

ISBN 950-896-281S-X

Índice de Precios al Consumidor Gran Buenos Aires

base 1999 = 100

Metodología N°13



REPÚBLICA ARGENTINA
MINISTERIO DE ECONOMÍA

SECRETARÍA DE POLÍTICA ECONÓMICA

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS

INDEC

La serie METODOLOGÍAS INDEC tiene por objeto difundir métodos y procedimientos vinculados a los procesos de producción de información estadística que se desarrolla en este organismo. A través de esta serie, el INDEC procura dar a conocer, a especialistas y usuarios en general, materiales técnicos que por sus alcances y objetivos no acompañan la presentación de datos estadísticos a los cuales sirven de base.

En este informe se expone la metodología del Índice de Precios al Consumidor del Gran Buenos Aires (IPC-GBA) con base en 1999, que sustituye al IPC-GBA que, con base en 1988, estuvo vigente hasta el mes de octubre de 2000.

Esta actualización metodológica fue coordinada por Heber Camelo¹, con la asistencia de Nélida Lugo en el análisis informático del sistema y de Sara Novaro en los aspectos muestrales. El desarrollo y la programación del sistema estuvieron a cargo de la Dirección de Informática.

El trabajo recoge la experiencia acumulada por la Dirección de Índices de Precios al Consumidor, a cargo de Miriam Fischman con la asistencia de Graciela Bevacqua, y sugerencias hechas por la Dirección de Metodología Estadística y por Jacob Ryten.²

¹ CEPAL, Oficina Buenos Aires.

² Ex Subdirector Statistics of Canadá.

Diseño de tapa: Hernán Otero

SIGNOS CONVENCIONALES UTILIZADOS POR EL INDEC

Para la sustitución o complementación de un dato numérico el INDEC utiliza los siguientes signos, según el caso:

- * Dato provisorio
- Dato igual a cero
- Dato ínfimo, menos de la mitad del último dígito mostrado
- . Dato no registrado
- ... Dato no disponible a la fecha de presentación de los resultados
- /// Dato que no corresponde presentar debido a la naturaleza de las cosas o del cálculo
- s Dato confidencial por aplicación de las reglas del secreto estadístico
- e Dato estimado por extrapolación, proyección o imputación

♥ Queda hecho el depósito de la Ley N° 11.723
Buenos Aires, 2001

Responsable de la edición: Ing. Agr. Noemí Rosa Muchnik

Permitida la reproducción parcial con mención de la fuente

PUBLICACIONES DEL INDEC

Las publicaciones editadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos se encuentran a la venta en INDEC, Centro Estadístico de Servicios, Julio A. Roca 615, PB. 1067 Buenos Aires, Argentina.

Por cualquier consulta puede dirigirse personalmente al Centro Estadístico de Servicios, o bien comunicarse a los teléfonos 4349-9650/52/54/62, al fax: 4349-9621, o a través de correo electrónico E-Mail: CES@indec.mecon.gov.ar.

Horario de atención de 9.30 a 16.00.

Índice

	<i>página</i>	
1	INTRODUCCIÓN	5
2	ANTECEDENTES	7
3	DIFERENCIAS ENTRE EL NUEVO IPC-GBA Y EL ANTERIOR	9
4	IPC-GBA: OBJETIVOS Y DIFICULTADES PRÁCTICAS	11
4.1	El IPC y la inflación	11
4.2	El IPC y el costo de la vida	11
4.3	Los índices de precios al consumidor	13
4.4	Soluciones prácticas	14
4.5	Confiabilidad del índice	14
5	ALCANCE DEL ÍNDICE	17
5.1	Población de referencia	17
5.2	Dominio de bienes y servicios	17
5.2.1	Definición y delimitación del gasto de consumo	17
5.2.2	Medición del gasto de consumo	19
6	CLASIFICACIÓN DE LOS BIENES Y SERVICIOS DE CONSUMO	21
7	CONCEPTOS DE VARIEDAD, ESPECIFICACION Y ATRIBUTO	23
7.1	Especificación de las variedades	24
7.2	Atributos de los artículos	25
8	PONDERACIONES DE LAS VARIEDADES	27
8.1	Concepto general	27
8.2	Actualización de las ponderaciones de la ENGH	28
9	PRECIOS MEDIOS DE LAS VARIEDADES	31
9.1	Aspectos generales	31
9.2	Tratamiento de la estacionalidad	34
9.3	Cambios de calidad	35
9.4	Precios para variedades especiales	36
9.5	Precios medios en el año base	36

	<i>página</i>
10 FÓRMULAS DE ÍNDICES	37
10.1 Índices de las variedades	37
10.2 Fórmulas de agregación	37
10.3 Incidencia y efecto arrastre	39
10.4 Empalme de las series	40
10.5 Actualización de las ponderaciones y de la lista de variedades	41
10.5.1 Aspectos generales	41
10.5.2 Relación entre cambios de calidad y ponderaciones	43
11 RECOLECCIÓN DE LOS PRECIOS	45
11.1 Diseño de la muestra de informantes para el trabajo de campo	45
11.2 Mantenimiento de la muestra de informantes	48
11.3 Organización del trabajo de campo para la recolección de los precios	49
12 SISTEMA INFORMÁTICO	51
13 DISPONIBILIDAD DE INFORMACIÓN	53
APÉNDICE A	55
Información básica para el cálculo de las ponderaciones	55
APÉNDICE B	57
Alternativas para el tratamiento de los precios faltantes	57
APÉNDICE C	59
Alternativas para el cálculo de los índices de las variedades	59
APÉNDICE D	65
Cambios de calidad en variedades de temporada	65
REFERENCIAS	67
ANEXO I – PONDERACIONES DEL IPC-GBA BASE 1999	71
ANEXO II – IPC-GBA BASE 1999 – NIVEL GENERAL, SERIE EMPALMADA	79
ANEXO III – GLOSARIO	81

Introducción

El Índice de Precios al Consumidor del Gran Buenos Aires (IPC-GBA) mide la evolución de los precios de un conjunto de bienes y servicios representativos del gasto de consumo de los hogares residentes en la Ciudad de Buenos Aires y los 24 partidos del Gran Buenos Aires³. El IPC-GBA mide cómo evolucionan -en promedio- los precios de esa *canasta*, pero *no* cuánto vale en un momento del tiempo. Cuando el índice sube, refleja una disminución en el poder de compra del dinero en función de los precios medios⁴ de ese conjunto de bienes y servicios de consumo; cuando baja, refleja un aumento del poder de compra del dinero en esos mismos términos.

