsecciones (2 letras de la CNAE-93).
- Divisiones (2 números de la CNAE- 93).
- Grupos (3 números de la CNAE-93).
- Clases (4 números de la CNAE-93) integrados en las citadas Secciones C, D y E.

Los índices calculados según la CNAE, atienden al origen de los bienes y productos industriales sin fijarse en el carácter final de esas producciones.

Por otra parte, el Reglamento (CE) nº 586/2001 de la Comisión establece la definición de los Grandes Sectores Industriales (GSI), para los que las Estadísticas Coyunturales deben calcular resultados (Anexo 2). Estos grandes sectores son:

- Bienes de consumo duradero.
- Bienes de consumo no duradero.
- Bienes de equipo.
- Bienes intermedios.
- Energía.

Dadas las características de la industria en Cantabria y el número de establecimientos encuestados en los diferentes grupos de la CNAE se ha optado por presentar la información del IPI en Cantabria al siguiente nivel de agregación sectorial:

SECCIÓN, SUBSECCIÓN, DIVISIÓN y GRUPO CNAE	DENOMINACIÓN
C	Industrias extractivas
D	Industria manufacturera
DA	Industria de la alimentación, bebidas y tabaco
152	Elaboración y conservación de pescados y productos a base de pescado
158	Fabricación de productos alimenticios para el consumo
151+152+154+155+157+159+160	Otras industrias alimentarias
DE	Industria del papel: edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados
DG	Industria química
DH	Industria de la transformación del caucho y materias plásticas
DI	Industrias de otros productos minerales no metálicos
DJ	Metalurgia y fabricación de productos metálicos
27	Metalurgia
28	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
DK+DL	Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico, eléctrico y electrónico
DM	Fabricación de material de transporte
DN+DB+DC	Industrias manufactureras diversas
E	Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua

PERIODO BASE

El periodo base es aquel para el que la media aritmética de los índices mensuales se hace igual a 100. El año 2000 es el periodo base del nuevo IPI, esto quiere decir que todos los índices que se calculen estarán referidos a este año.

PONDERACIONES

Los índices elementales de los productos que forman la cesta del indicador, calculados con los datos de producción mensual facilitados por los establecimientos industriales informantes de cada uno de ellos, debemos agregarlos en indicadores de síntesis de la evolución de las actividades económicas en el nivel más desagregado de la CNAE-93, las clases de actividad, que a su vez, determinaran otros nuevos índices para los distintos niveles de las clasificaciones, o para distintos ámbitos territoriales. Para llevar a cabo estas agregaciones se deben determinar los pesos o importancia relativa de los índices en los distintos niveles.

Las ponderaciones o pesos del nuevo IPI base 2000 se han obtenido de la información estructural del sector industrial facilitada por las Encuestas Industriales Anuales de Empresas (EIE) y de Productos (EIP), correspondientes al año 2000.

Para las distintas actividades de la CNAE-93, en los niveles de clase, grupo, división, subsección y sección, las ponderaciones están determinadas por los valores añadidos brutos obtenidos de la EIE-2000.

Los productos o bienes que para cada clase de la CNAE-93, forman parte de la cesta del IPI, se han ponderado teniendo en cuenta los valores de producción facilitados por la EIP-2000, según la definición de la lista PRODCOM.

ENCUESTAS BÁSICAS

La información primaria para el cálculo de los índices se obtiene a partir de una encuesta continua y dirigida a establecimientos industriales.

Para cada producto y variedad de la cesta se han seleccionado un conjunto de establecimientos que representan la mayor parte de su producción. En general, ha bastado con incluir establecimientos con 20 o más empleados.

La encuesta, que investiga todos los meses más de 13.200 establecimientos, se realiza, mediante cuestionarios personalizados, por un método mixto de correo y agentes entrevistadores.

