

Cómo usar un índice de precios

Contenidos

PRIMERA PARTE

¿Qué es un Índice de Precios?

¿Cómo se estructura un Número Índice de Precios?

¿Por qué cambian las bases de los índices y qué significa ‘empalmar’ una serie?

¿Dónde y cuándo se difunden los índices?

SEGUNDA PARTE

Uso práctico de los Índices de Precios

Ejemplos 1 y 2: ¿Cómo se calcula una variación de precios?

Ejemplo 1: el cálculo de la tasa de variación mensual de precios

Ejemplo 2: el cálculo de la variación anual de precios

Ejemplos 3, 4 y 5: ¿Cómo se actualizan los valores monetarios?

Ejemplo 3: actualización de un valor monetario hacia adelante

Ejemplo 4: actualización retrospectiva o el proceso de deflactar un valor monetario

Ejemplo 5: actualización de un valor con transformación del signo monetario.

El Centro Estadístico de Servicios (CES) del INDEC recibe continuamente consultas de los usuarios sobre cómo utilizar los índices de precios para resolver problemas de distinta complejidad. Este folleto se propone orientar al público en el uso práctico de los índices. En la primera parte se describen sintéticamente las características generales de los índices de precios que elabora el INDEC y en la segunda se plantean ejemplos para ilustrar su utilización en el cálculo de tasas de variación de precios o en la actualización de valores monetarios¹.

PRIMERA PARTE

¿Qué es un Índice de Precios?

Un Índice de Precios es un indicador que tiene por objeto medir las variaciones, a través del tiempo, en los precios de un conjunto definido de bienes y servicios.

El INDEC elabora los siguientes:

- el **Índice de Precios al Consumidor (IPC)**: mide la variación promedio de los precios minoristas de un conjunto de bienes y servicios que representan el consumo de los hogares en un período específico.
- el **Índice de Precios Internos al por Mayor (IPIM)**: tiene por objeto medir la variación promedio de los precios con que el productor, importador directo o comerciante mayorista coloca sus productos en el mercado argentino, independientemente del país de origen de la producción. Por ese motivo incluye los productos importados que se ofrecen localmente (importaciones) y excluye los productos de fabricación local que se venden en el extranjero (exportaciones).
- el **Índice de Precios Básicos al Productor (IPP)**: tiene por objeto medir la variación promedio de los precios a los que el productor local vende su producción. En este caso es importante que Argentina sea el país de origen de la producción. Consecuentemente, el IPP excluye los productos importados que se ofrecen en el mercado argentino e incluye los productos de fabricación local que se exportan al extranjero.
- el **Índice de Precios Internos Básicos al por mayor (IPIB)**: similar al IPIM, solo que los precios considerados no incluyen el impuesto al Valor

Agregado (IVA), los impuestos a los combustibles e internos.

- el **Índice del Costo de la Construcción (ICC)**: mide las variaciones que experimenta el costo de la construcción privada de edificios destinados a vivienda. Para ello mensualmente se valorizan los elementos necesarios para la construcción de modelos de vivienda que se consideran representativos de un período base y de una región determinada.

¿Cómo se estructura un Número Índice de Precios?

Se estructura en un **Nivel General** y en **subíndices** de menor nivel de agregación. En todos los casos, se refiere a:

- **un período base**, generalmente el año en que se determina la *estructura de ponderaciones* del índice teniendo en cuenta la importancia relativa de cada uno de los bienes y/o servicios que incluye esa estructura. Para dar cuenta de las variaciones de los precios, se le asigna al índice del año base el número 100. Esto significa que cada índice mensual expresará la relación entre los precios relevados ese mes y los promedios vigentes en el año base.
- **una población de referencia.**
- **una región geográfica definida.**

¹ En este folleto las expresiones «índice» y «número índice» son equivalentes.