Debido a la importancia de los bienes y servicios de consumo dentro del total de los bienes y servicios comercializados en el mercado, el IPC-GBA es frecuentemente utilizado como medida de la inflación. Otros indicadores que se suelen utilizar con el mismo fin son el Índice de Precios al por Mayor (IPM), que mide la evolución de los precios en la etapa de las ventas mayoristas o de fábrica e incluye, además de los bienes de consumo, las materias primas, insumos, construcciones y maquinarias; el Índice del Costo de la Construcción (ICC); y el de Precios Implícitos en el Producto Interno Bruto (IPIPIB), que se calcula como cociente entre el Producto Interno Bruto (PIB) a precios corrientes y el PIB a precios del año base.

El IPC del Gran Buenos Aires base 1999 es el resultado de una profunda revisión del índice anterior (base 1988), realizada con la finalidad de actualizar sus objetivos y en particular los siguientes aspectos:

- Año base del índice
- Sistema clasificatorio de los bienes y servicios
- Ponderaciones de los bienes y servicios
- Selección y especificación de las variedades de productos para las cuales se recogen precios
- Fórmulas y procedimientos de cálculo de los precios medios de los productos
- Fórmulas y procedimientos de cálculo del índice
- Muestras de informantes y frecuencia de visitas para recopilar precios
- Sistema de captación y control de calidad de los precios observados
- Diseño de las bases de datos
- Sistema de procesamiento informático
- Confidencialidad de la información recopilada, alcance de las publicaciones y disponibilidad de información complementaria

³ Que se corresponden con los tradicionales 19 partidos: Almirante, Brown, Avellaneda, Berazategui, Esteban Echeverría (actualmente dividido en Esteban Echeverría y Ezeiza), Florencio Varela, General San Martín, General Sarmiento (actualmente dividido en José C. Paz, Malvinas Argentinas y San Miguel), La Matanza, Lanús, Lomas de Zamora, Merlo, Moreno, Morón (actualmente dividido en Morón, Hurlingham e Ituzaingó), Quilmes, San Fernando, San Isidro, Tigre, Tres de Febrero y Vicente López.

⁴ Como se verá en detalle más adelante, el concepto de «precio medio» hace referencia a que, para su cálculo, se promedian observaciones de precios referidas a diferentes presentaciones (modelos, marcas, etcétera) de un mismo producto (bien o servicio) en diferentes negocios informantes, en diferentes días de los meses que se comparan.

En sus aspectos operativos el IPC es un indicador que busca reducir grandes cantidades de datos a proporciones manejables para llegar a mediciones útiles y lo más precisas posible, con una idea clara de cuáles son sus limitaciones. Su diseño responde al objetivo de obtener un indicador confiable, preciso, representativo, comprensible, congruente, comparable, útil y oportuno.

En este informe se analizan las principales características del IPC del Gran Buenos Aires base 1999 y se detallan las fuentes de información y los métodos y procedimientos utilizados para su elaboración. Consideramos que el conocimiento de los aspectos metodológicos y prácticos vinculados a la construcción de este indicador puede ayudar a que se lo interprete y utilice adecuadamente. Su diseño metodológico responde a las recomendaciones de la Oficina Internacional del Trabajo (R, Turvey y otros, OIT, 1989), en el marco del Sistema de Cuentas Nacionales 1993 (Naciones Unidas, 1996).

En los Apéndices de este informe se incluyen diversos análisis sobre alternativas teóricas y sus implicaciones prácticas, poniendo al alcance de los especialistas y usuarios en general la información necesaria para comprender los cambios metodológicos y las mejoras respecto del índice anterior.

Para facilitar la comprensión por parte de los lectores no especializados, al final del informe se incluye un glosario de los principales términos técnicos empleados. No obstante, ciertas explicaciones son inevitablemente complejas por la característica de los temas que se analizan.

2. Antecedentes

Los orígenes del IPC del Gran Buenos Aires se remontan al año 1924. Desde entonces, en los años 1933, 1943, 1960, 1974 y 1988 se llevaron a cabo distintas revisiones del índice, a las que ahora se agrega la del año 1999 presentada en este informe. En cada una de ellas se introdujeron modificaciones en cuanto a las características de la población de referencia, la selección de los bienes y servicios que componen la canasta, los procedimientos de recolección de los precios y los métodos de cálculo del índice.

En cuanto a la población de referencia del índice, en el Cuadro 1 se pueden observar sus principales características en los índices vigentes desde el año 1933:

Cuadro 1. Población de referencia de los IPC-GBA desde 1933 a 1999

Año base del índice	Período de referencia de la encuesta de gastos de los hogares	Área geográfica de la encuesta de gastos	Características de los hogares considerados para calcular las ponderaciones del índice
1999	Febrero de 1996 a enero de 1997	Capital Federal y 24 partidos del Gran Buenos Aires	Todos los hogares residentes en el área geográfica
1988	Julio de 1985 a junio de 1986	Capital Federal y 19 partidos del Gran Buenos Aires ¹	Se excluyeron los hogares de más altos ingresos (aproximadamente 5% del total) y los hogares unipersonales
1974	Octubre de 1970 a septiembre de 1971	Capital Federal y 19 partidos del Gran Buenos Aires	Sólo hogares con 2 a 7 miembros, con ingreso total entre \$250 y \$1.500 ley 18.188 y Jefe de Hogar asalariado de la industria o el comercio
1960	Enero de 1960 a diciembre de 1960	Capital Federal	Matrimonios con dos hijos entre 6 y 14 años, El único miembro activo debía ser el Jefe de Hogar, obrero industrial, con ingreso entre \$4.500 y \$8.500 moneda nacional
1943	Mayo de 1943 a julio de 1943	Capital Federal y suburbios inmediatos	Matrimonio con 2 hijos menores, con Jefe de Hogar obrero industrial no calificado
1933	Octubre de 1933	Capital Federal	Matrimonio con 3 hijos menores de 14 años, con Jefe de Hogar obrero e ingreso entre \$115 y \$135 moneda nacional

¹ Almirante Brown, Avellaneda, Berazategui, Esteban Echeverría, Florencio Varela, General San Martín, General Sarmiento, La Matanza, Lanús, Lomas de Zamora, Merlo, Moreno, Morón, Quilmes, San Fernando, San Isidro, Tigre, Tres de Febrero y Vicente López.

