

ELABORACIÓN DE UN ÍNDICE DE PRODUCCIÓN Y PRECIOS INDUSTRIALES

CRISTINA PRADO VALLE

Euskal Estatistika-Erakundea
Instituto Vasco de Estadística

Palabras clave: Índice de producción industrial, índice de precios industriales.
Nº de clasificación JEL: C42, C81, C82

0. INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente artículo es describir cómo se elabora un índice de Producción Industrial (I.P.I.), y un índice de Precios Industriales (I.P.R.I.), así como aportar la experiencia recorrida en la Comunidad Autónoma Vasca en la elaboración de estos índices, fundamentalmente en el índice de Producción Industrial.

Es obligado comenzar por el concepto que ambos índices entrañan. El I.P.I. es un indicador de carácter coyuntural, que trata de medir la evolución experimentada por el volumen del Producto Interior Bruto en su parte industrial (sin incluir la construcción), es decir, el Valor Añadido Bruto a coste de factores. El I.P.R.I. es un indicador igualmente de carácter coyuntural, cuya finalidad es la de medir la evolución de los precios industriales en su primer paso de la comercialización de los productos, es decir, en la fase de venta de éstos a los precios de producción (sin incluir los impuestos indirectos).

La importancia de estos dos índices, dentro del análisis económico coyuntural es fundamental. El I.P.I. permite obtener de forma rápida y resumida la evolución que sigue el P.I.B. de una economía a lo largo de los meses. Y el I.P.R.I., el disponer de un indicador de precios industriales, útil como instrumento en el análisis y fijación de la política

económica, así como su utilización en la deflación de las Cuentas Nacionales o en otro tipo de estudios. Tanto el I.P.I. como el I.P.R.I. se construyen, no con la pretensión de que sean una medición exacta de la variable económica a la que hacen referencia, sino para mostrar la dirección en la que dicha variable evoluciona.

Estos índices, son elaborados mensualmente por el Instituto Nacional de Estadística (I.N.E.), con un carácter general para todo el Estado. La publicación de sus resultados se realizan para los siguientes niveles de agregación (véase ANEXO I):

- Índice General.
- Índice por división C.N.A.E. (1).
- Índice por agrupación C.N.A.E.
- Índice por destino económico de los bienes (bienes de consumo, de equipo e intermedios).

En el Estado Español, actualmente sólo existen dos Comunidades Autónomas que hayan implantado el I.P.I.: la Comunidad Autónoma de Andalucía, en la cual existe ya una experiencia a nivel de resultados mensuales, y nuestra Comunidad Autónoma, en la cual ya se ha

(1) C.N.A.E.: Clasificación Nacional de Actividades Económicas.

montado todo el mecanismo de recogida de información, disponiéndose de datos desde el año 85 y estando a la espera de los primeros resultados, que una vez su puesta a punto tendrán un carácter mensual.

El I.P.R.I. hasta el momento no se elabora en ninguna de las Comunidades Autónomas.

La elaboración del I.P.I. dentro del marco de las Autonomías es importante para llevar a cabo un mínimo análisis coyuntural de tipo económico. Esto se desprende de que el I.P.I. elaborado por el I.N.E. no se calcula desagregado para las diferentes autonomías. Además, la publicación de resultados del I.N.E. a nivel de división y agrupación, no se adecúa de forma óptima, al menos en nuestra Comunidad, a la Economía Vasca. Por este último motivo la publicación de resultados en la C.A.V. está prevista con la siguiente desagregación (véase ANEXO II):

- índice General para la C.A.V.
- índice por división C.N.A.E. para la C.A.V.
- índice por sectorización B utilizado por el EUSTAT (2).
- índice por sectorización C utilizado por el EUSTAT.
- índice General para cada uno de los Territorios Históricos.
- índice por destino económico de bienes.

La elaboración del I.P.R.I. a nivel de Comunidades Autónomas, y concretamente en la nuestra, tiene su importancia, fundamentalmente, aparte de como indicador coyuntural, como deflactor del I.P.I. y del resto de estudios económicos a nivel de la Comunidad.

1. METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE UN ÍNDICE DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

1.1. Selección de un período base

Una forma sencilla de definir el período base de un índice es como el año que hace de 100 en dicho índice. En la

selección de este período base habrá que tener en cuenta que el año elegido no sea irregular en el comportamiento de la serie, ya que cualquier comparación con un año irregular vendrá distorsionada en su origen. Este aspecto es básico de cara al cálculo de las ponderaciones de cada uno de los sectores, así como a la selección de la propia muestra que han de fundamentarse en este año base.

Actualmente el año base en el I.P.I. del I.N.E. es 1972, año muy alejado del actual, tras el cual ha habido grandes cambios económicos (crisis económica, reconversión industrial,...) que afectan de gran manera a la representatividad del índice.

El I.N.E., para paliar de forma provisional este problema en el I.P.I. y hasta un nuevo cambio de base, en el que está trabajando, ha adoptado ponderaciones del año 80, que actualizan en parte el peso de los distintos sectores.

El año base seleccionado para el I.P.I. en la C.A.V., es 1985, año que servirá de base para todos los estudios de estadística económica realizados por el EUSTAT.

1.2. Selección de la muestra

La selección de la muestra en el I.P.I. no responde a un proceso aleatorio, sino más bien a una selección de subpoblaciones en cada uno de los niveles necesarios para la obtención de los índices, de forma que garanticen una cobertura (generalmente 70 %) del Valor Añadido Bruto a coste de factores en cada nivel.

En esta selección se seguirá un proceso descendente que partirá del nivel de mayor agregación (división) hasta la selección de los productos y las empresas del panel.

