

Aplicación

Existe un gran número de fenómenos económicos cuyo significado y estudio alcanza distintos niveles de complejidad (son los que se conocen como coyuntura económica, nivel de inflación, nivel de desarrollo, etc.).

Los números índice constituyen el instrumental más adecuado para estudiar la evolución de una serie de magnitudes económicas que nos den respuesta a cuestiones tales como:

¿Es la coyuntura económica positiva o negativa? ¿Es el nivel de inflación el adecuado o no? etc.

Definición

Un número índice puede definirse como una medida estadística que nos proporciona la variación relativa de una magnitud (simple o compleja) a lo largo del tiempo o el espacio.

Sea **X** una variable estadística cuya evolución se pretende estudiar.

Llamaremos:

- **Periodo inicial o base**, es aquel momento del tiempo sobre el que se va comparando la evolución de la magnitud o variable estadística **X₀**.
- **Periodo de comparación**, es aquel momento del tiempo en el que el valor de la magnitud **X_t** se compara con el del periodo base.

El índice de evolución de **0** a **t** expresado en %:

$$I'_0 = \frac{X_t}{X_0} 100$$

- **I'₀** toma el valor 100 en el periodo base
- **I'₀ < 100** implica que **X_t < X₀** (indicando una evolución negativa del periodo **0** al **t**)
- **I'₀ > 100** implica que **X_t > X₀** (indicando una evolución positiva del periodo **0** al **t**)

- La elaboración de números índices tiene sentido en variables de naturaleza cuantitativa
- El índice, por estar definido por un cociente, es independiente de las unidades de medida en las que venga expresada la variable, con lo que se puedan efectuar agregaciones de distintos índices, construyéndose indicadores de evolución general de fenómenos económicos.

Los números índices se clasifican atendiendo a:

- | | |
|---|------------------------------------|
| • La <u>naturaleza de las magnitudes</u> que miden | Simplex
Complejas |
| • En el segundo caso, a la <u>importancia relativa</u> de cada componente | Sin ponderar
Ponderados |

2. Tipos de Índices

Números Índices Simples

Estudian la evolución en el tiempo de una magnitud que sólo tiene un componente (sin desagregación). Se emplean con gran difusión en el mundo de la empresa a la hora de estudiar las producciones y ventas de los distintos artículos que fabrican y lanzan al mercado.

I_0^t Número índice en el periodo t de la magnitud X

X_t Valor de la magnitud X en el periodo t

X_0 Valor de la magnitud X en el periodo base 0

$$I_0^t = \frac{X_t}{X_0} 100$$

Números Índices Complejos Sin Ponderar

Estudian la evolución en el tiempo de una magnitud que tiene varios componentes y a los cuales se asigna la misma importancia o peso relativo (siendo esta última hipótesis nada realista).

Por su naturaleza son de poco uso en el mundo de la economía.

- Sea una magnitud compleja agregada de N componentes $(1, 2, \dots, N)$
- Sean I_{i0}^t los números índices simples de cada componente i en el periodo t

I_0^t Número índice total en el periodo t de la magnitud agregada

I_{i0}^t Número índice simple del componente i en el periodo t

X_{it} Valor del componente i en el periodo t

X_{i0} Valor del componente i en el periodo base 0

$$I_0^t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N I_{i0}^t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{X_{it}}{X_{i0}} 100$$

Números Índices Complejos Ponderados

Estudian la evolución en el tiempo de una magnitud que tiene varios componentes y a los cuales se asigna un determinado coeficiente de ponderación w_i . Son los que realmente se emplean en el análisis de la evolución de fenómenos complejos de naturaleza económica (IPC, IPI, etc.).

- Sea una magnitud compleja agregada de N componentes $(1, 2, \dots, N)$
- Sean I_{i0}^t los números índices simples de cada componente i en el periodo t
- Sean (w_1, w_2, \dots, w_N) los coeficientes de ponderación de los componentes

I_0^t Número índice total en el periodo t de la magnitud agregada

I_{i0}^t Número índice simple del componente i en el periodo t

X_{it} Valor del componente i en el periodo t

X_{i0} Valor del componente i en el periodo base 0

w_i Coeficiente de ponderación del componente i

$$I_0^t = \frac{\sum_{i=1}^N I_{i0}^t w_i}{\sum_{i=1}^N w_i} = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{X_{it}}{X_{i0}} 100 w_i}{\sum_{i=1}^N w_i}$$

Propiedades que cumplen en general los índices simples (pero no todos los complejos)

Existencia: el índice debe concretarse en un valor real y finito $I_0^t \neq 0$

y:	
Identidad: si coinciden el periodo base y el de comparación, entonces:	$I_0^t = 100$
Inversión: el producto de dos índices invertidos de dos periodos es:	$I_0^t I_t^0 = 1$
Circular: la generalización de la inversión para varios periodos	$I_0^t I_t^i I_i^0 = 1$
Proporcionalidad: Si la magnitud varía en proporción $1+K$, el índice:	$X_0^t = X_0^t + K X_0^t$ $I_0^t = I_0^t + K I_0^t$

3. Índices de Precios

Estos índices miden la evolución de los precios a lo largo del tiempo. Los índices de precios se clasifican en:

	Simple		Sauerbeck
Números índice de precios		Sin ponderar	Bradstreet-Dutot
	Complejos		
		Ponderados	Laspeyres
			Paasche
			Edgeworth
			Fisher

3.1. Índices Simples de Precios

P_t Índice simple de precios en el periodo t
 p_0 Precio en el periodo base 0
 p_t Precio en el periodo t

$$P_0^t = \frac{p_t}{p_0} 100$$

3.2. Índices Complejos de Precios Sin Ponderar

a) Índice media aritmética de índices simples o de Sauerbeck

Es la media aritmética de los índices de precios simples para cada componente.