En el Cuadro 2 se presenta la evolución de la estructura de ponderación del IPC-GBA (se han reclasificado algunas clases de bienes y servicios con el fin de facilitar la comparación):

**Cuadro 2. Estructura de ponderación de los IPC-GBA desde 1933 a 1999
(en por ciento del total)**

Agrupamiento principal	1999	1988	1974	1960	1943	1933
Alimentos y bebidas	31,3	40,1	46,3	59,2	44,3	52,5
Indumentaria y calzado	5,2	9,4	10,9	18,7	19,8	5,3
Vivienda	12,7	8,5	11,3	7,0	18,9	27,8
Transporte y comunicaciones	17,0	11,4	8,7	2,5	2,4	3,0
Otros gastos	33,9	30,6	22,8	12,6	14,6	11,4
Gastos para la salud	10,0	7,1	4,5	1,5	1,2	
Esparcimiento y educación	12,9	9,0	6,4	3,5	3,2	
Esparcimiento	8,7	6,2				
Educación	4,2	2,7				
Bienes y servicios diversos	10,9	14,5	11,9	7,6	10,2	
Equipamiento y funcionamiento del hogar	6,5	8,6				
Bienes y servicios varios	4,4	5,9				
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

La evolución que se observa en las ponderaciones del IPC-GBA ha sido un reflejo de tres hechos: los cambios verificados en la composición de los gastos de consumo de los hogares resultantes de variaciones en las cantidades consumidas y en los precios relativos de los bienes y servicios; las diferentes decisiones en cuanto a la población de referencia más conveniente para el indicador de precios adoptadas por el organismo responsable de su elaboración y las actualizaciones de los sistemas clasificatorios como resultado de la aplicación de recomendaciones internacionales adoptadas por la Organización Internacional del Trabajo y por la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas².

² En particular, Conferencias Internacionales de Estadísticos del Trabajo celebradas en los años 1947, 1962 y 1987 por la OIT y Manuales del Sistema de Cuentas Nacionales elaborados por las Naciones Unidas.

3. Diferencias entre el nuevo IPC- GBA y el anterior

Esta actualización metodológica implica numerosos cambios con respecto al IPC-GBA base 1988. Los principales se presentan a continuación, indicando el punto del informe en el cual se desarrollan.

Cuadro 3. Diferencias entre el nuevo IPC-GBA y el anterior

Tema	IPC-GBA base 1988	IPC-GBA base 1999
Población de referencia	Población residente, excluyendo los hogares de ingresos superiores hasta 5% del total y los unipersonales	Población residente, sin exclusiones (véase punto 5.1)
Niveles de publicación mensual	191 índices diferentes: Nivel general, 9 Capítulos, 47 Grupos, 58 Subgrupos de alimentos y bebidas y 76 de otros capítulos	223 índices diferentes: Nivel general, 9 Capítulos, 26 Divisiones, 61 Grupos, 80 Subgrupos y 46 Productos de alimentos y bebidas (véase punto 6 y ANEXO I)
Información disponible para el usuario	191 índices: Nivel general, 9 Capítulos, 47 Grupos, 58 Subgrupos de alimentos y bebidas y 76 de Otros capítulos	406 índices: Nivel general, 9 Capítulos, 26 Divisiones, 65 Grupos, 123 Subgrupos, 182 Productos (véase puntos 6 y 13)
Nivel de trabajo	557 variedades	818 variedades (véase punto 6)
Constancia de las ponderaciones	Fijas inclusive en variedades y en clases de negocios (supermercados y resto)	<ul style="list-style-type: none"> • Fijas en productos y agrupamientos superiores (véase puntos 8 y 10.2) • Variables para las variedades por desaparición, aparición o cambio de estructura del consumo y por lugar de compra (véase punto 10.5)

Cuadro 3. (conclusión)

Tema	IPC-GBA base 1988	IPC-GBA base 1999
Introducción, sustitución o desaparición de variedades	<ul style="list-style-type: none"> • Permitida sólo si no se alteran las ponderaciones • No soportado por el sistema informático 	<ul style="list-style-type: none"> • Se permite cambiar la composición de los productos (véase punto 10.5) • Soportado por el sistema informático
Precisión de las especificaciones de las variedades	Muy cerrada en las variedades homogéneas y muy abierta en las heterogéneas	Menos cerradas en homogéneas y menos abiertas en heterogéneas (véase punto 7). Implica descomponer las variedades heterogéneas en varias homogéneas
Elección de unidades primarias para muestrear negocios en áreas dispersas	Según lugar de residencia de los hogares encuestados en la Encuesta de Gastos de los Hogares 1985/86	Según importancia de las ventas en el Censo Nacional Económico 1994 (véase punto 11.1)
Ponderación de tipos de negocios	Sólo ponderaciones en alimentos, limpieza y perfumería, para «supermercados» y «negocios particulares»	Las ponderaciones para «supermercados» y «negocios particulares» se extienden a todas las variedades cuyo precio se recoge en supermercados (véase punto 9.1)
Precios a recolectar en cada negocio	Una observación para cada variedad existente en el formulario de ese tipo de negocio. En supermercados, dos observaciones para cada variedad.	En todos los negocios, se recogen hasta dos precios de cada variedad, aunque el sistema permite más observaciones en caso necesario (véase punto 9.1)
Frecuencia de las observaciones de precio	Quincenal en alimentos y artículos de limpieza y mensual para el resto	Mensual, con frecuencia quincenal para super e hipermercados. El sistema permite frecuencia semanal según necesidad específica (véase punto 11.3)
Cálculo de relativos elementales (dentro del nivel de variedad)	Relativo de medias aritméticas de precios en variedades homogéneas y media geométrica de relativos en otras variedades	Relativos de medias geométricas de precios (véase punto 10.1 y Apéndice C)
Información existente en la base de datos	Precio en cada visita al negocio	Precio y demás atributos del producto observado en cada visita al negocio (véase puntos 7 y 12)
Instrumento de captación	Formulario impreso, teléfono, fax, e-mail	Palmtop, formulario impreso, teléfono, fax, e-mail, (véase puntos 11.3 y 12)
Sistema informático	Clipper 87, a cargo de técnicos del IPC	Oracle 8, a cargo de la Dirección de Informática, con apoyo de técnicos del IPC (véase punto 12)

4. IPC-GBA: Objetivos y dificultades prácticas

4.1 El IPC y la inflación

En sus aspectos conceptuales, los objetivos o propósitos de un índice de precios tienen una influencia directa sobre su construcción en general y en particular sobre su cobertura poblacional, territorial y de bienes y servicios, así como en la selección de sus fórmulas y procedimientos de cálculo.

El principal *objetivo* del IPC-GBA base 1999 es medir la *evolución* de los precios de los bienes y servicios representativos del *gasto de consumo* de los hogares residentes en el Gran Buenos Aires (Ciudad de Buenos Aires y partidos del Gran Buenos Aires) en comparación con los precios vigentes en el año base.