Veamos cómo se reflejan estas características en cada uno de los índices mencionados:

- La última revisión del **IPC** toma como año base 1999, y se refiere a los precios de bienes y servicios adquiridos por todos los hogares residentes en la región GBA (Gran Buenos Aires). Los componentes del índice son bienes y servicios que se clasifican en 9 capítulos: Alimentos y bebidas, Indumentaria, Vivienda, Equipamiento y funcionamiento del hogar, Salud, Transporte y comunicaciones, Esparcimiento, Educación, y Bienes y servicios varios².

- Los Índices de Precios Mayoristas (**IPIM, IPP, IPIB**) toman como año base 1993 y se refieren a los precios percibidos por los productores, importadores o comerciantes mayoristas (según el tipo de índice) de todo el país. El Nivel General del IPIM y el IPIB se integra con los siguientes subíndices:

- el *índice de precios de productos nacionales*, compuesto a su vez por los índices de precios de: *productos primarios, productos manufacturados y energía eléctrica*.

- y el *índice de precios de productos importados*.

El IPP no contiene el índice referido a los productos importados.

- El Índice del Costo de la Construcción (**ICC**) toma como año base 1993 y mide la evolución del costo de la construcción de 6 modelos de viviendas privadas en el GBA. Los componentes del índice a Nivel General se denominan “capítulos” y son tres: el *índice del costo de materiales*, el *índice del costo de la mano de obra* y el *índice del costo de gastos generales de la construcción*.

¿Por qué cambian las bases de los Índices y qué significa ‘empalmar’ una serie?

Con el transcurso del tiempo, el conjunto de bienes y servicios considerados en los índices de precios pueden ir perdiendo representatividad. Los hogares van cambiando su estructura de consumo: dejan de

consumir determinados bienes o servicios o los reemplazan por otros; los productores también modifican el tipo de bienes que ofrecen en el mercado; se presentan cambios en las características de las viviendas que se construyen y en las técnicas de construcción aplicadas, etc. En el curso de esos cambios, los números índices van perdiendo su capacidad para representar la realidad y se vuelve necesario modificar su base evaluando la introducción de transformaciones en alguno/s de los siguientes niveles:

- los bienes y/o servicios que lo integran y su importancia relativa
- la población de referencia
- la cobertura geográfica
- el sistema de relevamiento de precios
- las fórmulas de cálculo

Al modificar la base de un índice se produce una ruptura en la continuidad de la serie, que desde el punto de vista teórico no admite solución cuando la modificación responde a alguno de los niveles citados. La “ruptura” significa que el nuevo índice de precios posee una representatividad cualitativamente diferente del anterior.

No obstante, como muchas veces es necesario contar con series continuas que permitan medir la variación de precios en períodos en donde el índice cambia de base, el INDEC aplica un procedimiento que se denomina “empalme” y que permite unir ambas series. Los empalmes se desarrollan, habitualmente, para el máximo nivel de agregación de los índices, es decir para el Nivel General y sus principales aperturas. Para algunas aplicaciones es importante que el usuario recuerde, al utilizar un número índice empalmado, que existen diferencias de representatividad en las series que lo componen. Veamos un ejemplo con el IPC.

El IPC base 1974 tenía como propósito medir la variación de precios de los bienes y servicios adquiridos por los hogares residentes en el GBA cuyo tamaño oscilaba entre 2 y 7 miembros, que percibieran un ingreso familiar entre \$ 250 y \$ 2.500 (pesos ley 18.188 de 1970) y cuyo jefe de hogar fuera asalariado de la industria o el comercio. Con el transcurso del tiempo, esa población dejó de ser representativa del

² Los 9 capítulos se abren en 26 divisiones, 65 grupos, 123 subgrupos y 182 productos.

conjunto de los hogares del GBA: en 1980, sólo el 20 % de los hogares del GBA reunía esas características. Por ese motivo en la revisión posterior del índice, que tomó como año base 1988, la población de referencia fue ampliada incluyendo todos los hogares de 2 y más miembros, cualquiera fuese su nivel de ingreso y cualquiera fuese el perfil del jefe del hogar³.