En Cantabria se investigan todos los meses 218 establecimientos repartidos de la siguiente manera:

SECCIÓN, SUBSECCIÓN, DIVISIÓN y GRUPO CNAE	GENERAL	LOCALES
C	Industrias extractivas	8
D	Industria manufacturera	200
DA	Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	52
152	Elaboración y conservación de pescados y productos a base de pescado	23
158	Fabricación de productos alimenticios para el consumo	11
151+152+154+155+157+159+160	Otras industrias alimentarias	18
DE	Industria del papel: edición, artes graficas y reproducción de soportes grabados	7
DG	Industria química	12
DH	Industria de la transformación del caucho y materias plásticas	7
DI	Industrias de otros productos minerales no metálicos	21
DJ	Metalurgia y fabricación de productos metálicos	52
27	Metalurgia	12
28	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	40
DK+DL	Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico, eléctrico y electrónico	18
DM	Fabricación de material de transporte	13
DN+DB+DC	Industrias manufactureras diversas	17
E	Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua	10

MÉTODO DE CÁLCULO

El IPI base 2000 utiliza el tradicional método de calculo de índices de Laspeyres de base fija, ampliamente utilizado tanto para índices de producción como de precios. La ventaja fundamental de un índice de este tipo es que permite la comparabilidad de una misma estructura a lo largo del tiempo que está en vigor el sistema. Tiene el inconveniente de que la estructura de ponderaciones pierde vigencia a medida que pasa el tiempo, y también la cesta de productos del índice o la muestra de establecimientos industriales informantes, con el paso del tiempo requieren una actualización para reflejar más fielmente la realidad que tratan de aproximar.

Este inconveniente queda subsanado en parte al establecer el Reglamento sobre estadísticas coyunturales, en su artículo 11, que los Estados miembros adaptaran los sistemas de ponderaciones al menos cada cinco años, y modificaran los fundamentos de las variables empleando como años base los terminados en 0 o en 5.

Por tanto, la expresión de la formula general de cálculo de los índices agregados es la siguiente:

$$I_i^{2000,t} = \sum_{\{j/j \in i\}} W_j^{2000} * I_j^{2000,t}$$

Donde:

Es el índice de la serie i (rúbrica de la CNAE-93, GSI u otra), en base 2000 para el mes t.

$$I_i^{2000,t}$$

Es la ponderación del componente j perteneciente a i, en el año al que se refieren las ponderaciones, en este caso 2000.

$$W_j^{2000}$$

Es el índice del componente j perteneciente a i, para el mes t y en base 2000

$$I_j^{2000,t}$$

El sumatorio en cada caso, se extiende a las series j componentes de la que se está calculando, i.

$$\{j/j \in i\}$$

Los índices elementales de los productos de la cesta del índice, en cada ámbito territorial, se calculan como índices encadenados, en los que la variación intermensual la determinan los datos de producción mensual facilitados por los informantes para los respectivos productos.

La expresión de la fórmula de cálculo de los índices elementales de los productos que componen la cesta es la siguiente:

$$I_i^{2000,t} = I_i^{2000,t-1} * \frac{\sum_{\{h \in A\}} q_{i,h}^t}{\sum_{\{h \in A\}} q_{i,h}^{t-1}}$$

Donde:

Es el índice de dicho producto i, en base 2000, para el mes t, en el ámbito de una Comunidad Autónoma o nacional.

$$I_i^{2000,t}$$

Es el índice de dicho producto i, en base 2000, para el mes anterior la que se está calculando, t-1, en el ámbito de una Comunidad Autónoma o nacional.

$$I_i^{2000,t-1}$$

Es el dato de producción para el producto i y el mes t, facilitado por el informante h, situado en el ámbito territorial del índice que se trata de calcular.

$$q_{i,h}^t$$

Es el dato de producción para el producto i y el mes anterior, t-1, facilitado por el mismo informante h, situado en el ámbito territorial del índice que se está calculando.

$$q_{i,h}^{t-1}$$

El sumatorio se extiende al conjunto A, que es el formado por los establecimientos informantes del producto i, en el ámbito territorial para el que se está calculando el índice.

$$\{h/h \in A\}$$

ANEXO 1: FILTRO DE HODRICK-PRESCOTT

Filtro de Hodrick-Prescott.