P_S Índice de Sauerbeck

$$P_S = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N P_{i0}^t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{p_{it}}{p_{i0}} 100$$

b) Índice media agregativa simple o de Bradstreet-Dutot

Es el cociente entre la media aritmética simple de los N precios en el periodo t y en el 0 .

P_{BD} Índice de Bradstreet-Dutot

$$P_{BD} = \frac{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N p_{it}}{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N p_{i0}} 100 = \frac{\sum_{i=1}^N p_{it}}{\sum_{i=1}^N p_{i0}} 100$$

3.3. Índices Complejos de Precios Ponderados

Cada uno de los métodos apunta una forma distinta para establecer los coeficientes de ponderación w_i

$$P_X = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{P_{it}}{P_{i0}} w_i}{\sum_{i=1}^N w_i} 100$$

a) Índice de precios de Laspeyres P_L

Utiliza como coeficientes de ponderación el valor de las transacciones en el periodo base.

Tiene la ventaja de que las ponderaciones del periodo se mantienen fijas para todos los periodos pero por contra el inconveniente de que su representatividad disminuye según nos alejamos.

$$w_i = p_{i0} q_{i0}$$

b) Índice de precios de Paasche P_P

Utiliza como coeficientes de ponderación el valor de las transacciones, con las cantidades del periodo de comparación y los precios del periodo base. Las ponderaciones son por ello variables.

Tiene la ventaja de que los pesos relativos de los distintos componentes se actualizan cada periodo con el agravante de complejidad y costes derivados de este cálculo.

$$w_i = p_{i0} q_{it}$$

c) Índice de precios de Edgeworth P_E

Utiliza como coeficientes de ponderación la suma de los dos anteriores.

$$w_i = p_{i0} q_{i0} + p_{i0} q_{it}$$

d) Índice de precios de Fisher P_F

Se define como la media geométrica de los índices de Laspeyres y Paasche

$$P_F = \sqrt{P_L P_P}$$

4. Índices de Cantidades o Cuánticos

Los índices cuánticos miden la evolución de cantidades a lo largo del tiempo.

Para cualquier magnitud y por supuesto las cantidades, siempre se pueden elaborar números índices simples, complejos sin ponderar y complejos ponderados empleando las mismas consideraciones y la misma formulación que la vista para índices de precios.

Cada uno de los métodos apunta una forma distinta para establecer los coeficientes de ponderación w_i

$$Q_X = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{q_{it}}{q_{i0}} w_i}{\sum_{i=1}^N w_i} 100$$

a) Índice cuántico de Laspeyres Q_L

$$w_i = q_{i0} p_{i0}$$

b) Índice cuántico de Paasche Q_P

$$w_i = q_{i0} p_{it}$$

c) Índice cuántico de Edgeworth Q_E

$$w_i = q_{io} p_{io} + q_{io} p_{it}$$

d) Índice cuántico de Fisher Q_F

$$Q_F = \sqrt{Q_L Q_P}$$

5. Propiedades de los Índices Complejos

Los números índices deben cumplir una serie de propiedades ideales: existencia, identidad, inversión, circular y de proporcionalidad. Así como los índices simples las cumplen en su mayoría, los complejos y ponderados no cumplen algunas de ellas.

Sobre los dos índices más importantes, los de Laspeyres y Paasche podemos decir:

- **Cumplen:** la existencia, identidad y proporcionalidad
- **No cumplen:** la inversión y por tanto tampoco la circular

El índice de Laspeyres (tanto de precios como cuántico) es el más utilizado en los indicadores generales de precios y producción. Su diseño y posterior cálculo requiere una rigurosa selección de sus componentes y ponderaciones.

Ahora bien, a medida que nos alejamos del periodo base, la estructura de coeficientes de ponderación de este índice (y de los demás) es cada vez menos representativa con lo que es necesario fijar un nuevo periodo base y establecer una nueva estructura de ponderaciones.

5.1. Cambio de Base en una Serie de Números Índices

En los enlaces de series de números índices que tienen distinta base, nos apoyamos en la propiedad de inversión que, como se ha indicado, no la cumple el índice de Laspeyres, pero que se actúa en la práctica como si se cumpliera, ante la necesidad de efectuar dichos enlaces.

Sea una serie de números índices cuyo periodo base es o : $I_o^0, I_o^1, I_o^2, \dots, I_o^n$

Puede interesar cambiar la base o si está muy alejada en el periodo t de comparación. Para ello no es necesario efectuar un profundo estudio para determinar nuevos coeficientes de ponderación (en el caso de índices complejos) sino únicamente apoyarnos en la propiedades de inversión y circular que nos permiten obtener el coeficiente técnico que transforma la serie dada en una nueva con un periodo base distinto t' .

a) Valor de cada índice en la nueva base t'

Para el periodo t' existirá un índice $I_o^{t'}$ que sirve de enlace técnico para transformar la serie.