Aunque referidas a grupos de hogares con diferentes características, ambas series fueron empalmadas para el Nivel General y para los respectivos capítulos que lo componen. De ese modo los usuarios cuentan con tres series: una con base 1974=100 que se extiende hasta 1989, otra con base 1988=100 que se extiende hasta octubre de 2000, y una tercera, producto del empalme de las dos anteriores.

Ahora bien, supongamos que un usuario se propone analizar la evolución mensual de los precios de los bienes y servicios adquiridos por todos los hogares residentes en el GBA desde 1982 hasta 1990. Dadas las características de su población de referencia – *todos los hogares residentes en el GBA* – sólo la serie con base 1988 se adecuaría a ese propósito. Pero para desarrollar el estudio correspondiente se requiere de una única serie de números índices que recorra todo el período bajo análisis, con índices mensuales correlativos, razón por la cual el usuario

deberá utilizar la serie empalmada, a pesar de que la primera parte de esa serie toma como referencia una población objetivo diferente a la que apunta el estudio de este usuario.

¿Dónde y cuándo se difunden los Índices?

Los números índices se elaboran con frecuencia mensual. En los primeros días hábiles de cada mes se difunde una *Información de Prensa*, donde se da a conocer el índice correspondiente al mes anterior, que está disponible para el usuario en papel y en la página web del INDEC. Luego, hacia el día 20 de cada mes, aparece la revista mensual *INDEC Informa*, donde se publican los índices con mayor nivel de desagregación.

SEGUNDA PARTE

Uso práctico de los Índices de Precios

A continuación vamos a desarrollar algunos ejemplos con el objeto de facilitar al usuario la aplicación de los índices en el cálculo de las variaciones de precios o en la actualización de valores monetarios a una fecha determinada. A esos efectos se utilizarán el IPC y el IPIM. No obstante, los ejemplos que se incluyen se pueden extender a otros números índices.

Ejemplos 1 y 2:

¿Cómo se calcula una variación de precios?

Existe una tendencia muy arraigada a identificar el IPC como el indicador de “la tasa de inflación”. Sin embargo es importante que el usuario tenga en cuenta que el **índice de precios al consumidor** tiene como objetivo reflejar la **variación en el nivel de precios** entre dos momentos del tiempo; esa tasa puede ser positiva, negativa o igual a cero. Si es positiva indica que existió inflación de precios; si es negativa indica

ANTECEDENTES

Los orígenes del Índice de Precios al Consumidor se remontan al año 1914; de allí en adelante su base de cálculo fue actualizada 6 veces.

El cálculo de Índices de Precios al por Mayor fue iniciado en el país en 1928 por el Banco Central y tomaba como base el año 1913; posteriormente fue modificado 6 veces.

El Índice del Costo de la Construcción fue publicado por primera vez a mediados de la década del 40 y tomaba como año base 1943; desde ese momento se llevaron a cabo 3 revisiones.

deflación, y si es nula significa que, entre los dos momentos considerados, el nivel promedio de precios se mantuvo constante (con independencia de que, individualmente, algunos precios hayan subido y otros bajado). Esto es así para el conjunto de los índices de precios: el IPC, los índices de precios mayoristas, o el ICC.

En consecuencia, para calcular la tasa de variación de precios existe una única fórmula aplicable a todos los números índices. Los resultados variarán en virtud del período para el cual se efectúa el cálculo y en virtud del índice que se aplique. El período y el índice a aplicar quedan a criterio del usuario, según la naturaleza del problema a resolver.

Ejemplo 1: el cálculo de la tasa de variación mensual de precios

Supongamos que necesitamos conocer la tasa de variación de los precios al consumidor en el GBA durante el mes de marzo de 1989. Para ello tomamos el IPC Nivel General base 1988=100 y calculamos la variación entre el número índice del mes de marzo y el del mes anterior –febrero– del siguiente modo:

$$\frac{\text{IPC Marzo 1989} - \text{IPC Febrero 1989}}{\text{IPC Febrero 1989}} \times 100 =$$

$$\Downarrow$$

$$= \frac{253,34 - 216,52}{216,52} \times 100 = 17 \%$$

Este resultado indica que los precios del mes de marzo de 1989 fueron, en promedio, 17 % más altos que los de febrero.