Es un método de descomposición de una serie temporal entre tendencia y ciclo propuesto por Hodrick y Prescott (1997).

El filtro Hodrick -Prescott descompone una variable temporal Y_t en su componente cíclico y tendencia:

$$y_t = \bar{y}_t + c_t$$

El componente tendencial \bar{y}_t es aquel que resulta de minimizar:

$$\min \sum_{t=3}^T (y_t - \bar{y}_t)^2 + \lambda \sum_{t=3}^T (\bar{y}_t - 2\bar{y}_{t-1} + \bar{y}_{t-2})^2$$

Donde:

λ : determina el grado de suavidad del filtro.

Hodrick y Prescott propusieron un valor $\lambda = 1600$ para series trimestrales bajo el supuesto de que cualquier observación que tiene efectos durante ocho o más años tiene carácter permanente. Para series mensuales se suele utilizar $\lambda = 14400$.

El desarrollo matricial del filtro es el siguiente:

$$\bar{y} = (I + \lambda A' A)^{-1} y$$

Y:

$$c = [I - (I + \lambda A' A)^{-1}] y$$

Siendo:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -2 & 1 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 1 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 1 & -2 & 1 \end{pmatrix}$$

ANEXO 2: ADJUDICACIÓN DE RÚBRICAS DE LA NACE A LAS CATEGORÍAS DE LA CLASIFICACIÓN AGREGADA

NACE	DESCRIPCIÓN NACE	CLASIFICACIÓN AGREGADA
13	Extracción de minerales metálicos	Bienes intermedios
14	Extracción de minerales no metálicos ni energéticos	Bienes intermedios
15.6	Fabricación de productos de molinera, almidones, y productos amiláceos	Bienes intermedios
15.7	Fabricación de productos para la alimentación animal	Bienes intermedios
17.1	Preparación de hilado y fibras textiles	Bienes intermedios
17.2	Fabricación de tejidos textiles	Bienes intermedios
17.3	Acabado de textiles	Bienes intermedios
17.6	Fabricación de tejidos de punto	Bienes intermedios
20	Industria de madera y del corcho, excepto muebles: cestería y espartería	Bienes intermedios
21	Industria del papel	Bienes intermedios
24.1	Fabricación de productos químicos básicos	Bienes intermedios
24.2	Fabricación de pesticidas y otros productos agroquímicos	Bienes intermedios
24.3	Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares: tintas de imprenta y masillas	Bienes intermedios
24.6	Fabricación de otros productos químicos	Bienes intermedios
24.7	Fabricación de fibras artificiales y sintéticas	Bienes intermedios
25	Fabricación de productos de caucho y materias plásticas	Bienes intermedios
26	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	Bienes intermedios
27	Metalurgia	Bienes intermedios
28.4	Forja, estampación y embutidos de metales; metalurgia de polvos	Bienes intermedios
28.5	Tratamiento y revestimiento de metales; ingeniería mecánica general	Bienes intermedios
28.6	Fabricación de artículos de cuchillería y cubertería, herramientas y ferretería	Bienes intermedios
28.7	Fabricación de otros productos metálicos diversos, excepto muebles	Bienes intermedios
31.2	Fabricación de aparatos de distribución y control eléctrico	Bienes intermedios
31.3	Fabricación de hilos y cables eléctricos aislados	Bienes intermedios
31.4	Fabricación de acumuladores y pilas eléctricas	Bienes intermedios
31.5	Fabricación de lámparas eléctricas y aparatos de iluminación	Bienes intermedios
31.6	Fabricación de otro equipo eléctrico	Bienes intermedios
32.1	Fabricación de válvulas, tubos y otros componentes electrónicos	Bienes intermedios
37	Reciclaje	Bienes intermedios
28.1	Fabricación de elementos metálicos para la construcción	Bienes de capital
28.2	Fabricación de sistemas grandes, grandes depósitos y contenedores de metal; fabricación de radiadores y calderas para calefacción central	Bienes de capital
28.3	Fabricación de generadores de vapor	Bienes de capital
29.1	Fabricación de máquinas, equipo y material mecánico	Bienes de capital
29.2	Fabricación de otras máquinas, equipo material mecánico de uso general	Bienes de capital
29.3	Fabricación de maquinaria agrícola	Bienes de capital
29.4	Fabricación de máquinas herramientas	Bienes de capital
29.5	Fabricación de maquinaria diversa para usos específicos	Bienes de capital
29.6	Fabricación de armas y municiones	Bienes de capital
30	Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos	Bienes de capital
31.1	Fabricación de generadores, transformadores y motores eléctricos	Bienes de capital
32.2	Fabricación de transmisores de radiodifusión y televisión y de aparatos para la radiotelefonía y radiotelegrafía con hilos	Bienes de capital
33.1	Fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos y de aparatos ortopédicos	Bienes de capital
33.2	Fabricación e instrumentos y aparatos de medida, verificación, control, navegación y otros fines, excepto equipos de control de procesos industriales	Bienes de capital
33.3	Fabricación de equipo de control de procesos industriales	Bienes de capital
34	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	Bienes de capital
35.1	Construcción y reparación naval	Bienes de capital
35.2	Fabricación de material ferroviario	Bienes de capital
35.3	Construcción aeronáutica y espacial	Bienes de capital
29.7	Fabricación de aparatos domésticos	Bienes de consumo duradero
32.3	Fabricación de aparatos de recepción, grabación y reproducción de sonido e imagen	Bienes de consumo duradero
33.4	Fabricación de instrumentos de óptica y de equipo fotográfico	Bienes de consumo duradero
33.5	Fabricación de relojes	Bienes de consumo duradero
35.4	Fabricación de motocicletas y bicicletas	Bienes de consumo duradero
35.5	Fabricación de otro material de transporte	Bienes de consumo duradero
36.1	Fabricación de muebles	Bienes de consumo duradero
36.2	Fabricación de artículos de joyería, orfebrería, platería y artículos similares	Bienes de consumo duradero
36.3	Fabricación de instrumentos musicales	Bienes de consumo duradero
15.1	Industrias cárnicas	Bienes de consumibles
15.2	Elaboración y conservación de pescados y productos a base de pescado	Bienes de consumibles
15.3	Elaboración y conservación de frutas y hortalizas	Bienes de consumibles
15.4	Fabricación de grasas y aceites vegetales y animales	Bienes de consumibles
15.5	Industria láctea	Bienes de consumibles
15.8	Fabricación de otros productos alimenticios	Bienes de consumibles
15.9	Elaboración de bebidas	Bienes de consumibles
16	Industria del tabaco	Bienes de consumibles
17.4	Fabricación de artículos confeccionados con textil, excepto prendas de vestir	Bienes de consumibles
17.5	Otras industrias textiles	Bienes de consumibles