Las fases cubiertas para la muestra I.P.I. en la C.A.V., en la que se ha seguido la metodología del I.N.E., son las siguientes:

1. Selección de grupos (3) y subgrupos (4) representativos.

(2) EUSTAT: Euskal Estatistika-Erakundea/Instituto Vasco de Estadística.

(3) Grupo: agregación 3 dígitos C.N.A.E.

(4) Subgrupo: agregación 4 dígitos C.N.A.E.

2. Selección de series de productos representativos.
3. Selección de unidades de medida de los productos y su periodicidad.
4. Selección de empresas representativas para cada producto.

1.2.1. Selección de grupos y subgrupos representativos

Partiendo del objetivo de obtener un índice general, índice por sectorización B para la C.A.V. y un índice general para cada territorio histórico, se han seleccionado para cada sector de la sectorización B de la C.A.V. (14 sectores), aquellos grupos que garanticen para cada sector una cobertura al menos del 70 % del V.A.B. acf (5), siendo tomados estos grupos de mayor a menor importancia.

Una vez obtenidos los grupos representativos, se repite el proceso para los subgrupos. Esta selección se realiza partiendo de los datos estadísticos del año seleccionado como base.

Para que esta selección realizada a nivel de C.A.V. sea representativa, de cara a obtener un índice general para cada Territorio Histórico, se han añadido aquellos grupos y subgrupos necesarios en cada uno de ellos.

La dificultad para esta selección radica, no en el proceso a seguir que es, como se puede apreciar, sencillo, sino más bien en los datos estadísticos disponibles, de forma que reflejen adecuadamente el conjunto industrial. En nuestro caso, no ha habido grandes problemas, debido a que contamos con unas estadísticas estructurales, tales como la Encuesta Industrial Anual (E.I.A.), realizada anualmente y que garantiza dicha base estadística.

En esta selección de grupos y subgrupos, tiene gran importancia el asegurar que efectivamente los seleccionados sean los principales y de mayor peso con carácter estructural, y no por una razón coyuntural pasajera. Esto hace necesario que se hayan utilizado

varios años de contraste en esta selección (82,83 y 84) aparte del año base 85.

1.2.2. Selección de las series de productos representativos

Siguiendo el proceso citado anteriormente, para cada uno de los subgrupos resultantes, se seleccionarán aquellos productos que supongan una cobertura suficiente (al menos el 70 %) del Valor de Producción a pie de fábrica del subgrupo correspondiente, tomando los productos de mayor a menor importancia.

Considerando que el I.P.I. es un indicador del VAB no es totalmente correcto el seleccionar los productos en función del Valor de Producción, pero por otro lado no existe otra opción, debido a la imposibilidad de obtener de las estadísticas existentes el valor añadido por producto, y además en términos generales podemos hacer la hipótesis de que la producción sigue siendo el indicador que más se acerca a la evolución del V.A.B.

En la selección de los productos se ha de tener en cuenta, además del peso según el valor de producción, otra serie de factores como:

- Que la importancia del producto sea estructural a lo largo de los años.
- Estabilidad en la producción.
- Continuidad en el proceso productivo, evitando la existencia en la muestra de productos que aparezcan y desaparezcan.
- Evitar la existencia de productos de largo proceso productivo, ya que estos introducirán en la medición mensual distorsiones no reales.

En la selección del panel de productos de la C.A.V. no se han planteado graves problemas respecto a los productos estacionales, pues éstos son de relativa importancia en nuestra economía. Pero sí presentan cierta problemática los sectores de largo proceso productivo como: maquinaria y equipo mecánico, maquinaria y equipo eléctrico, estructuras metálicas y calderería gruesa; todos ellos de gran peso en nuestra economía.

(5) VAB acf: Valor Añadido Bruto a coste de factores.

Otro aspecto importante a destacar es la agregación a la que se definen los productos (5, 6, 7 dígitos de la C.N.A.E.), de forma que representen adecuadamente a largo plazo el subgrupo correspondiente, y sea lo suficientemente homogéneo para evitar distorsiones distintas a las propias de su evolución productiva.

El panel de productos resultantes para la C.A.V. es de 220 series de productos.

1.2.3. Selección de unidades de medida y periodicidad de las series

Al tratarse el I.P.I. de un indicador de P.I.B. industrial en volumen, la medición de los productos se ha de realizar en cantidades físicas, con el fin de eliminar totalmente el efecto de la evolución de los precios. Por lo tanto, se precisa definir para cada serie de producto, una unidad de medida. Teóricamente parece que este aspecto no debe dar demasiados problemas, pero en el campo práctico existen ciertas dificultades de distinto signo, p.e.: para el tipo de productos de largo proceso productivo anteriormente mencionados (maquinaria en general, construcción naval, estructuras metálicas, calderería gruesa...) no tiene demasiado sentido medir la producción en cantidades físicas, ya que el tiempo requerido para producir una unidad es muy superior al mensual, y existe una gran heterogeneidad entre las unidades producidas por ser producciones a pedido. En estos casos hay que recurrir a otro tipo de unidades de medida tales como: horas de producción directa, kilogramos de materia prima consumida, valor de producción... Este último indicador presenta el problema de la deflación, que a nivel de una Comunidad Autónoma exige utilizar el deflactor de precios I.P.R.I. del I.N.E. que añade, en cierta forma, una ralentización del cálculo del I.P.I. para esa Comunidad Autónoma, así como, el no aplicar exactamente los índices de precios de los productos correspondientes a la Comunidad. Con el fin de paliar este problema en nuestra C.A.V., se ha diseñado de forma experimental la elaboración de un índice de precios interno para estos productos definidos en valor, hasta el momento en que se disponga de un índice de Precios Industriales para la C.A.V.