Ahora queremos comparar ese resultado con la variación que sufrieron los mismos precios entre febrero y marzo de 1997. Para ello podemos tomar el IPC base 1988=100 o bien el IPC base 1999=100 empalmado con la base anterior, pues los empalmes conservan las variaciones porcentuales anteriores al momento del cambio de base. En ambos casos aplicaremos una fórmula de las mismas características, donde sólo se habrá modificado el número índice respectivo.

La fórmula general es similar al caso anterior:

$$\frac{\text{IPC Marzo 1997} - \text{IPC Febrero 1997}}{\text{IPC Febrero 1997}} \times 100$$

Tomando el IPC base 1988=100, los números para el cálculo son:

$$\frac{323.713 - 325.316,7}{325.316,7} \times 100 = -0,5 \%$$

Si tomamos el IPC base 1999=100 empalmado, los números índices son:

$$\frac{101,0611 - 101,5617}{101,5617} \times 100 = -0,5 \%$$

Estos resultados indican que entre febrero y marzo de 1997 se produjo una deflación de precios minoristas del 0,5 %.

Ejemplo 2: el cálculo de la variación anual de precios

Supongamos que ahora necesitamos conocer cómo evolucionaron los precios mayoristas de los productos nacionales en el año 1998. Para ello debemos tomar los números del IPIM base 1993=100 correspondientes a la apertura “productos nacionales”. En este caso tenemos dos opciones de cálculo que apuntan a diferentes objetivos:

- Calcular la variación de precios acumulada durante 1998, lo que supone tomar los índices correspondientes a diciembre de 1997 y diciembre de 1998⁴.
- Calcular la variación de precios promedio durante 1998, lo que supone tomar el promedio de los índices mensuales del año 1997 y del año 1998 y calcular su tasa de variación.

³ En este caso solo se excluyeron los hogares de ingresos altos, que representaban aproximadamente el 5 % del total.

⁴ Nótese la analogía con el ejemplo anterior: allí tomamos los índices de febrero y marzo para calcular la tasa de variación de precios del mes de marzo, en este caso debemos tomar el índice de diciembre de 1997 y diciembre de 1998 para calcular la variación durante 1998.

La fórmula para el primer caso es:

$$\frac{\text{IPIM, productos nacionales, Diciembre 1998} - \text{IPIM, productos nacionales, Diciembre 1997}}{\text{IPIM, productos nacionales, Diciembre 1997}} \times 100 =$$
$$\Downarrow$$
$$= \frac{102,60 - 109,51}{109,51} \times 100 = -6,31 \%$$

El resultado indica que, entre diciembre de 1997 y diciembre de 1998, los precios mayoristas de la producción nacional *acumularon* una disminución (deflación) del 6,31 % .

La fórmula para el segundo caso es:

$$\frac{\text{IPIM, productos nacionales, promedio 1998} - \text{IPIM, productos nacionales, promedio 1997}}{\text{IPIM, productos nacionales, promedio 1997}} \times 100 =$$
$$\Downarrow$$
$$= \frac{106,8 - 110,19}{110,19} \times 100 = -3,07 \%$$

Este resultado significa que *en promedio* los precios mayoristas de los productos nacionales disminuyeron un 3,07 % en 1998 respecto del nivel que en promedio tenían en 1997.

Como se puede observar, los resultados que arrojan las dos opciones de cálculo son diferentes: en el primer ejemplo se mide la variación de precios acumulada durante 1 año; en el segundo, la variación de precios promedio en el mismo período. La fórmula que el usuario aplique dependerá de la naturaleza del problema que tenga que resolver.