Aunque muchas veces se toma a este índice como indicador de *inflación*, se debe tener en cuenta que este término hace referencia a un concepto más amplio que comprende, además de las variaciones en los precios de los bienes y servicios de consumo de los hogares, la evolución de los precios de los bienes y servicios exportados, de los utilizados como consumo intermedio de las industrias y de los destinados a la acumulación como inversión bruta fija o variación de existencias. Además, la evolución de los precios que pagan los consumidores no siempre tiene una correspondencia con la de los precios que reciben *los productores*, dado que las variaciones en los impuestos y subsidios sobre los productos modifican las proporciones en las que el Estado y los hogares se hacen cargo de los pagos por esos bienes y servicios.

4.2 El IPC y el costo de la vida

Por otra parte, cabe aclarar que el IPC *no es un índice del costo de la vida* (ICV), aunque es frecuente que reciba esta denominación. Un índice del costo de la vida es un concepto teórico que busca reflejar los cambios en el monto de gastos que un consumidor promedio destina para mantener constante su nivel de satisfacción, utilidad o nivel de vida, aceptando –entre otras cosas– que pueda intercambiar permanentemente su consumo entre bienes y servicios que le brindan la misma satisfacción por unidad de gasto¹.

¹ Fisher (1922), Konus (1924), Samuelson (1947) y Pollak (1981) son referencias clásicas sobre las relaciones entre el índice del costo de vida, el índice de Laspeyres y el índice de Paasche. Asimismo, gran parte del *Journal of Economic Perspectives*, Nro. 1, Vol. 12, está dedicado a esta discusión.

El IPC no considera a todos los gastos de los consumidores que tienen que ver con el mantenimiento de su nivel de vida. Como se verá más adelante, quedan excluidos los pagos de intereses y amortizaciones de préstamos, el impuesto inmobiliario y otros impuestos no incluidos en los precios de los bienes y servicios de consumo, así como el valor locativo imputable por el uso de la vivienda propia (véase punto 5.2.1).

En el índice del costo de la vida, si cambian los precios relativos de los bienes o servicios, el consumidor puede desplazar sus compras de dos maneras. Puede, por un lado, trasladarlas hacia los productos cuyo precio relativo bajó y reducir así su costo de vida. Por otro lado, aunque no cambien los precios relativos, el consumidor puede reducir el costo de algunas de sus compras sin cambiar el volumen ni las características de los bienes o servicios, si logra acceder a comercios o artículos «más baratos» que le brinden la misma satisfacción, pero ello no implica que se hayan modificado los precios de la economía². En un índice de costo de vida las ponderaciones de los bienes y servicios pueden ser –en teoría– permanentemente cambiantes porque reflejan las preferencias actuales de los consumidores. Sin embargo, en la práctica no existen métodos para captar oportunamente estas variaciones en el comportamiento de los consumidores, por lo que el ICV no se puede calcular.

Cuando se evalúa a los IPC como si fueran índices del costo de la vida (que no lo son) se concluye que muestran algunos «sesgos». A pesar de que, como se verá a continuación, el IPC-GBA no es un índice del costo de la vida, corresponde anotar que, en términos generales, la metodología y los procedimientos que se aplican en él permiten reducir a un mínimo, en el marco de los recursos disponibles, ese tipo de sesgos:

- a) El sesgo por obsolescencia de las ponderaciones se corrige con la actualización periódica del listado y de las ponderaciones de las variedades (véase punto 10.5) y por la reducción (prevista) del lapso en el que se realizan encuestas sobre gastos de los hogares
- b) El sesgo por utilización de la fórmula de media aritmética en los índices elementales se eliminó totalmente porque todos los promedios no ponderados tanto de precios como de relativos de precios se calculan ahora con fórmulas geométricas (véase punto 9.1 y Apéndice C)
- c) El sesgo por mantenimiento invariable de la muestra de negocios se ha corregido aceptando la variabilidad de las ponderaciones de supermercados y de las muestras en el interior de cada universo (véase punto 10.5)
- d) El sesgo por falta de captación de los cambios de calidad de los bienes y servicios se irá corrigiendo mediante la actualización periódica de las ponderaciones de las variedades (véase puntos 9.3 y 10.5.2 y Apéndice D).

² Estas conductas de los consumidores reflejan lo que en la literatura económica se denomina «efecto sustitución» entre bienes y/o entre negocios. La diferencia entre el IPC y el concepto teórico de Índice del Costo de la Vida por el «efecto sustitución» ha sido denominada *Sesgo de Sustitución* (Boskin y otros, 1996). Aunque la teoría económica ha desarrollado fórmulas diversas para considerar el *efecto sustitución*, ningún IPC ha abandonado la fórmula Laspeyres, debido a que las otras alternativas requieren gran número de supuestos o no son aplicables en un indicador de tipo continuo cuyos resultados deben estar disponibles en un plazo muy breve luego de finalizado cada mes (véanse puntos 13 y 14). Además, se debe tener en cuenta que la realización de ajustes periódicos en las ponderaciones del IPC reduce su sesgo por subcaptación del *efecto sustitución* (Lequiller, 1997).

4.3 Los índices de precios al consumidor

En rigor, desde el punto de vista de un índice «puro» de precios al consumidor, las variaciones en el costo de la vida que se comentaron en el párrafo anterior no derivan de variaciones en el nivel general de los precios sino de cambios en los hábitos de compra de los consumidores. Para analizar en forma pura la evolución de los precios, las ponderaciones de los bienes y servicios deben ser las mismas en los períodos cuyos precios se comparan y, a su vez, las especificaciones de esos bienes y servicios de la canasta deben ser comparables (P. Hill, 1997).

La medición de la evolución «pura» de los precios es, también, una tarea difícil. La variación temporal en el gasto que un hogar destina para la compra de determinado bien o servicio es causada conjuntamente por *factores de precio* y por *factores de volumen físico*. Los índices de precios tratan de medir el efecto de los factores de precio, que en general son aquellos que «identifican el monto pagado por una unidad de medida de una clase y calidad específica de un bien o servicio específico obtenido de una fuente específica por un grupo de población específico» (A. Hurwitz, 1961). Los índices de precios, por lo tanto, no deberían estar afectados por cambios en la calidad de los bienes y servicios (véase punto 10.5.2 y Apéndice D).

Por su parte, los índices de volumen físico miden el efecto de los cambios en las cantidades pero deben incluir también los efectos producidos por cambios de calidad (composición física o componentes, características de funcionamiento, durabilidad, tamaño, envase, garantía, marca, prestigio, etcétera) y modificaciones en los demás factores de diferenciación de precios en un momento dado (localización de los negocios, tamaño de las ventas o entregas, formas de venta, etcétera) (R. Stone, 1965).

La aplicación práctica de estos principios enfrenta inevitablemente algunos problemas derivados tanto de la falta de constancia de varios de los factores de volumen físico como de las dificultades para obtener la información básica para evaluarlos.