Otro problema existente para la definición de la unidad de medida lo plantean las propias empresas en la contabilización de su producción, ya que distintas empresas pueden contabilizar un mismo producto en unidades de medida diferentes.

El último aspecto a definir para cada producto es su periodicidad. El cálculo del I.P.I. es mensual, por lo tanto la mayoría de los productos son consultados con una periodicidad mensual, salvo aquellos que presentan problemas por las características de su producción (maquinaria general, estructuras metálicas, vinos...), en la que no tiene sentido una consulta mensual, o bien para las empresas cuyo control mensual de la producción es prácticamente imposible. En estos casos la periodicidad se define trimestralmente.

1.2.4. Selección de empresas representativas para cada serie

Esta fase de la selección de la muestra, podríamos apuntar que es la más automática. Consiste en tomar, para cada producto, aquellas empresas que según su orden de importancia garanticen una cobertura determinada (70 % del Valor de Producción del producto correspondiente).

Esta selección se complementaría con las empresas necesarias, para una distribución representativa de la muestra por estratos de empleo. Para aquellas series de productos con gran número de empresas de pequeño tamaño, sería muy adecuado el utilizar un muestreo aleatorio.

En el caso concreto de la Economía Vasca, caracterizada por su concentración sectorial, el número de empresas a seleccionar para cada producto en ocasiones es muy escaso. Este aspecto tiene sus ventajas e inconvenientes. La ventaja de conseguir una buena representatividad de la muestra con un número de empresas pequeño, y los inconvenientes inherentes de la dificultad de sustitución de las empresas de la muestra.

El número de empresas incluidas en el panel del I.P.I. para la C.A.V. es de 433 de carácter mensual y 13 empresas de carácter trimestral.

El número de series de la muestra I.P.I. del I.N.E. a nivel Estatal es de 436 de periodicidad mensual y 127 de carácter trimestral. El número de empresas de respuesta mensual es de 2.315 y el trimestral de 1.175 (50 empresas tienen ambas respuestas).

Para la definición de las series de productos y empresas componentes de la muestra, es necesario un laborioso proceso de selección, que contemple las fases ya mencionadas, así como la realización de una Encuesta de Implantación donde se recojan los datos necesarios para el cálculo del año base de forma mensual, y algún otro año si es posible, con el fin de analizar todos los aspectos expresados en los apartados anteriores: estabilidad, continuidad, capacidad de las empresas para una respuesta mensual, así como partir de una serie con un número mínimo de datos para su análisis. En la C.A.V. esta Encuesta de Implantación se realizó a comienzos del año 87, recogiendo datos relativos a los años 85 y 86 con carácter mensual.

1.3. Cobertura de la muestra

El concepto de cobertura utilizado en la muestra I.P.I. hace referencia al porcentaje de representación del índice en sus diferentes niveles de serie, grupo, sector a 47, sector a 15 y división e índice general.

En la selección de la muestra se utiliza este concepto de cobertura para ir seleccionando, en los distintos niveles, aquellas actividades que garanticen un determinado porcentaje (60 % al 70 %) respecto al nivel superior, es decir, que dentro de un sector a 47 se seleccionarán aquellos grupos que garanticen un 70 % del Valor Añadido a coste de factores de dicho sector.

La cobertura variará en los distintos niveles y en las distintas actividades debido a sus propias características, por ejemplo, número de empresas del sector, etc., ya que es necesario hacer compatible la relación coste/rendimiento, sobre todo en aquellos sectores con gran número de empresas de poco tamaño, así como a la negativa de algunas empresas a facilitar sus datos por dificultades contables o por otras razones.

Para cada uno de los niveles se ha calculado la cobertura real, entendiendo por ésto la relación entre las empresas incluidas en la muestra y el total de las empresas productoras, informantes o no, en cada una de las agregaciones mencionadas (serie, subgrupo, grupo, sector 47, sector 15, división e índice general).

La variable utilizada para el cálculo de esta cobertura es el Valor Añadido Bruto a coste de factores a todos los niveles, salvo al nivel de serie, en el que se utiliza la variable de producción a pie de fábrica.

El cálculo de las coberturas se realiza para los ámbitos de la Comunidad Autónoma y de los Territorios Históricos, así como para la muestra mensual y para la trimestral. Podemos decir que no existe una diferencia notable entre la cobertura mensual del índice general en la Comunidad Autónoma, que es de un 53,5 % y la trimestral, de 55,5 %.

A la vista de las coberturas (véase ANEXO III) en la Comunidad Autónoma, podemos destacar que la más baja afecta a la división 3 «Industrias transformadoras de los metales». Esto es debido a la especial dificultad que presentan actividades como «Maquinaria-herramienta», «Otra construcción de maquinaria», «Material eléctrico y electrónico» y «Construcciones metálicas» a la hora de facilitar datos con carácter mensual, y en ocasiones trimestral, así como al amplio número de empresas existente, que hacen que la cobertura sea inferior al del resto de divisiones.

Las coberturas que presentan los Territorios Históricos, como vemos, son suficientemente importantes como para elaborar un índice territorial como mínimo a nivel de división.

1.4. Cálculo de ponderaciones

El I.P.I. elaborado por el I.N.E., así como el que se está elaborando en la C.A.V., es un índice agregado de Laspeyres, que es el utilizado en la mayoría de los países. Este índice de Laspeyres consiste en el cálculo para cada uno de los niveles agregativos (subgrupo, grupo, sectores a 47, sectores a 15, división e índice general) de la media aritmética de sus

correspondientes niveles inferiores de agregación ponderados por su importancia en el año base.