NACE	DESCRIPCIÓN NACE	CLASIFICACIÓN AGREGADA
17.7	Fabricación de artículos de tejido y punto	Bienes de consumibles
18	Industria de la confección y de la peletería	Bienes de consumibles
19	Preparación, curtido y acabado del cuero; fabricación de artículos de marroquinería y viaje; artículos de guarnicionería, talabartería y zapatería	Bienes de consumibles
22	Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	Bienes de consumibles
24.4	Fabricación de productos farmacéuticos	Bienes de consumibles
24.5	Fabricación de jabones, detergentes y otros artículos de limpieza y abrillantadores; fabricación de perfumes y productos de belleza e higiene	Bienes de consumibles
36.4	Fabricación de artículos de deporte	Bienes de consumibles
36.5	Fabricación de juegos y juguetes	Bienes de consumibles
36.6	Otras industria manufactureras diversas	Bienes de consumibles
10	Extracción y aglomeración de antracita y hulla, lignito y turba	Energía
11	Extracción de crudos de petróleo y gas natural; actividades de los servicios relacionados con las explotaciones petrolíferas y de gas, excepto las actividades de prospección	Energía
12	Extracción de minerales de uranio y de torio	Energía
23	Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	Energía
40	Producción de energía eléctrica, gas, vapor y agua caliente	Energía
41	Captación, depuración y distribución de agua	Energía