La tarea de elaborar un índice puro de precios es entonces particularmente laboriosa, por las dificultades para discriminar a esos factores «no de precio» que también inciden en el valor de los bienes y servicios (cantidad, volumen, características físicas y funcionales, durabilidad, calidad, prestigio que otorga su consumo, lugar de adquisición, momento y volumen de la adquisición, etcétera) y por los cambios en la representatividad de los bienes y servicios que se seleccionan para el seguimiento de sus precios.

Por otra parte, si con el paso del tiempo no se aceptara introducir cambios en el listado de bienes y servicios de la canasta del índice y en el de los negocios informantes de precios, el índice perdería representatividad y dejaría de ser útil para muchas de sus aplicaciones. En la práctica, se incrementarían las dificultades para sustentar el índice en un número suficiente de observaciones de precios, debido a la desaparición de productos y de informantes.

Además, se debe tener en cuenta que los índices se elaboran -inevitablemente- a partir de información *muestral* y no *poblacional*, ya se trate de hogares de la población de referencia, bienes y servicios que forman parte de su consumo, puntos de venta donde se recoge la información básica sobre precios, o frecuencia de las observaciones.

Por último, existen ciertas condiciones matemáticas que es deseable que cumplan los índices puros de precios (Allen, 1975):

- a) *Criterio de identidad*: el índice del período t en base t es igual a 1
- b) *Criterio de reversibilidad*: el índice del período t en base o debe ser la inversa del índice del período o en base t
- c) *Criterio de homogeneidad o de conmensurabilidad*: el índice es invariante respecto de las unidades de medida que se empleen en los precios de los bienes y servicios
- d) *Criterio de transitividad o circular*: el producto del índice del período j en base o por el índice del período t en base j debe ser igual al índice del período t en base o
- e) *Criterio de determinabilidad*: el hecho de anularse algún precio o cantidad no ha de hacer nulo, ni infinito, ni indeterminado el índice
- f) *Criterio de proporcionalidad*: si todos los precios del momento t son proporcionales a los de la base, el índice en t debe tomar como valor el factor de proporcionalidad

4.4 Soluciones prácticas

Para alcanzar los objetivos expuestos, se debe tratar de conciliar: a) las condiciones matemáticas que sería deseable que los índices cumplieran; b) un grado de representatividad aceptable y estable; c) las dificultades prácticas de captación y procesamiento de los precios, con sus implicancias de errores muestrales y no muestrales.

Por ello, las recomendaciones internacionales sobre índices de precios al consumidor se han caracterizado siempre por su *flexibilidad* para contemplar la necesidad de adaptar objetivos, métodos y procedimientos a la realidad económica en que se aplican, a la disponibilidad de recursos técnicos y financieros para las tareas estadísticas y a la importancia que se le asigne a los índices parciales en el corto o el largo plazo, en función de los usos más frecuentes de este indicador en determinado país y momento (R. Turvey, 1989; para un tratamiento matemático, véase Dalén, 1990).

En este marco, la revisión metodológica de IPC-GBA se orientó hacia el diseño de un indicador adecuado para la medición de las variaciones **mensuales de precios** y que al mismo tiempo no pierda congruencia ni representatividad en el mediano o largo plazo que usualmente media entre los cambios de año base. Para ello, se ha prestado particular atención a las fórmulas de cálculo de los precios medios (véase punto 9) y de los índices elementales (véase punto 10.1) y se ha previsto un proceso de actualización periódica de la lista y ponderación de los agrupamientos mínimos de bienes y servicios de la canasta (véase punto 10.5).

4.5 Confiabilidad del índice

La confiabilidad estadística de un índice de precios depende de la representatividad de la información que se recoge sobre precios, de la representatividad de las ponderaciones asignadas a los bienes y servicios de la canasta y de las fórmulas de cálculo. Los dos primeros elementos surgen de encuestas por muestreo y están por ello afectados tanto por errores muestrales como no muestrales.

En cuanto a las ponderaciones del IPC-GBA base 1999, la fuente de información es la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares 1996/97 (INDEC, 1998), que se apoya en una muestra estadística multietápica con distintas estratificaciones implícitas según la etapa de selección (véase Apéndice A) y su confiabilidad se ha analizado en otras publicaciones del INDEC. Para los fines del IPC-GBA, se debe tener en cuenta que estas ponderaciones son fijas (véase punto 10.2) y se utilizan sólo para el cálculo de los agregados.

En cuanto a los precios, las observaciones se realizan para muestras dirigidas de productos en muestras probabilísticas de negocios, pero no se dispone de estimaciones de los correspondientes errores de muestreo (véase punto 11.1). El control de calidad de estos precios se realiza por medio del análisis de las distribuciones muestrales, del estudio de los valores extremos y de la supervisión directa. En particular, se controla que los precios se refieran a artículos que respondan a la especificación de la variedad y que se haya recogido la información correspondiente a sus atributos (véase punto 7), que los productos estén efectivamente a la venta en la fecha correspondiente en cantidad y condiciones normales y que los precios se refieran –en todos los casos– a condiciones de venta *a contado*.

La cantidad de negocios informantes (aproximadamente 6.000) y de observaciones de precios en cada mes (en torno a 80.000) garantiza una elevada confiabilidad del IPC-GBA. Obviamente, la confiabilidad es mayor en el nivel general del índice que en sus niveles más desagregados. En el nivel agregado, las variaciones entre períodos amplios (por ejemplo, año contra año) son más confiables que las comparaciones entre períodos breves (mes contra mes). En el nivel de los grupos mínimos (las variedades de bienes y servicios) ocurre lo mismo, pero no siempre es posible contar con índices sobre períodos largos, ya que muchas de ellas aparecen y desaparecen del mercado (véase punto 10.5).

Los errores de ingreso de los datos recogidos se han reducido al mínimo debido a que la información se captura con equipos tipo Palmtop y se descarga mediante su conexión directa al computador que realiza el procesamiento del índice (véase punto 12).

Las bases de datos se analizan estadísticamente y se van extrayendo conclusiones que facilitan progresivos ajustes de los procedimientos (por ejemplo, en la definición de las especificaciones y atributos de las variedades, en la conformación de la muestra de informantes o en la cantidad de observaciones requeridas) con el fin de garantizar la máxima confiabilidad posible con los recursos disponibles.

5. Alcance del índice

El alcance del índice se refiere a la identificación de la población de referencia cuyos consumos se encuentran representados en la canasta del índice y la delimitación, tanto del conjunto de bienes y servicios cuya evolución de precios está representada por el índice, como del área geográfica representada en la captura de esos precios.