Las ponderaciones para cada uno de los niveles agregativos se calculan en el año base en función de V.A.B. acf, salvo a nivel de producto, donde en la práctica no se dispone de dicho valor, y se toma como más aproximado el Valor de Producción a pie de fábrica (V.P. apf).

En la C.A.V., para el cálculo de estas ponderaciones se ha tomado la información estadística de la Encuesta Industrial 85 elevada a valores poblacionales. Las ponderaciones necesarias para el cálculo de los índices son las siguientes:

- Ponderaciones a nivel de series de productos.
- Ponderaciones a nivel de subgrupo.
- Ponderaciones a nivel de grupo.
- Ponderaciones a nivel sector a 47.
- Ponderaciones a nivel sector a 15.
- Ponderaciones a nivel división.
- Ponderaciones a nivel de destino económico de los bienes.

Cada una de estas ponderaciones se calcularán para los índices mensuales, los índices trimestrales y para cada uno de los Territorios Históricos.

Al seleccionar para el I.P.I. un índice de Laspeyres, las ponderaciones calculadas para el año base serán las que se apliquen en el cálculo del índice hasta un próximo cambio de base, de aquí la importancia de seleccionar un año base no atípico.

1.5. Cálculo de los índices

El cálculo para el I.P.I. en la C.A.V. responde a las fórmulas siguientes, para cada uno de los niveles agregativos:

$$I_p^t = \frac{Q_p^t}{Q_p^o} \cdot 100$$

$$I_s^t = \sum_{p \in s} I_p^t \cdot W_p \quad W_p = \frac{VP^o p}{\sum_{p \in s} VP^o p}$$

$$I_g^t = \sum_{s \in g} I_s^t \cdot W_s \quad W_s = \frac{V \cdot A \cdot B_s^o}{\sum_{s \in g} V \cdot A \cdot B_s^o}$$

$$I_{sc}^t = \sum_{g \in sc} I_g^t \cdot W_g \quad W_g = \frac{V \cdot A \cdot B_g^o}{\sum_{g \in sc} V \cdot A \cdot B_g^o}$$

$$I_{sb}^t = \sum_{sc \in sb} I_{sc}^t \cdot W_{sc} \quad W_{sc} = \frac{V \cdot A \cdot B \cdot sc^o}{\sum_{sc \in sb} V \cdot A \cdot B \cdot sc^o}$$

$$I_d^t = \sum_{sb \in d} I_{sb}^t \cdot W_{sb} \quad W_{sb} = \frac{V \cdot A \cdot Bsb^o}{\sum_{sb \in d} V \cdot A \cdot Bsb^o}$$

$$I_G^t = \sum_{d \in G} I_d^t \cdot W_d \quad W_d = \frac{V \cdot A \cdot B \cdot d^o}{\sum_{d \in G} V \cdot A \cdot B \cdot d^o}$$

p = Serie elemental p

s = Subgrupo s

g = Grupo g

sc = Sector a 47 sc

sb = Sector a 15 sb

d = División d

Q_p^t = Cantidad producida por la serie p en el mes t

Q_p^o = Cantidad media mensual producida por la serie p en el año base

$VP^o p$ = Valor de Producción a pie de

fábrica de la serie p en el año base

I_p^t = Índice de la serie p en el mes t

I_s^t = Índice del subgrupo s en el mes t

I_g^t = Índice del grupo g en el mes t

I_{sc}^t = Índice de la sectorización a 47 sc

en el mes t

I_{sb}^t = Índice de la sectorización a 15 sb

en el mes t

I_d^t = Índice de la división de en el mes t

I_G^t = Índice general

W_p = Ponderación de la serie p dentro

de su subgrupo correspondiente

W_s = Ponderación del subgrupo s

dentro de su grupo correspondiente

W_g = Ponderación del grupo g dentro

de su sector a 47

W_{sc} = Ponderación de la sectorización

a 47 se dentro de su sector a 15

Wsb = Ponderación de la sectorización a 15 sb dentro de su división

Wd = Ponderación de la división dentro del índice general.

El cálculo de los índices en la C.A.V. se realiza con carácter mensual, partiendo de las series mensuales, y con carácter trimestral, partiendo de las series mensuales y trimestrales. El índice calculado trimestralmente en la C.A.V. tiene ligeramente una mayor cobertura real (55,5) que el índice calculado mensualmente (53,5). En algunos sectores como «construcciones metálicas», «maquinaria no eléctrica», «vehículos y material de transporte», «alimentación, bebidas y tabaco», la representatividad trimestral es algo más significativa que la mensual.

En el cálculo de índices I.P.I. del I.N.E., la cobertura trimestral es considerablemente superior a la cobertura mensual debido a lo cual los índices calculados trimestralmente son los que sirven de punto de partida para el cálculo de los índices de los dos meses del siguiente trimestre, los cuales se publican como «cifras avance». En el tercer mes, al disponer tanto de la información mensual de los tres meses del trimestre como de la información de los productos de investigación trimestral, se calcularán los índices del trimestre, prescindiéndose para ese mes de las cifras avance y «mensualizándose» dicho índice trimestral para los tres meses del trimestre. Los índices mensualizados definitivos se publicarán al elaborar los índices mensualizados provisionales del siguiente trimestre.

La publicación de los resultados del I.P.I. del I.N.E. con periodicidad mensual, se realizan a través de una hoja informativa que incluye el índice general, los índices por división, agrupación y según el destino económico de los bienes (consumo, inversión e intermedios) desagregados en 9 rúbricas.

El Anuario estadístico incluye series anuales de los índices reseñados anteriormente, así como para los productos básicos de los sectores energéticos y de consumo intermedio.