Ejemplos 3, 4 y 5: ¿cómo se actualizan los valores monetarios?

Ejemplo 3: actualización de un valor monetario hacia adelante

Supongamos que una persona tiene una deuda de \$500 contraída en enero de 1991, que será saldada en abril de 1994. Las partes han acordado utilizar el IPC Nivel General para actualizar el monto a pagar.

Para actualizar “hacia adelante” un determinado valor hay que multiplicar el monto que se quiere actualizar por el número índice del mes (o período) al que se quiere llevar ese monto. El producto se divide por el número índice del mes (o período) en el que se encuentra expresado originalmente el monto.

En este caso la información a utilizar es:

- Monto a actualizar: \$500
- El número índice del mes al que se quiere llevar ese monto: IPC Abril de 1994, base 1988=100
- El número índice del mes en el que se encuentra expresado originalmente ese monto: IPC Enero de 1991, base 1988=100

$$\frac{\$500 \times (\text{IPC Abril 1994})}{\text{IPC Enero 1991}} =$$
$$\Downarrow$$
$$= \frac{\$500 \times 306.980,6}{141.703,9} = \$ 1.083$$

Así, los \$500 de enero de 1991, actualizados en base a las variaciones del IPC, representan \$1.083 en abril de 1994. Ello es así porque entre enero de 1991 y abril de 1994 se produjo un incremento de precios del 116,6 %.

Ejemplo 4: actualización retrospectiva o el proceso de deflactar un valor monetario

También puede ocurrir que necesitemos llevar un valor monetario “hacia atrás”, lo cual supone hacer la operación inversa a la del ejemplo anterior. Este proceso se denomina deflactar un valor. A continuación veremos un ejemplo en el cual es necesario deflactar el monto de un salario nominal para evaluar si se produjo un incremento en su poder adquisitivo.

Supongamos que el salario mensual de un operario de la industria era de \$540 en enero de 1991 y de \$600 en abril de 1994. En principio podemos afirmar que, entre una fecha y la otra, se produjo un incremento nominal del 11%.

Por otra parte desconocemos si ese incremento le permite a nuestro operario adquirir mayor cantidad de bienes y servicios en abril de 1994 que la que podía adquirir en enero de 1991. En otros términos, se quiere establecer si además del incremento del ingreso nominal existió también un incremento en el poder adquisitivo del salario (o sea, un incremento en el salario real). Ello dependerá de la evolución que hayan presentado, durante ese período, los precios de los bienes y servicios que habitualmente se consumen.

Para resolver el interrogante debemos hacer comparables los dos salarios. Un camino sería expresar los \$600 de abril de 1994 a precios de enero de 1991. En este caso se trata de llevar un valor monetario hacia atrás, para lo que se utiliza el IPC Nivel General, ya que es el que más se adecua a la naturaleza del problema⁵.

⁵ Recordemos que el IPC registra la evolución de los precios de un conjunto de bienes y servicios que adquieren los hogares.

En este caso la información a utilizar es:

- Monto a deflactar: \$600
- El número índice del mes al que se quiere llevar este monto: IPC de enero de 1991, base 1988=100.
- El número índice del mes en el que se encuentra expresado originalmente este monto: IPC abril de 1994, base 1988=100.

La fórmula es:

$$\frac{\$600 \times (\text{IPC Enero 1991})}{\text{IPC Abril 1994}} =$$

$$\Downarrow$$

$$= \frac{\$600 \times 141.703,9}{306.980,6} = \$ 276,9$$

Con este cálculo, la capacidad de compra de ambos salarios se vuelve comparable. El resultado muestra que, entre enero de 1991 y abril de 1994, el poder adquisitivo del salario de un operario de la industria se redujo de \$540 a \$276,9. En otros términos, con el salario de \$600 en 1994, este operario puede adquirir un 49 % menos de lo que podía adquirir con su salario de \$ 540 en 1991.