Se cumple que para expresar cada índice antiguo en la nueva base:

$$I_o^{t'} I_t^t I_t^o = 1 \Rightarrow I_o^{t'} I_t^t = \frac{1}{I_t^o} = I_o^t \Rightarrow I_t^t = \frac{I_o^t}{I_o^{t'}} 100$$

b) Cálculo del coeficiente de transformación

Este coeficiente, multiplicado por cada índice antiguo permite obtener el índice en la nueva base

$$I_{t'}^0 = \frac{I_0^0}{I_0^{t'}} \Rightarrow \text{Coeficiente de Transformación: } I_{t'}^0 = \frac{100}{I_0^{t'}}$$

5.2. Renovación o Enlace de Series de Números Índices con Distintas Bases

La necesidad de la renovación periódica de una serie de números índices nos puede llevar a contar con dos series que tienen períodos base distintos y hay que enlazarlos o empalmarlos para poder estudiar el fenómeno, comparando su evolución con una única base.

El período base que se mantiene es el de la serie que lo tiene más cercano al momento actual, aplicando el **coeficiente de enlace o empalme** a la serie más antigua.

El concepto o definición de este coeficiente de enlace es el mismo empleado en los cambios de base dentro de la misma serie, aplicándose ahora sólo a los elementos de la serie que tengan la base más antigua.

Sea la serie de números índices más antigua en base **o**: $I_0^0, I_0^1, I_0^2, \dots, I_0^t, \dots, I_0^n$

Sea **t'** el período de la serie antigua al que se quieren actualizar los índices de esta serie.

El coeficiente de enlace, multiplicado por cada índice de la serie antigua permite obtener el índice en la nueva base.

$$I_{t'}^0 = \frac{I_0^0}{I_0^{t'}} \Rightarrow \text{Coeficiente de Enlace: } I_{t'}^0 = \frac{100}{I_0^{t'}}$$

6. Índices de Valor y Deflatación de Series Económicas

En economía, los bienes y servicios producidos son adquiridos por las familias, empresas, etc. Estos bienes presentan gran heterogeneidad y para agregarlos hay que someterlos a un proceso de homogeneización a través de la obtención de su **valor**, aplicando un sistema de precios.

El proceso de multiplicar (cantidades **x** precios respectivos) de los distintos componentes transforma cantidades físicas heterogéneas (leche, pescado, etc.) en **valores económicos** homogéneos (euros, dólares, etc.)

Los índices de valor nos permiten estudiar la evolución a lo largo del tiempo de la cuantificación monetaria de un conjunto de bienes. Este valor se llama nominal o **en pesetas corrientes** o de cada año cuando los precios son los del período de

comparación.

Valor en el periodo base **0** : Valor en el periodo **t** : $V_t = \sum_{i=1}^N p_{it} q_{it}$
 $V_0 = \sum_{i=1}^N p_{i0} q_{i0}$

El índice complejo de valor, para **N** componentes: $I_{V_t} = \frac{\sum_{i=1}^N p_{it} q_{it}}{\sum_{i=1}^N p_{i0} q_{i0}}$

La evolución de los índices a lo largo del tiempo está motivado, según la expresión anterior, por variaciones conjuntas de precios y cantidades, no pudiendo aislarse la influencia de cada una.

En economía interesa analizar la evolución del conjunto de **N** mercancías bajo lo que se denomina **a precios constantes**, es decir, sin que se produzcan variaciones en los precios de los distintos componentes. Para hacerlo se realiza la operación denominada **deflatación** de series de valores expresadas en precios o pesetas corrientes de cada año.

Para comparar el valor de un conjunto de bienes en dos periodos distintos interesa aislarlo de la subida, **inflación**, o de la bajada, **deflación**, de sus respectivos precios. De esta manera, se consigue aislar el cálculo de la distorsión que las subidas de precios, que no sean debidas a una mejora en la calidad de los bienes y los servicios.

Para poder efectuar un análisis comparativo de una serie de valor entre distintos periodos, hay que pasarla de pesetas corrientes o de cada año a pesetas constantes o del periodo que se considere como base. Esto es lo que se denomina **deflatar** la serie, dividiéndola por el índice de precios que se considere más adecuado llamado **deflactor** de la serie.

Los índices de Laspeyres y Paasche son los que más se utilizan como deflatores de series.

a) Deflación por un Índice de Laspeyres

Si el valor a precios corrientes se divide por un índice de precios de Laspeyres tendremos:

$$\frac{V_t}{P_L} = \frac{\sum_{i=1}^N p_{it} q_{it}}{\sum_{i=1}^N p_{i0} q_{i0}} = \sum_{i=1}^N p_{it} q_{i0} \frac{\sum_{i=1}^N p_{it} q_{it}}{\sum_{i=1}^N p_{it} q_{i0}} = V_0 Q_P$$

Al deflatar una serie de valor a precios corrientes por un índice de precios de Laspeyres no se obtiene una serie de valor a precios constantes sino **V₀ Q_P** que es el producto del

valor en el año base por un índice cuántico de Paasche. El P_L no es por tanto un verdadero deflactor, aunque en la práctica se considera como tal por ser el índice que se suele elaborar.