Finalmente, en el Boletín Estadístico se publican índices mensuales: General, por divisiones, agrupaciones y por destino económico de los bienes.

1.6. Recogida de los datos de la información

1.6.1. Recogida de los datos

El sistema de recogida de información para una estadística de coyuntura de esta naturaleza, es lógicamente por correo con un apoyo telefónico. Este sistema viene determinado fundamentalmente por los costes económicos que supondría otro tipo de recogida, así como porqué no existe una especial complicación de respuesta, una vez realizada una adecuada Fase de Implantación.

Dentro de la recogida de los datos, podemos distinguir distintas etapas:

1. Envío de los cuestionarios.
2. Recepción de los cuestionarios y apoyo telefónico para las no respuestas.
3. Grabación y validación de los cuestionarios.

1.6.1.1. Envío de los cuestionarios

Dicho envío se realiza el día 30 de cada mes. Llevan preimpresos por ordenador (véase ANEXO IV) los campos siguientes:

- Clave identificativa de la empresa.
- Fecha de referencia del cuestionario.
- Denominación de los productos a responder.
- Unidades de medida de los productos.

La empresa deberá responder a los datos de cantidad física de producción para el producto consignado, durante el mes de referencia. Así mismo, el valor en miles de pesetas de la producción realizada para cada producto, entendiendo esta valoración de producción a pie de fábrica, es decir, sin incluir impuestos indirectos, gastos de transporte ni comercialización.

1.6.1.2. Recepción de los cuestionarios y apoyo telefónico

Esta etapa es continua en el tiempo, debido a que la recepción de los

cuestionarios se prolonga a lo largo de todo el mes. Aunque en una fecha determinada ha de darse como cerrada la recogida para proceder al cálculo del índice correspondiente a ese mes.

1.6.1.3. Grabación y validación de los cuestionarios

La grabación se realiza de forma casi inmediata a su recepción tras un sencillo control de la cumplimentación del cuestionario. Incorporado a esta grabación, se realiza de forma casi automática una primera validación de los cuestionarios en función de unos rangos de valor, procediéndose a las correcciones y aclaraciones correspondientes.

Esta fase, así como las dos anteriores son fundamentales para la veracidad del índice; del tesón, cuidado y especialización en este trabajo de recogida de datos depende el éxito de una operación de estas características.

1.6.2. Tratamiento de la información

1. Imputación automática de la no respuesta.
2. Cálculos de índices.
3. Análisis de los índices.

1.6.2.1. Imputación automática de la no-respuesta

Como ya se ha mencionado, en un momento dado del mes, hay que considerar cerrada la recogida del mes anterior con el fin de calcular el índice mensual o trimestral. En este momento es preciso calcular la información para aquellas empresas que no han enviado su cuestionario correspondiente. Este proceso denominado imputación automática de la no-respuesta, para una determinada empresa, está basado fundamentalmente en dos criterios:

- A. En el resto de las empresas que han respondido dentro de la misma serie.
- B. En la propia historia de la empresa a imputar.

La aplicación de un criterio a otro, dependerá del número de empresas

existentes con respuesta en cada serie. El criterio A es más adecuado para las series con gran número de empresas con respuesta, y el B para series con escaso número de empresas.

1.6.2.2. Cálculo de índices

Este cálculo se hará para los distintos niveles de agregación, series, subgrupo, grupo, sectores a 47, sectores a 15 y división, tanto para la Comunidad como para los Territorios Históricos.

1.6.2.3. Análisis de los índices

Los índices calculados en la fase anterior son analizados según la historia de la serie y contrastados con los indicadores sectoriales existentes en ese momento.

El objetivo planteado sería la publicación de resultados de un mes t en el mes $t+2$.

2. METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE UN ÍNDICE DE PRECIOS INDUSTRIALES

Los pasos metodológicos para la elaboración de un índice de Precios Industriales (I.P.R.I.) van a ser descritos de forma más somera que el I.P.I., fundamentalmente, por dos razones. La primera es que una vez definida la metodología del I.P.I., básicamente es muy similar a la del I.P.R.I. y muchos de los comentarios y observaciones realizados en una sirven para la otra. Y la segunda es, que no podemos aportar una experiencia concreta de elaboración en la C.A.V. del I.P.R.I., aunque sí nos estamos enfrentando actualmente con la problemática que supone la medida de la evolución en los precios.

2.1. Período base

De la misma forma que en el I.P.I., es necesario el definir un año de referencia del índice, el cual sea el 100, así como la base para el cálculo de las ponderaciones. Las características del período base apuntadas en el I.P.I., son las valederas para un I.P.R.I.

En este período base, se calculará para cada artículo que compone la muestra I.P.R.I., un precio medio de ese año, que será el que se compare con el precio facilitado cada mes.

El período base del actual I.P.R.I. elaborado por el I.N.E., corresponde a 1974.

2.2. Selección de la muestra

El I.P.R.I. está basado en el seguimiento mensual de una serie de artículos industriales seleccionados, que representen adecuadamente los distintos sectores industriales, así como la evolución de los artículos no incluidos en la muestra.

Hasta la obtención de los artículos representativos del sector industrial, habrán de cumplirse distintas etapas:

1. Selección de los subgrupos representativos.
2. Selección de los productos y variedades.
3. Selección de subvariedades.
4. Selección de las empresas informantes.

2.2.1. Selección de los subgrupos representativos

Podemos decir que esta selección seguiría los pasos mencionados en el I.P.I., teniendo en cuenta que el indicador más adecuado para esta selección es el valor de las ventas, sin incluir los impuestos indirectos, gastos de transporte ni comercialización. Ante la imposibilidad de disponer en todos los niveles de dicho valor, el indicador utilizado en la práctica es el valor de producción a pie de fábrica, bajo la hipótesis de que ambos valores evolucionan de forma paralela.