5.1 Población de referencia

En el IPC-GBA base 1999 se juzgó conveniente mantener -en términos generales- la población de referencia del IPC-GBA base 1988, es decir, la correspondiente a la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGH), pero sin las exclusiones realizadas en aquella oportunidad¹.

5.2 Dominio de bienes y servicios

El dominio de bienes y servicios queda establecido al definir y delimitar desde un punto de vista conceptual los gastos de consumo de los hogares diferenciándolos de otros gastos que no son considerados como de consumo y al fijar los criterios que se utilizan para su medición.

El conjunto de los bienes y servicios de consumo cuyos precios son recopilados para el cálculo del IPC-GBA constituye la canasta del índice. La elaboración de esta canasta implica una clasificación de los bienes y servicios, la selección de los que son representativos para el análisis de la evolución de los precios al consumidor y la asignación de ponderaciones a cada uno de ellos.

5.2.1 Definición y delimitación del gasto de consumo

En el marco del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) (Naciones Unidas, 1996), un bien o servicio de consumo se define como aquel que se utiliza (sin una transformación productiva ulterior) por los hogares, las Instituciones Sin Fines de Lucro que Sirven a los Hogares (ISFLSH) o por las unidades del gobierno, para la satisfacción directa de las necesidades o deseos *individuales* o las necesidades *colectivas* de los miembros de la comunidad².

¹ Para calcular las ponderaciones del IPC base 1988 se excluyó al 5% de los hogares de mayor ingreso per cápita y a los hogares unipersonales.

² Los servicios colectivos (por ejemplo seguridad, justicia, administración pública) se corresponden con el concepto de «bienes públicos» de la teoría económica: no es posible identificar a un consumidor o grupo pequeño de consumidores que sea el beneficiario exclusivo de ese bien o servicio; su utilización suele ser pasiva y no requiere un acuerdo explícito o una participación activa de todos los individuos implicados y su prestación a un individuo no reduce el monto disponible para los restantes individuos de la misma comunidad o sección de ésta (no existe rivalidad en el consumo).

Una parte de esos bienes y servicios de consumo son los que satisfacen las necesidades o deseos individuales de cada hogar³. En el SCN, el gasto realizado por los hogares en bienes y servicios de consumo individual se denomina «gasto de consumo final de los hogares».

Los hogares pueden adquirir los bienes y servicios de consumo individual a los productores de los mismos (sociedades, entidades gubernamentales, instituciones sin fines de lucro, otros hogares, resto del mundo), pueden producirlos por su cuenta para su propio consumo final o pueden recibirlos gratuitamente. Sin embargo, los hogares no son los únicos que pueden adquirir este tipo de bienes y servicios, ya que las ISFLSH o las unidades gubernamentales suelen adquirir bienes o servicios de consumo individual para ponerlos a disposición de los hogares y los incluyen en su gasto de consumo final. Por su parte, los hogares tienen acceso a estos bienes y servicios recibidos gratuitamente o sin pago explícito de las ISFLSH o de las unidades gubernamentales, porque son sus beneficiarios directos. En el marco del SCN, estos bienes y servicios se incluyen dentro de las *transferencias sociales en especie* recibidas por los hogares, que reciben y consumen estos servicios como parte de su consumo final efectivo, sin que pasen a formar parte de sus *gastos* de consumo final.

En concordancia con estas definiciones, para el cálculo de las ponderaciones del IPC-GBA base 1999 se incluye, como gasto de consumo, además de lo gastado por los hogares en bienes y servicios de consumo individual, el valor de los bienes y servicios recibidos en pago por el trabajo de los miembros del hogar así como los bienes obtenidos de la producción propia del hogar o retirados del propio negocio para consumo del hogar⁴.

Se excluyen de las ponderaciones del IPC-GBA base 1999 los gastos que en el Sistema de Cuentas Nacionales no son considerados como de consumo (intereses, impuestos, aportes jubilatorios, cuotas de préstamos o deudas, donaciones o transferencias a otros hogares o a instituciones sin fines de lucro, etcétera) y otras salidas de dinero imputables a la inversión física o financiera del hogar (compra de viviendas, pago de cuotas a círculos de compra, amortización de préstamos, compra de acciones, realización de depósitos bancarios, etcétera). Asimismo, se excluye el valor imputado por las Cuentas Nacionales al servicio habitacional proporcionado por las viviendas utilizadas por sus propios dueños.

Por otra parte, cabe aclarar que para el cálculo de las ponderaciones de ciertos bienes y servicios se aplican tratamientos especiales en concordancia con las recomendaciones del SCN: a) los bienes durables (automóviles, equipos electrodomésticos, etcétera) son considerados por su valor de compra neto de lo recuperado por venta o trueque de usados, independientemente de su vida útil; b) el consumo de servicios de seguro se estima como un porcentaje de lo pagado en concepto de primas⁵.

³ Estos bienes y servicios son esencialmente *privados* porque se puede observar y registrar su adquisición por un individuo u hogar y precisar el momento en que esa adquisición tiene lugar; el consumidor acepta explícitamente el bien o servicio, al haber dado los pasos necesarios para recibirlo y su adquisición por una persona o grupo restringido de personas, excluye la adquisición por otros hogares o personas.

⁴ Algunas de estas «inclusiones» - en particular la producción propia para autoconsumo del hogar- no inciden directamente en el nivel de precios y por lo tanto deberían omitirse en las ponderaciones de un indicador de inflación. Sin embargo, por su escasa importancia, es usual que no se discriminen.

⁵ El servicio producido por las compañías de seguro es equivalente a la diferencia entre las primas cobradas y las indemnizaciones pagadas, ajustadas ambas por los correspondientes movimientos de reservas asociadas.

5.2.2 Medición del gasto de consumo

En principio, el *gasto de consumo* podría definirse -para el cálculo de las ponderaciones del IPC- en términos del valor de los bienes y servicios *adquiridos, pagados o utilizados* por los hogares durante cierto período para la satisfacción de sus necesidades según pautas o patrones sociales imperantes, excluidos los destinados a incrementar el patrimonio de los hogares. Las diferencias entre los tres conceptos se refieren no sólo al *momento* sino también al *valor* que se asigna al consumo que se mide en las encuestas de gastos de los hogares (R, Turvey, OIT, 1989).

En concordancia con las recomendaciones del Sistema de Cuentas Nacionales y con la práctica de las encuestas de gastos familiares, en la ENGH se aplicó el criterio de las *adquisiciones a precios de contado*. Las *adquisiciones* comprenden el valor de los bienes y servicios de consumo recibidos por los hogares durante un cierto período, independientemente de que se haya o no cancelado el pago, e independientemente de que su utilización se haga en ese mismo período o posteriormente⁶. Este criterio se aplica incluso a los bienes durables (automóviles, televisores, etcétera), considerando que son adquiridos en el momento en que son puestos a disposición del hogar, independientemente de su vida útil.