b) Deflación por un Índice de Paasche

Este sí es un verdadero deflactor ya que la expresión nos da el valor actual de un conjunto de N mercancías a precios constantes del año p_{i0} base:

$$\frac{V_t}{P_p} = \frac{\sum_{i=1}^N p_{it} q_{it}}{\sum_{i=1}^N p_{i0} q_{it}} = \sum_{i=1}^N p_{i0} q_{it}$$

Según sea la serie económica que se desea deflactor, así habrá que elegir el índice de precios más adecuado:

- Para deflactor la renta disponible de una familia en pesetas constantes de un determinado año, el deflactor adecuado será el IPC (Índice de Precios de Consumo)
- Para deflactor una serie del valor de un conjunto de productos industriales, su deflactor adecuado será el IPI (Índice de Precios Industriales)

7. Índice de Precios de Consumo (IPC)

- FICHA TÉCNICA
- Tipo de encuesta: continua de periodicidad mensual
- Período base: 2001
- Período de referencia de las ponderaciones: desde el 2º trimestre de 1999 hasta el 1º de 2001
- Muestra de municipios: 141 para alimentación y 97 para el resto
- Número de artículos: 484
- Número de observaciones: aproximadamente 200.000 precios mensuales
- Clasificación funcional: 12 grupos, 37 subgrupos, 80 clases y 117 subclases; 57 rúbricas y 37 grupos especiales
- Método general de cálculo: Laspeyres encadenado
- Método de recogida: agentes entrevistadores en establecimientos y recogida centralizada para artículos especiales

Características principales

INDICE DE PRECIO DE CONSUMO (I.P.C.)

El **Índice de Precios de Consumo** es una medida estadística de la evolución del conjunto de precios de los bienes y servicios que consume la población residente en viviendas familiares en España.

El **Índice de Precios de Consumo Armonizado** es un indicador estadístico cuyo objetivo es proporcionar una medida común de la inflación que permita realizar comparaciones entre los países de la Unión Europea. Este indicador de cada país cubre las parcelas que superan el uno por mil del total de gasto de la cesta de la compra nacional.

Hacia un indicador más moderno y dinámico

Desde enero de 1993 ha estado vigente en España el Índice de Precios de Consumo (**IPC**) **Base 92**. La cesta de la compra, a partir de la cual se calcula el IPC, se obtiene básicamente del consumo de las familias en un momento determinado y debe actualizarse cada cierto tiempo. En este caso no sólo se renueva la cesta sino que se introducen novedades en la forma de calcular el IPC por lo que no estamos ante un «cambio de base» sino ante un «cambio de sistema», **Sistema de Índices de Precios Base 2001**, que entra en vigor con la publicación del IPC de enero de 2002.

Se ha conseguido un **indicador más dinámico**, ya que se podrán **actualizar las ponderaciones más frecuentemente** y se **adaptará mejor a la evolución del mercado**. Además, se podrán **incluir nuevos productos** en la cesta de la compra en el momento en que su consumo comience a ser significativo.

El nuevo Sistema también será técnicamente más moderno, ya que permitirá la inclusión inmediata de mejoras en la metodología que ofrezcan los distintos foros académicos y de organismos nacionales e internacionales, especialmente las decisiones que favorezcan la armonización de los IPC de los países de la Unión Europea.

A partir del **22 de febrero de 2002**, el INE ha llevado a cabo la implantación definitiva del nuevo sistema de Índices de Precios de Consumo Base 2001.

El nuevo Sistema se ha llevado a efecto en **dos fases**, a lo largo de dos años. En la primera (hasta 01-2001) se introdujeron algunas mejoras, que se han completado en 01-2002. Se ha conseguido un indicador más dinámico, ya que se podrán actualizar las ponderaciones más frecuentemente y se adaptará mejor a la evolución del mercado. Además, se podrán incluir nuevos productos en la cesta de la compra en el momento en que su consumo comience a ser significativo.

Introducción

El Índice de Precios de Consumo (IPC) requiere para su elaboración la selección de una muestra de bienes y servicios representativa de los distintos comportamientos de consumo de la población, así como la estructura de ponderaciones que defina la importancia de cada uno de estos productos. Como en la mayoría de los países, el IPC español obtiene esta información de la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF), que fue realizada por última vez en el periodo comprendido entre abril de 1990 y marzo de 1991; esta encuesta es la que se utilizó para llevar a cabo el anterior cambio de base del IPC.

Desde entonces, el comportamiento de los consumidores ha cambiado considerablemente, ya sea porque variaron los gustos o las modas, su capacidad de compra, o porque han aparecido nuevos productos en el mercado hacia los que se

desvía el gasto. Todos estos cambios deben reflejarse en la composición del IPC y en su estructura de ponderaciones; es por ello por lo que se hace preciso realizar un cambio de base que permita una mejor adaptación de este indicador a la realidad económica actual.

A partir del 2º trimestre de 1997 se implantó la nueva Encuesta Continua de Presupuestos Familiares (ECPF), con el fin de sustituir a la que se venía realizando de forma trimestral y a la Encuesta Básica que se hacía en periodos de entre ocho y nueve años, que era la utilizada para los distintos cambios de base del IPC.

Esta nueva encuesta permite disponer de información sobre el gasto de las familias de forma más detallada que su predecesora y con una periodicidad mayor que la Encuesta Básica. Esto hace que el nuevo Sistema del IPC, cuyas líneas generales se presentan en este documento, parta de un planteamiento conceptual diferente a todos los Sistemas anteriores.