En la práctica, es usual que básicamente los subgrupos seleccionados para el I.P.I., sean los que también se utilicen para el I.P.R.I., con la finalidad de que la muestra I.P.I. sea aprovechada para el I.P.R.I.

2.2.2. Selección de productos y variedades

Para cada uno de los subgrupos seleccionados, se extraerán aquellos productos de mayor representatividad. En la práctica se parte de los productos de la muestra I.P.I. y se eliminarán aquellos cuya evolución sea muy similar a la de otros productos incluidos.

Por otro lado se procederá a la desagregación de aquellos productos que presenten una excesiva heterogeneidad, en lo denominado variedades.

La variedad vendría definida como aquella categoría de bienes que presentan características homogéneas y cuya importancia, a efectos de su ponderación, puede ser cuantificada.

Para aquellos subgrupos, no incluidos en la muestra I.P.I., y de conveniencia a incluir a efectos del I.P.R.I., se seleccionarán aquellos productos, cuyo valor acumulado garantice al menos un 80 % de cobertura del Valor de producción total del subgrupo.

2.2.3. Selección de subvariedades

Para cada una de las variedades seleccionadas, se concretarán las subvariedades que han de representarla. Estas se caracterizan por una mayor especificidad de sus características físicas y a las cuales se refieren los datos de precios que las empresas facilitan. Para estas subvariedades no existen, normalmente, datos estadísticos que permitan atribuirles un peso específico o ponderación.

La definición de subvariedades se hace a través de una Encuesta de Implantación del I.P.R.I., necesaria en un primer momento, para la instauración de un sistema de precios industriales. En dicha Encuesta de Implantación, cada empresa concreta para cada variedad de producto aquellas subvariedades de mayor importancia en función de sus ventas.

2.2.4. Selección de Empresas Informantes

Para cada uno de los productos seleccionados, se seleccionarán las

empresas de mayor producción, así como otras que pudieran representar los estratos de producción media o menor; en éstas últimas se podrá aplicar un muestreo aleatorio.

El I.P.R.I. elaborado por el I.N.E. recoge en su muestra un total de 5.213 subvariedades, correspondientes a 2.338 unidades informantes (empresas), de las cuales 266 corresponden a la C.A.V.

2.3. Ponderaciones

El I.P.R.I. es un índice de Laspeyres, que es ponderado a partir del producto. Los índices de las variedades se obtienen como media aritmética de todos los índices elementales de las diversas subvariedades correspondientes. Estas últimas no pueden ser ponderadas, por las dificultades de información, así como por la rigidez que se introduciría, la cual pasado un cierto plazo pudiera afectar la representatividad de la serie en mayor medida que la no ponderación.

Para el resto de los niveles de agregación, las ponderaciones se basarán en valores de producción que ofrezcan las Estadísticas Industriales del año base.

Una formulación general para el cálculo de las ponderaciones será la siguiente:

Wx_1 = Ponderación de un nivel agregativo x ,

$V \cdot Px_1^\circ$ = Valor de producción a pie de fábrica del nivel agregativo x , en el período base

VPx° = Valor de Producción a pie de fábrica del nivel agregativo superior x correspondiente a x , en el período base.

2.4. Cálculo del índice

Los cálculos del índice, arrancan en las series elementales o subvariedades:

$$I_{sv}^t = \frac{P_{sv}^t}{P_{sv}^\circ} \times 100$$

I_{sv}^t = Índices de precios de la subvariedad sv en el período t .

P_{sv}^t = Precio de la subvariedad sv en el período t .

P_{sv}° = Precio medio anual de la subvariedad sv en el período de base.

Partiendo de los índices elementales se calcularán los índices de variedad, como media aritmética de sus correspondientes subvariedades:

$$I_v^t = \frac{1}{n} \sum_{sv \in v} I_{sv}^t$$

I_v^t = Índice de precios de la variedad v en el período t

n_{sv} = Número de subvariedades sv de la variedad v

I_{sv}^t = Índice de precios de la subvariedad sv en el período t .

Para los siguientes niveles agregativos (producto, subgrupo, grupo, agrupación, división e índice general), se aplicará en el cálculo del índice la ponderación correspondiente.

Una notación con carácter general, para el cálculo del índice en diferentes niveles será la siguiente:

$$I_x^t = \sum_{x_1 \in x} I_{x_1}^t \cdot Wx_1$$

I_x^t = Índice de precios en el período t para un nivel agregativo x (producto, subgrupo, grupo, agrupación y división)

$I_{x_1}^t$ = Índice de precios en el período t , de un nivel agregativo inferior x , que pertenece al nivel agregativo superior x .

Wx_1 = Ponderación correspondiente al nivel agregativo x , dentro del nivel agregativo superior x .

2.5. Recogida de los datos y tratamiento de la información

La recogida de los datos se realiza, como en el I.P.I., a través de un envío

mensual por correo de los cuestionarios preimpresos por ordenador, con las subvariedades correspondientes a cada empresa. Estas han de consignar exclusivamente el precio de venta a salida de fábrica de cada subvariedad en una fecha fija del mes (el 3 de cada mes o la fecha más aproximada).

Este tipo de encuesta requiere el crear un hábito en las empresas del panel, con el fin de que su respuesta sea lo más puntual y veraz posible, ya que este índice es necesario para la deflación de

determinadas series del I.P.I. y su elaboración ha de ser realizada con la mayor rapidez posible.