Sobre esta base se calcularon las *ponderaciones* del IPC-GBA (véase punto 8 y Apéndice A) y el mismo criterio se aplica para medir los precios de los bienes y servicios de la canasta. En consecuencia, los pagos de intereses (bancarios y no bancarios) constituyen pagos de renta de la propiedad y se excluyen tanto de los gastos de consumo (al calcular las ponderaciones) como de los precios que se utilizan para calcular el IPC. También se excluyen los pagos por cuotas de amortización de créditos o préstamos o por anticipos para compras.

Si se consideran al mismo tiempo las alternativas sobre lugar de residencia de la población de referencia, surgen las siguientes opciones a tener en cuenta para definir las ponderaciones de los bienes y servicios de la canasta, que al mismo tiempo son determinantes para definir el área geográfica en el cual se recopilarán los precios que intervienen en el índice:

- a) Gastos de la población de referencia (hogares residentes en el área), compuestos por:
 - a.1) Bienes y servicios adquiridos y utilizados en el área (es el caso más frecuente)
 - a.2) Bienes y servicios adquiridos en el área para su utilización fuera de ella (paquetes turísticos, viajes de avión al exterior, etcétera)
 - a.3) Bienes y servicios adquiridos fuera del área para su utilización en ella (por ejemplo, compra de alimentos y ropa en el país limítrofe; seguro del automóvil contratado en otra provincia)
 - a.4) Bienes y servicios adquiridos y utilizados fuera del área (gastos de hotel y en restaurantes durante viajes, etcétera)
- b) Gastos en el área geográfica, realizados por hogares no pertenecientes a la población de referencia (por ejemplo, turistas de otra provincia o del exterior).

⁶ En el Sistema de Cuentas Nacionales de 1993 las adquisiciones son definidas como «los montos que los compradores pagan o convienen pagar, a los vendedores a cambio de los bienes o servicios que éstos suministran a los mismos compradores o a otras unidades institucionales designadas por ellos» (SCN, párrafo 9.22).

Es usual que los IPC utilicen ponderaciones referidas a la población de referencia (criterio **a**) y que midan los precios de los bienes y servicios en puntos de venta situados en la totalidad o parte del área en la que reside esa población (criterios **a.1** y **a.2**). Sin embargo, algunos países incluyen dentro de su IPC ciertos precios referidos a gastos del tipo **a.3** y/o **a.4**. En cuanto a los gastos realizados en el área por hogares no residentes en ella (**b**), generalmente se excluyen de las ponderaciones aunque no de la recopilación de precios.

En nuestro caso, las ponderaciones del IPC-GBA base 1999 se calcularon sobre la base de la totalidad de los gastos de consumo de la población de referencia incluyendo gastos fuera del país (**a.1** hasta **a.4**) pero, para el cálculo del índice, los precios se recopilan sólo en el área geográfica donde residen esos hogares (**a.1** y **a.2**), con la excepción de las tarifas de hoteles, que se captan en las zonas del país donde la población de referencia utiliza esos servicios (parte de **a.4**)⁷.

⁷ Por ejemplo, zonas turísticas de Córdoba, Bariloche, Mar del Plata, Mendoza.

6. Clasificación de los bienes y servicios de consumo

Para clasificar los gastos de consumo de los hogares con el fin de elaborar la estructura de ponderaciones del IPC-GBA base 1999, se procuró acentuar el acercamiento a la *Clasificación del Consumo Individual por Finalidades* (OECD, 1998) y mantener, en lo posible, la comparabilidad con el índice anterior¹. Respetando estos criterios generales, para realizar los agrupamientos de bienes y servicios se tuvieron en cuenta las siguientes pautas, ordenadas según su importancia:

- a) Tipo de necesidad que se satisface con el gasto (por ejemplo, muebles, colchones y almohadas pertenecen al mismo grupo).
- b) Separación entre bienes y servicios (por ejemplo, el servicio de reparación de automotores se separó de accesorios y repuestos).
- c) Similitud de características físicas o funcionales (por ejemplo, sacos, camperas y trajes para hombre).

La aplicación de estas pautas derivó en una desagregación del nuevo índice en 9 capítulos, 26 divisiones, 65 grupos, 123 subgrupos, 182 productos y 818 variedades². Se presentan a continuación dos ejemplos de este tipo de agrupamientos de bienes y servicios:

Cuadro 4. Sistema clasificatorio del IPC-GBA base 1999

Nivel	Ejemplo 1	Ejemplo 2
Capítulo	Alimentos y bebidas	Equipamiento y mantenimiento del hogar
División	Alimentos	Mantenimiento del hogar
Grupo	Frutas	Productos y utensilios de limpieza
Subgrupo	Frutas frescas	Productos de limpieza
Producto	Frutas cítricas	Jabones y detergentes
Variedad	Naranja	Detergente líquido

¹ El único cambio importante fue el traslado de los *Aparatos de radio y TV*, desde el Capítulo *Equipamiento del Hogar* al de *Esparcimiento*.

² Por tanto, implica una mayor desagregación que el índice base 1988=100, que constaba de 9 capítulos, 47 grupos, 134 subgrupos y 557 variedades.

Dentro de cada *producto* se seleccionaron familias de productos, denominadas *variedades*, cuya evolución de precios se considera como representativa de un subconjunto de bienes o servicios pertenecientes al mismo producto. Las variedades están compuestas por *artículos* específicos (por ejemplo, «detergente líquido marca xx, origen país zz, presentación botella plástica 750 cc»).

En el nuevo índice, como en el base 1988, la variedad es el agrupamiento o clase mínima de bienes o servicios para la que se dispone de ponderaciones explícitas en las fórmulas de cálculo³. La fuente de información básica para el cálculo de las ponderaciones del IPC-GBA base 1999 fue la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares 1996/97 (ENGH) (véase Apéndice A). En la mayoría de los casos, los *nombres* de estas variedades tienen una correspondencia directa con alguno de los 1.200 «artículos» utilizados por la ENGH'96/97 para clasificar los gastos de consumo de los hogares, pero la *ponderación* de cada variedad acumula, para el IPC, la de todos los *artículos* cuya evolución de precios representa.

³ Aunque los *artículos* cuyos precios se recogen no tienen ponderaciones explícitas dentro de la variedad a la que pertenecen, se debe tener en cuenta que su distribución surge de una muestra de negocios con probabilidades proporcionales a indicadores de ventas.

7. Conceptos de variedad, especificación y atributo

Dentro de la estructura de agregación de la canasta del IPC, la variedad es el agrupamiento más pequeño que tiene asignada una ponderación estimada a partir de la ENGH y tiene una especificación única.