Por un lado, destaca su **dinamismo**, ya que se podrán actualizar las ponderaciones en periodos cortos de tiempo, lo que sin duda redundará en una mejor y más rápida adaptación a la evolución del mercado. Además, esta adaptación a la evolución del mercado y al comportamiento de los consumidores se conseguirá también con la posibilidad de **incluir nuevos productos** en el momento en que su consumo comience a ser significativo.

Por otro lado, el nuevo Sistema será técnicamente más **moderno**, ya que permitirá la inclusión inmediata de mejoras en la metodología que ofrezcan los distintos foros académicos y de organismos nacionales e internacionales. En este sentido, se valorarán especialmente las decisiones provenientes del Grupo de Trabajo para la armonización de los IPC de la Unión Europea (UE).

Con este propósito, se creará un **proceso de actualización continua de la estructura de consumo**, basado en un flujo continuo de información entre el IPC y la ECPF, como fuente fundamental de información.

Características más importantes

Período base

El período base es aquél para el que la media aritmética de los índices mensuales se hace igual a 100. El año 2001 es el periodo base del nuevo Sistema, esto quiere decir que todos los índices que se calculen estarán referidos a este año.

Período de referencia de las ponderaciones

Es el período al que están referidas las ponderaciones que sirven de estructura del Sistema; dado que éstas se obtienen de la ECPF, el período de referencia del IPC es el período durante el cual se desarrolla esta encuesta.

El actual cambio de Sistema se ha realizado con la información proveniente de la ECPF, que proporciona la información básica sobre gastos de las familias en bienes y servicios de consumo. Así, el periodo de referencia del nuevo Sistema es el comprendido entre el 2º trimestre de 1999 y el 1º trimestre de 2001.

Para el cálculo de las ponderaciones se ha dado más importancia a la información correspondiente a los trimestres más cercanos al momento de la actualización.

Muestra

Para obtener indicadores significativos para todos los niveles de desagregación funcional y geográfica para los que se publica el IPC, se ha estructurado el proceso de selección de la muestra en tres grandes apartados, cada uno de los cuales tiene como objetivo la selección de los diferentes componentes de la misma. Estos son los siguientes :

- Selección de municipios.
- Selección de zonas comerciales y establecimientos.
- Determinación del número de observaciones.

Para la selección de municipios, como en bases anteriores, se han utilizado criterios poblacionales, y se ha tenido en cuenta la situación de las principales zonas comerciales en cada una de las provincias. La muestra de municipios ha aumentado respecto a la base 92, pasando de 130 a 141 (para alimentación) y de 70 a 97 (para resto).

Por otro lado, se ha prestado especial atención a los distintos tipos de establecimiento existente, así como a la recogida de precios de los artículos perecederos en municipios no capitales. Con todo ello, se ha aumentado el número de precios procesados respecto a la base anterior, pasando ahora a ser aproximadamente 180.000 precios mensuales.

Campo de consumo

Es el conjunto de los bienes y servicios que los hogares destinan al consumo; no se consideran, pues, los gastos en bienes de inversión ni los autoconsumos, autosuministros ni alquileres imputados. En la ECPF los bienes y servicios han sido clasificados según la clasificación internacional de consumo COICOP (en inglés, Classification Of Individual Consumption by Purpose). Así, cada parcela de consumo de la ECPF debe estar representada por uno o más artículos en el IPC, de forma que la evolución de sus precios represente la de todos los elementos que integran dicha parcela.

Cesta de la compra

Es el conjunto de bienes y servicios seleccionados en el IPC cuya evolución de precios representan la de todos aquellos que componen la parcela COICOP a la que pertenece.

El proceso para determinar la composición de la cesta de la compra y su estructura de ponderaciones utiliza como fuente fundamental de información la ECPF; así, en función de la importancia de cada parcela se han seleccionado uno o más artículos para el IPC. El número total de artículos que componen la nueva cesta de la compra es 484.

Para cada uno de los artículos se elabora su descripción o especificación con el fin de facilitar su identificación por parte del encuestador y permitir la correcta recogida de los precios. Estas especificaciones tienen en cuenta las particularidades propias de cada región.

Clasificación funcional

El IPC base 2001 se adapta completamente a la clasificación internacional de consumo COICOP.

Así, la estructura funcional del IPC constará de 12 grupos, 37 subgrupos, 80 clases y 117 subclases. Además, se mantienen las 57 rúbricas existentes y se amplía el número de grupos especiales.

Método general de cálculo

Hasta ahora, todos los sistemas españoles anteriores utilizaron lo que se denomina un índice tipo Laspeyres con base fija, al igual que otros muchos países de la Unión Europea. La ventaja fundamental de un índice de este tipo es que permite la comparabilidad de una misma estructura de artículos y ponderaciones a lo largo del tiempo que esté en vigor el Sistema; sin embargo, tiene un

inconveniente y es que la estructura de ponderaciones pierde vigencia a medida que pasa el tiempo y evolucionan las pautas de consumo de los consumidores.

El nuevo Sistema utilizará la fórmula de "Laspeyres encadenado", que consiste en referir los precios del periodo corriente a los precios del año inmediatamente anterior; además, con una periodicidad que no superará los dos años se actualizarán las ponderaciones de las parcelas con información proveniente de la ECPF.