Podemos apuntar para el I.P.R.I. un proceso semejante en cuanto a las distintas fases de recogida y tratamiento de la información al ya descrito para el I.P.I., no obstante con las peculiaridades de un índice de precios. Para el lector más interesado, estas fases aparecen cuidadosamente descritas en la Monografía Técnica del I.N.E. «Número de índices de Precios Industriales Base 100 en 1974» págs. 71-87.

ANEXO I ÍNDICE DE DIVISIONES Y AGRUPACIONES

División	Agrupación	Actividad
1		ENERGÍA Y AGUA
	11	Extracción, preparación y aglomeración de combustibles sólidos y coquerías.
	12	Extracción de petróleo y gas natural.
	13	Refino de petróleo.
	14	Extracción y transformación de minerales radioactivos.
	15	Producción, transporte y distribución de energía eléctrica, gas, vapor y agua caliente.
2		EXTRACCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MINERALES NO ENERGÉTICOS Y PRODUCTOS DERIVADOS, INDUSTRIA QUÍMICA
	21	Extracción y preparación de minerales metálicos.
	22	Producción y primera transformación de metales.
	23	Extracción de minerales no metálicos ni energéticos; turberas.
	24	Industrias de productos minerales no metálicos.
	25	Industria química.
3		INDUSTRIAS TRANSFORMADORAS DE LOS METALES, MECÁNICA DE PRECISIÓN
	31	Fabricación de productos metálicos (excepto máquinas y material de transporte).
	32	Construcción de maquinaria y equipo mecánico.
	33	Construcción de máquinas de oficina y ordenadores (incluida su instalación).
	34	Construcción de maquinaria y material eléctrico.
	35	Fabricación de material electrónico (excepto ordenadores).
	36	Construcción de vehículos automóviles y sus piezas de repuesto.

División	Agrupación	Actividad
4	37	Construcción naval, reparación y mantenimiento de buques.
	38	Construcción de otro material de transporte.
	39	Fabricación de instrumentos de precisión, óptica y similares.
		OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS
	41/42	Industrias de productos alimenticios, bebidas y tabaco.
	43	Industria textil.
	44	Industria del cuero.
	45	Industrias del calzado y vestido y otras confecciones textiles.
	46	Industrias de la madera, corcho y muebles de madera.
	47	Industrias del papel y fabricación de artículos de papel; artes gráficas y edición.
	48	Industrias de transformación del caucho y materias plásticas.

RUBRICAS SEGÚN EL DESTINO ECONÓMICO DE LOS BIENES

1. BIENES DE CONSUMO

- 1.1. Alimentación, bebidas y tabaco.
- 1.2. Otras manufacturas de consumo.

2. BIENES DE EQUIPO

- 2.1. Estructuras metálicas y calderería.
- 2.2. Material de transporte (excepto turismos y motocicletas).
- 2.3. Maquinaria y otro material de equipo.

3. BIENES INTERMEDIOS

- 3.1. Energía.
- 3.2. Material para la construcción.
- 3.3. Extracción y transformación de minerales no energéticos. Industria química.
- 3.4. Otras industrias intermedias.

ANEXO II

SECTORIZACIÓN A, B, C

«A»: En 5 sectores, coincidentes con las divisiones C.N.A.E.

«B»: En 15 sectores

«C»: En 47 sectores

	C.N.A.E
1. ENERGIA Y AGUA	1
1. Energía y agua	1
1. Extracción y aglomeración de carbones	111, 112, 113
2. Coquerías	114
3. Prospección y refino de petróleo y gas natural ..	12, 13
4. Produc., transporte y distrib. de energía eléctrica	151
5. Produc. y distrib. de gas, vapor y agua	152, 153, 160
6. Extrac. y transfor. de materiales radiactivos	140
2. INDUSTRIA Y TRANSFORMACION DE MINERALES NO ENERGETICOS Y PRODUCTOS DERIVADOS, INDUSTRIA QUIMICA	2
2. Minerales y metales férreos y no férreos	21 y 22
7. Extracción y preparación de minerales metálicos	21
8. Produc. y primera transform. del hierro y el acero	221, 222, 223
9. Produc. y primera trans. de metales no férreos	224
3. Minerales no metálicos y sus productos	23 y 24
10. Extracción de minerales no metálicos y tierras ..	23
11. Cementos, cales y yesos	242
12. Industrias del vidrio	246
13. Otras industrias de minerales no metálicos	241, 243, 244, 245, 247, 249
4. Industria Química	25
14. Química de base	251
15. Química para la agricultura y la industria	252, 253
16. Química para el consumo final. Produc. farmac.	254, 255
3. IND. TRANSFORM. DE LOS METALES, MECANICA DE PRECISION	3
5. Construcciones metálicas	311 a 315
17. Fundiciones	311
18. Forja, estampados, embutición y troquelado	312, 313
19. Construcción metálica y calderería	314, 315
6. Artículos acabados en metal. Talleres mecánicos ..	316 y 319
20. Herramientas y artículos acabados en metal. Ta- lles mecánicos independientes	316, 319