Ejemplo 5: actualización de un valor con transformación del signo monetario

Una consideración previa al próximo ejemplo. Desde 1969 el gobierno argentino ha modificado en cuatro oportunidades el signo monetario nacional. Las respectivas equivalencias están consignadas en el cuadro de la próxima página; la unidad de referencia es el peso actualmente en vigencia.

En muchas oportunidades los usuarios necesitan actualizar un valor expresado en algún signo monetario del pasado. Para el caso es conveniente tener en cuenta la tabla de equivalencias. A continuación planteamos un último ejemplo donde, previo a la actualización, es necesario transformar el signo monetario.

EVOLUCIÓN DEL SIGNO MONETARIO ARGENTINO CON REFERENCIA AL PESO

Período de vigencia	Denominación	Símbolo	Equivalencia en \$
Hasta el 31/12/69	Peso moneda nacional	m\$ _n	10.000.000.000.000
Desde 1/1/70 hasta 31/5/83	Peso ley 18.188	\$ ley	100.000.000.000
Desde 1/6/83 hasta 14/6/85	Peso argentino	\$a	10.000.000
Desde 15/6/86 hasta 31/12/91	Austral	₳	10.000
Desde 1/1/92 a la fecha	Peso	\$	1

Supongamos que una empresa argentina que produce y vende alimentos al por mayor contrajo, en enero de 1990, una deuda con una institución de crédito por un monto de ₳ 700.000.000. Las partes convinieron que la totalidad del capital, actualizado según las variaciones del IPIM -Nivel General-, se abonaría en marzo de 1995. Hasta esa fecha se pagaría una suma constante en concepto de intereses.

Al llegar el mes de marzo de 1995, la empresa necesita conocer cuál es el monto que debe pagar. Como desde el 1/1/92 rige el peso como signo monetario, el cálculo a efectuar supone:

a) realizar la conversión a pesos de la deuda expresada en Australes. Para ello se utilizará la tabla de equivalencias del siguiente modo:

$$\begin{array}{l} \text{Si} \quad \quad \quad \text{₳} \quad 10.000 \quad = \quad \$ \quad 1 \\ \text{entonces} \quad \text{₳} \quad 700.000.000 \quad = \quad \$ 70.000 \end{array}$$

b) el resultado obtenido es un monto en pesos expresado a valores de enero de 1990, que debe ser actualizado a precios de marzo de 1995. Se aplica entonces el esquema de cálculo para actualizar valores hacia adelante.

En este caso la información a utilizar es:

- Monto a actualizar: \$70.000
- El número índice del IPIM⁶ de marzo de 1995.
- El número índice del IPIM de enero de 1990.

La fórmula es:

$$\begin{array}{c} \frac{\$70.000 \times (\text{IPIM Marzo 1995})}{\text{IPIM Enero 1990}} = \\ \downarrow \\ = \frac{\$70.000 \times 102,95}{10,7} = \$ 673.504 \end{array}$$

De este modo, los ₳700.000.000 de enero de 1990, con la correspondiente corrección del signo monetario y actualizados a marzo de 1995, equivalen a \$ 673.504.

⁶ En este caso se debió aplicar la serie del IPIM Nivel General, base 1993 = 100, empalmada con la serie anterior del Índice de Precios al por Mayor, base 1981=100, ya que el período de análisis incluye años que corresponden a números índices de bases diferentes.

Este material fue elaborado por Noemí Giosa Zuazua con la colaboración de Carmen Bonifati -integrantes de la Dirección de Difusión- y la supervisión de la Dirección de Metodología Estadística y la Dirección de Índices de Precios de Consumo.

Esta publicación *Cómo usar un índice de precios con una tirada de 1.000 ejemplares* se terminó de imprimir en el mes de marzo de 2002 en el Departamento de Publicaciones del INDEC
Av. Presidente Julio A. Roca 609
(1067) Buenos Aires
República Argentina

INDEC

Instituto Nacional de Estadística y Censos
www.indec.mecon.gov.ar