La utilización de las ponderaciones provenientes de la ECPF para calcular los índices encadenados evita la auto-ponderación de las parcelas del IPC por medio del nivel de los índices, es decir, las parcelas no irán ganando peso en la cesta de la compra a medida que vaya alcanzando mayor magnitud su índice.

Por otro lado, la actualización anual de ponderaciones tiene las siguientes ventajas:

- El IPC se adapta a los cambios del mercado y de los hábitos de consumo en un plazo muy breve de tiempo;
- Se puede detectar la aparición de nuevos bienes o servicios en el mercado para su inclusión en el IPC, así como la desaparición de los que se consideren poco significativos.

Básicamente, el proceso de cálculo es el mismo que el de un Laspeyres: se calculan medias ponderadas de los índices de los artículos que componen cada una de las agregaciones funcionales para las cuales se obtienen índices, y se comparan con los calculados el mes anterior. En este caso las ponderaciones utilizadas no permanecen fijas durante todo el período de vigencia del sistema.

Otra novedad importante en el nuevo Sistema es la utilización de la **media geométrica** para el cálculo de los precios medios provinciales de todos los artículos de la cesta de la compra, que intervienen en la elaboración del índice mensual.

Cambios de calidad

El tratamiento de los cambios de calidad es uno de los temas que más afectan a cualquier índice de precios.

Un cambio de calidad ocurre cuando cambia alguna de las características de la variedad para la que se recoge el precio y se considera que este cambio implica un cambio en la utilidad que le reporta al consumidor.

Para la correcta medición de la evolución de los precios es preciso estimar en qué medida la variación observada del precio es debida al cambio en la calidad del producto y qué parte de esta variación es achacable al precio, independientemente de su calidad.

Los métodos más utilizados en el IPC son la **consulta a expertos**, que consiste en solicitar a los propios fabricantes o vendedores la información para poder estimar el cambio de calidad; **los precios de las opciones**, que analiza los elementos componentes del antiguo producto y del nuevo para establecer el coste de las diferencias entre ambos; y el **precio de solapamiento**, basado en suponer que el valor de la diferencia de calidad entre el producto que desaparece y el nuevo es la diferencia de precio entre ellos en el periodo de solapamiento, es decir, en el periodo que estén en vigencia los precios de ambos.

El nuevo Sistema introduce una novedad en los métodos de ajustes de calidad que se vienen utilizando hasta ahora en el IPC, y es la utilización de la **regresión hedónica** para realizar ajustes de calidad en determinados grupos de productos,

como los electrodomésticos. Dicho método se utiliza como complemento a los citados anteriormente.

Durante el año 2002 se continuarán los estudios que permitirán determinar la viabilidad de aplicar este nuevo método de ajuste de calidad a otros artículos de la cesta de la compra, en función de la información disponible.

Inclusión de las ofertas y rebajas

Uno de los cambios más importantes que se producirán en el IPC con la entrada en vigor del nuevo Sistema, base 2001, es la inclusión de los precios rebajados.

El IPC, base 1992, no contemplaba la recogida de estos precios por lo que su inclusión en el nuevo Sistema producirá una ruptura en la serie de este indicador, que no es posible solucionar totalmente con el método de los enlaces legales, utilizado cada vez que se lleva a cabo un cambio de base.

No obstante el INE facilitará los datos correspondientes a las tasas de variación a largo plazo, para evitar la falta comparación por la ruptura de la serie.

Enlace de series

Como en los anteriores cambios de base el INE publicará las series enlazadas, así como los coeficientes de enlace que permiten su cálculo, en aquellos casos en los que sea posible dar continuidad a la serie. En los casos en los que no exista una equivalencia exacta se indicará oportunamente.

El coeficiente de enlace legal se calcula como el cociente entre el índice del mes de diciembre de 2001 en base 2001 y en base 92. Es por este coeficiente por el que se multiplican los índices en base 92 y se obtienen los índices en base 2001.

Periodicidad del cambio de Sistema

Debido a la disponibilidad de datos anuales sobre ponderaciones provenientes de la Encuesta Continua de Presupuestos Familiares, una de las modificaciones más importantes en este nuevo proceso de cambio de sistema es la actualización continua de ponderaciones.

Una vez establecido el nuevo Sistema de IPC, el proceso constará de dos partes:

A) Adaptación continua del IPC.

Consistirá en la **revisión anual** de las ponderaciones para determinados niveles de desagregación geográfica y funcional; en ella se estudiarán cada año la conveniencia o no de ampliar la composición de la cobertura de productos así como la posibilidad de modificar alguno de los tratamientos empleados en el cálculo del índice.

B) Revisión estructural del IPC.

Cada cinco años se realizará un completo cambio de base; por tanto, las operaciones a realizar consistirán en determinar la composición de la cesta de la compra, las ponderaciones para los niveles más desagregados y la selección de la muestra. También vendrá acompañada de una revisión mucho más profunda de todos los aspectos metodológicos que definen el IPC.

De esta forma, se conseguirá un indicador más dinámico y que se adapte de forma más rápida a los movimientos del mercado y a la aparición de innovaciones metodológicas. Además, se cumplirá con las exigencias de la UE a través de Eurostat.

Se establece a partir de ahora un marco de actuación totalmente distinto al existente hasta el momento, al no tratarse de un mero cambio de base y sí de un proceso mucho más amplio.