	C.N.A.E
7. Maquinaria no eléctrica	32, 33, 39
21. Construcción máquina-herramienta	322.1
22. Otra construcción de maquinaria	32 (Ex. 322.1)
23. Fabricación de maquinaria de oficina e instrumentos de precisión, óptica y similares	33, 39
8. Maquinaria y material eléctrico y electrónico	34 y 35
24. Aparatos electrodomésticos	345
25. Otro material eléctrico y electrónico	34 (Ex. 345), 35
9. Vehículos y material de transporte	36, 37 y 38
26. Vehículos automóviles y sus piezas	36
27. Construcción naval, reparación y mantenimiento	37
28. Construcción de otro material de transporte	38
4. OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	4
10. Alimentación, bebidas y tabaco	41 y 42
29. Industrias cárnicas	413
30. Industrias lácteas	414
31. Conservas de pescado	416
32. Pan, bollería, pastelería, galletas y molinería	417, 419
33. Cacao, chocolate y confitería	421
34. Otras industrias alimenticias	411, 412, 415, 418, 420, 422, 423
35. Bebidas	424 a 428
36. Industria del tabaco	429
11. Textil, confección, cuero y calzado	43, 44 y 45
37. Industria textil	43
38. Confección	453 a 456
39. Piel, cuero y calzado	44, 451, 452
12. Madera y muebles	46
40. Transformación de la madera	461 a 467
41. Industria del mueble de madera	468
13. Papel y Artes Gráficas	47
42. Pasta, papel, cartón y transformados	471 a 473
43. Editorial e imprenta	474, 475
14. Transformados de caucho y plástico. Otras manufacturas	48 y 49
44. Fabricación de artículos de caucho y neumáticos	481
45. Fabricación de artículos y materias plásticas	482
46. Otras industrias manufactureras	49

ANEXO III

COBERTURAS REALES DEL I.P.I. PARA LA C.A.V.

DIVISION	COBERTURA		SECTOR 15	COBERTURA		SECTOR 47	COBERTURA	
	M	T		M	T		M	T
1	88	88	1	88	88	2	52,78	52,78
						3	87,39	87,39
						4	100	100
						5	39,67	39,67
2	64,9	64,9	2	71,1	71,1	7	93,45	93,45
						8	69,7	69,7
						9	78,6	78,6
						10	42,4	42,4
			3	50,76	50,76	11	67,2	67,2
						12	83,03	83,03
						13	20,3	20,3
						14	77,6	77,6
			4	58,52	58,52	15	55,4	55,4
						16	38,2	38,2
3	38,2	42,78	5	28,8	32	17	39,18	39,18
						18	21,1	21,1
						19	22,7	39,18
						20	45,28	46,5
			6	45,28	46,5	21	43,98	46,42
						22	28,3	36,7
						23	49,62	49,62
						24	53,96	55,16
			7	33	39,6	25	28,1	30,29
						26	35,03	53,51
						27	32	49,21
						28	82	82
			8	37,28	38,71			
4	54,14	56,1	9	50,08	57,9			
			10	39,2	45,01	29	36,06	36,06
						30	61,2	61,2
						31	30,18	30,18
						32	49,27	49,27
			11	44	44	33	17,7	17,7
						34	58,09	58,09
						35	33,4	54,4
						36	60,83	60,83
			12	34,94	39,56	37	16,35	16,35
						38	29,35	29,35
						39	28,21	38,99
						40	39,98	39,98
			13	50,2	50,2	41	53	53
						42	45,4	45,4
						43	94,69	94,69
						44	43	43
			14	78,52	78,52	45	34,34	34,34
						46		

COBERTURA ÍNDICE GENERAL: 53 % (MENSUAL) – 55,5 % (TRIMESTRAL)

COBERTURAS TRIMESTRALES REALES DE LOS TERRITORIOS HISTÓRICOS

	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA
I. GENERAL	57 %	57,43 %	42 %
DIVISION 1	72,43 %	80,33 %	70,14 %
DIVISION 2	58,89 %	73,69 %	50,4 %
DIVISION 3	44,47 %	36,31 %	35,63 %
DIVISION 4	66,82 %	61,15 %	40,55 %

ANEXO IV
CUESTIONARIO
I.P.I.

EUSKAL ESTATISTIKA-ERAKUNDEA
INSTITUTO VASCO DE ESTADÍSTICA

INDUSTRI PRODUKZIO INDIZEA BURUTZEKO DATUAK
DATOS PARA LA ELABORACIÓN DEL ÍNDICE DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

ESKATZEN DEN INFORMAZIOA
ONDORENGO HILABETEKOA DA:
LA INFORMACIÓN SOLICITADA
CORRESPONDE AL MES DE REFERENCIA:

KODEA
CÓDIGO

PRODUKTUEN IZENA ETA KODEA DENOMINACION Y CODIGO DE PRODUCTOS	NEURRI-UNITATEA UNIDAD DE MEDIDA	KANTITATEA CANTIDAD	BALIOA MILAKA PTA.TAN VALOR EN MILES DE PTAS.

OHARRAK (Bata bestearen ondoko denboraldietako datuen artean aldakuntza garrantzitsuen kasuan, produkzio hutsal edo bestelako gorabeheren kasuan, adierazi hemen kausak):

OBSERVACIONES (En caso de variaciones importantes entre los datos de período consecutivo, de producciones nulas y otras incidencias, indíquese aquí las causas):

Inprimaki honetan jasotzen den informazioa
Estatistika Sekretupean batestuta dago.
Erantzuna bete beharrezkoa da. (EUSKADIKO
KOMUNITATE AUTONOMOKO ESTATISTIKA
LEGEA 4/86).

La información consignada en este impreso
está protegida por el Secreto Estadístico. La
respuesta es obligatoria. (LEY DE ESTATISTI-
CA DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE EUS-
KADI 4/86).

**INFORMAZIOA POSTAZ BIDALI BEHAR DA EUSKAL ESTATIS-
TIKA-ERAKUNDEA / INSTITUTO VASCO DE ESTADISTICA-RA**
10a BAINO LEHENAGO

LA INFORMACION DEBE ENVIARSE POR CORREO AL EUSKAL ES-
TATISTIKA-ERAKUNDEA / INSTITUTO VASCO DE ESTADISTICA
ANTES DEL 10 DE