Ponderaciones

El IPC es un índice de precios de Laspeyres (luego complejo y ponderado). Según la metodología del INE, la ponderación del artículo, w_i , se obtiene como cociente del gasto realizado en las parcelas representadas por dicho artículo (durante el periodo de referencias de la EPF 1990/1991) y el gasto total realizado en ese mismo periodo. Las ponderaciones permanecen fijas a lo largo del periodo de vigencia del sistema de índices de precios al consumo. Un mismo artículo puede tener ponderaciones diferentes en las distintas agrupaciones geográficas.

Enlaces de series

Hasta 1976, el IPC elaborado por el INE se denominaba **Índice de Coste de la Vida**. Con este nombre se creó y se mantuvo en sus diferentes revisiones:

- Desde 1939 a 1960 (base 1936)
- Desde 1961 a 1968 (base 1958)
- Desde 1969 a 1976 (base 1968).

Con el nombre de **Índice de Precios al Consumo (IPC)**:

- Desde 1977 a 1985 (base 1976)
- Desde 1985 a 1992 (base 1983)
- Desde 1993 hasta nuestros días (base 1992)

La citada Metodología del INE (1992) propone los siguientes coeficientes de enlace de series:

$$K_{92/58} = 0.044699 \quad K_{92/68} = 0.082113 \quad K_{92/76} = 0.184347 \quad K_{92/83} = 0.545261$$

8. Otros Indicadores de Coyuntura en España

Índices de Producción Industrial (IPI)

Es un índice de naturaleza cuántica que estudia la evolución de los volúmenes de producción física de los distintos sectores industriales. Se elabora con periodicidad mensual a través de 600 productos industriales representativos del conjunto. El organismo responsable es el INE.

Índice de Precios Industriales

Completa con el anterior la panorámica coyuntural de la industria en nuestro país. El precio que se mide es el de salida de fábrica y cubre las mismas ramas que el IPI. Es el deflactor que debe utilizarse para obtener la evolución del valor real de los bienes de producción intermedia.

Índice de Ventas al Por Menor

El INE está construyendo un nuevo indicador de las ventas al por menor tomando datos en las grandes superficies.

Encuestas de coyuntura

- Encuesta de coyuntura Industrial del Ministerio de Industria y Energía
- Encuesta de coyuntura de la construcción elaborada por el MOPTMA
- Encuesta de coyuntura laboral del Ministerio de Trabajo

Indices de Cotización Bursatil

Mide las fluctuaciones de la cotizaciones de las acciones en los distintos mercados bursátiles de forma diaria. A partir de las cotizaciones de cada valor se elaboran índices de grupo (banca, comunicaciones, etc.) que convenientemente ponderados dan lugar al índice general de cada mercado.

EL EFECTO DE LA INCLUSIÓN DE LAS REBAJAS EN EL IPC2001 SOBRE EL CALCULO DE LAS TASAS

Cálculo de tasas de variación entre periodos de distintas bases
Cuando el periodo inicial sea anterior al año 2001, los únicos índices disponibles no incluyen precios rebajados, por ello, es necesario utilizar un método de cálculo de variaciones que solucione el problema citado anteriormente: las tasas de variación de precios se calcularán por partes. Es decir, si se quiere saber cuál ha sido la variación del IPC desde el mes m del año t ($t < 2001$) hasta el mes m' del año t' ($t' \geq 2002$) se considerarán los siguientes tramos temporales:

$\dot{y}_{m t}^{m' 2001}$ $\Delta m t / m' 2001$	Compara meses diferentes, dado que se trata de periodos anteriores a enero de 2002 y ninguno viene afectado por el efecto rebajas. Calculada con datos públicos
$\dot{y}_{m' 2001}^{m' 2002}$ $\Delta m' 2001 t / m' 2002$	Compara el mismo mes de 2001 con el de 2002. Las variaciones reales para estos periodos serán publicadas por el INE pero no se podrán calcular a partir de los índices publicados.
$\dot{y}_{m' 2002}^{m' t'}$ $\Delta m' 2002 t / m' t'$	Compara el mismo mes de distintos años, ambos posteriores a 2001 (incluyen precios rebajados), pero al tratarse del mismo mes la tasa no se ve afectada. Calculada con datos públicos

Ejemplo del efecto de la inclusión de precios rebajados en el IPC

Se ha considerado una serie de IPC - base 1992 desde enero de 2000 hasta diciembre de 2001 (en la tabla, se ha denominado Serie Publicada - base 1992). Durante 2001 han sido recogidos los precios y calculados los índices medidos según el nuevo Sistema aunque no

se publican (en la tabla, a la serie de estos índices se le ha denominado Serie no Publicada – base 2001, y está sombreada, incluye los precios rebajados).

Debido a que entre estas dos series se ha producido un cambio de base, es necesario enlazarlas para obtener una única serie continua medida en la base 2001. Así, la Serie Publicada – base 92 se transformará en una serie en base 2001 a través de un enlace legal.

	Serie Publicada		Serie NO Publicada	Serie Publicada			
	Base 1992=100		Base 2001=100 (incluye rebajas)	Base 2001=100 (enlazada)			
Año	2000	2001	2001	2000	2001	2002	2003
Enero	121,26	124,02	95,21	98,81	101,05	99,22	103,29
Febrero	121,3	124,11	95,02	98,84	101,13	99,32	103,29
Marzo	121,5	124,47	99,67	99	101,42	104,38	
Abril	122,03	125,18	99,97	99,43	101,99	104,59	
Mayo	122,23	125,47	100,17	99,59	102,24	104,59	
Junio	122,3	125,56	100,47	99,65	102,31	105,01	
Julio	122,34	125,64	96,76	99,68	102,37	100,91	
Agosto	122,36	125,67	96,56	99,7	102,39	100,91	
Septiembre	122,65	126,02	103,81	99,93	102,68	108,18	
Octubre	123,23	127,09	103,91	100,4	103,55	108,4	
Noviembre	123,84	127,77	104,22	100,91	104,11	108,5	
Diciembre	123,94	127,91	104,22	100,99	104,22	108,72	

El enlace legal consiste en calcular un coeficiente que relacione los índices en ambas bases en el mes de diciembre de 2001. Su cálculo se realiza como el cociente del índice de diciembre de 2001, en base 2001 (Serie No Publicada – base 01 (incluye rebajas) y el índice de diciembre de 2001 en base 1992 (Serie Publicada – base 1992). En el ejemplo, este coeficiente sería:

$$\frac{1104,22}{127,91} = 0,814797$$

Los índices enlazados se obtienen como producto de los índices en base 92 por el coeficiente de enlace legal. Así, por ejemplo:

- Índice enlazado enero 2000 = 121,26 x 0,81479 = 98,81
- Índice enlazado febrero 2000 = 121,30 x 0,81479 = 98,84
- ...

La serie que aparece en la Tabla con el nombre Serie Publicada – Base 2001 (serie enlazada) contiene los índices base 1992 transformados con el coeficiente de enlace legal, hasta diciembre de 2001 y los índices calculados en la nueva base a partir de enero de 2002.

Cálculo de la tasa de variación entre marzo de 2000 y febrero de 2003.

Se consideran tres tramos temporales para los que se obtendrán las tasas de variación del IPC:

Tramo 1: marzo 2000 – febrero 2001 (a partir de los índices publicados)

Tramo 2: febrero 2001 – febrero 2002 (variación publicada por el INE)

Tramo 3: febrero 2002 – febrero 2003 (a partir de los índices publicados)

La variación de precios para el primer y tercer tramo se calculará a partir de los índices publicados, mientras que para el segundo tramo se tomará la (es una tasa anual).

Tramo 1:

La variación para el primer tramo se puede obtener a partir de los índices publicados en base 1992 o a partir de los índices enlazados en base 2001 al coincidir las tasas de variación en ambos casos.

(Marzo 2000 - Febrero 2001)

Así:

$$I_{2001}^{mar-00} = 99,00 \quad I_{2001}^{feb-01} = 101,13 \quad I_{1992}^{mar-00} = 121,50 \quad I_{1992}^{feb-01} = 124,11$$

$$j_{mar-00}^{feb-01} = \frac{101,13 - 99,00}{99,00} \times 100 = 2,1\% \quad \text{o lo que es lo}$$

$$\text{mismo} \quad j_{mar-00}^{feb-01} = \frac{124,11 - 121,50}{121,50} \times 100 = 2,1\%$$

Tramo 2:

El cálculo de la tasa de este tramo se realiza con los índices no publicados para el período inicial y con los índices de la serie publicada con base 2001 para el periodo final. Esta tasa será publicada por el INE. La forma de calcularla es la siguiente:

(Febrero 2001 - febrero 2002)

$$I_{2001}^{*feb-01} = 95,02 \quad I_{2001}^{feb-02} = 99,32 \quad j_{feb-01}^{feb-02} = \frac{99,32 - 95,02}{95,02} \times 100 = 4,3\%$$

Tramo 3:

La variación para el tercer tramo se obtiene a partir de los índices publicados en base 2001.

(Febrero 2002 - febrero 2003)

$$I_{2001}^{feb-02} = 99,32 \quad I_{2001}^{feb-03} = 103,29 \quad j_{feb-02}^{feb-03} = \frac{103,29 - 99,32}{99,32} \times 100 = 4,0\%$$

Con las tasas de variación calculadas para los tres tramos, se obtiene la tasa de variación para el periodo completo:

$$\begin{aligned} \dot{y}_{mar-00}^{feb-03} &= \left[\left(1 + \frac{\dot{y}_{mar-00}^{feb-01}}{100} \right) \times \left(1 + \frac{\dot{y}_{feb-01}^{feb-02}}{100} \right) \times \left(1 + \frac{\dot{y}_{feb-02}^{feb-03}}{100} \right) - 1 \right] \times 100 \\ &= \left[\left(1 + \frac{2,1}{100} \right) \times \left(1 + \frac{4,3}{100} \right) \times \left(1 + \frac{4}{100} \right) - 1 \right] \times 100 = 10,7\% \end{aligned}$$

Si en lugar de realizar el cálculo por tramos se hubiera hecho como es habitual, es decir, con el índice enlazado de marzo de 2000 en base 2001 y el índice de febrero de 2003 en base 2001, la tasa hubiera sido:

$$I_{2001}^{mar-00} = 99,00 \quad I_{2001}^{feb-03} = 103,29 \quad \dot{y}_{feb-02}^{feb-03} = \frac{103,29 - 99,00}{99,00} \times 100 = 4,3\%$$

Como se observa el valor obtenido por el método habitual (4,3%) es muy diferente de la real (10,7%).