Tanto la lista de las variedades como sus ponderaciones se actualizan periódicamente (véase punto 10.5) para lograr que estos pequeños grupos de bienes o servicios cumplan las siguientes condiciones:

- a) Sus precios deben ser observables y comparables en el tiempo y tener, en general, significado económico como argumento de las funciones de oferta y de demanda (Stone, 1965).
- b) La evolución de sus precios debe ser representativa de la de los precios de los bienes y servicios que componen el *producto*.

En general, las variedades del IPC-GBA constituyen agrupamientos de «artículos» de la ENGH. En los casos en que la aplicación de los principios enunciados en el punto 6 exigía desagregar la ponderación suministrada por la ENGH, se recurrió en la medida de lo posible a fuentes externas o, en su defecto, se distribuyó la ponderación original del artículo de la ENGH en partes iguales entre sus componentes.

En la práctica, como primera aproximación para seleccionar y delimitar los agrupamientos mínimos a los fines del IPC-GBA se aplicó un criterio meramente cuantitativo, procediendo a seleccionar aquellos «artículos» de la ENGH que tuvieran mayor ponderación, siempre que la estimación de gasto hubiera surgido de las respuestas de 20 hogares o más.

Dentro de cada agrupamiento mínimo de bienes y servicios se seleccionó una variedad representativa del mismo, atendiendo a la posibilidad de recopilación de sus precios en forma accesible y permanente. Las ponderaciones correspondientes a bienes y servicios no seleccionados fueron asignadas por afinidad a un bien o servicio seleccionado o distribuidas proporcionalmente entre los pertenecientes al mismo agrupamiento. Dos bienes o servicios se consideran afines cuando son sustitutos entre sí y su evolución de precios es normalmente similar.

El detalle con el que se discriminó el gasto según clases de bienes y servicios en la ENGH no siempre fue suficiente para los fines del IPC. Se presentaron diversas situaciones a resolver en las que:

- a) El artículo de la ENGH comprende un gasto no discriminado (por ejemplo, «Instalación eléctrica de la vivienda» o «Reparaciones diversas y sus repuestos, para el automóvil» sin separar el costo de la mano de obra ni los diferentes insumos utilizados).
- b) El artículo de la ENGH comprende varios bienes o servicios cuyos precios pueden evolucionar en forma dispar (por ejemplo, los artículos «Pintura, moquete, empapelado» y «Aparatos y accesorios telefónicos»¹).
- c) El artículo de la ENGH, para el seguimiento de sus precios, fue sometido a un proceso de descomposición interna por tramos (por ejemplo, «Gasto en peaje de carreteras», «Viajes en ómnibus urbano y suburbano» o «Tren de corta distancia»).

Para cada una de las variedades seleccionadas se elaboró una *descripción* mediante un conjunto de características fijas² y otro de características variables. El primer grupo constituye la *especificación*. El segundo está representado por los *atributos*.

Es decir que en el interior de la variedad coexisten distintos *artículos con la misma especificación y diferentes atributos*, cuyos precios son observados en distintos puntos de venta.

7.1 Especificación de las variedades

La precisión o el detalle con el que se puede realizar la especificación de una variedad para la cual se deben recoger precios depende de las posibilidades de encontrar oferentes de ese bien o servicio, así como del grado de homogeneidad de sus características físicas o funcionales y también de la dispersión de los precios.

Una especificación es *cerrada* cuando los bienes o servicios que pertenecen a esa variedad tienen características físicas equivalentes. Esto implica una descripción exhaustiva. Una especificación es *abierta* cuando los bienes o servicios que la integran tienen algunas diferencias. Esto significa que esa especificación será genérica, de modo de aumentar la probabilidad de hallar esa clase de bien o servicio en un negocio. En ambos casos, la identificación de la variedad se completará asignándole valores a los atributos (véase punto 7.2) previstos en cada una para los artículos que respondan a ella y que estén a la venta en un negocio determinado³.

¹ Incluye teléfono, aparato de fax, contestador automático, radiomensaje, teléfono celular, etcétera.

² Más precisamente, se trata de variables exógenas, fijadas externamente. Esto significa que las especificaciones pueden modificarse por cambios de calidad, desaparición del producto, etcétera.

³ En el IPC base 1988=100 se denominaba variedades «homogéneas» a las que incluían artículos con precios escasamente dispersos y se les asignaba especificaciones cerradas y «heterogéneas» a las que incluían artículos con precios dispersos y se les asignaba especificaciones «abiertas». Para el índice base 1999 se optó por cambiar el nombre de estos dos conceptos a fin de no mezclar los problemas de la variabilidad de precios con la especificación.

Cuanto más cerrada es la definición, mayor es el grado de homogeneidad física o funcional de la variedad⁴.

La principal ventaja de las especificaciones cerradas es que permiten calcular precios medios con escaso desvío. Para muchos usuarios y el público en general, la obtención de precios medios representativos es un objetivo deseable de los índices de precios al consumidor porque con ciertas adecuaciones, estos precios medios se pueden utilizar para la realización de comparaciones inter-regionales y para otros estudios especiales.

La principal desventaja de las especificaciones cerradas es que el grupo de artículos que las satisface puede ser pequeño y poco representativo y puede ser difícil encontrar un número suficiente de puntos de venta para efectuar la recolección de precios.

A fin de explotar los beneficios y reducir las desventajas de las formas en que se pueden especificar los bienes y servicios, se procedió a revisar la experiencia acumulada con cada uno de ellos en el índice base 1988 y se adaptó el grado de detalle de las especificaciones a las condiciones actuales del mercado.

Asimismo, se decidió que las especificaciones (abiertas o cerradas) puedan cambiarse con el tiempo sin esperar a una nueva encuesta de gastos de los hogares, para mantener la representatividad de la canasta del IPC. Se debe tener en cuenta que si no se actualizaran las especificaciones, como el consumidor reacciona ante los cambios de precios relativos trasladando su consumo hacia las variedades que suben menos o bajan más, el índice tendría un sesgo alcista⁵.

7.2 Atributos de los artículos

Los *atributos* constituyen una descripción que completa la especificación de las variedades con el fin de identificar con precisión el artículo para el que se toman precios. Estos atributos se actualizan con frecuencia en función de los cambios en el tipo de bienes o servicios que tiene a la venta el negocio informante.

Cada uno de los atributos tiene un nombre y adopta valores que son de distintos tipos (lógicos, numéricos y de texto) según convenga para facilitar su captación. El nombre del atributo es, por ejemplo, gramaje, tipo de tela y el valor es lo que se registra como dato de ese atributo, por ejemplo, 500 gramos, algodón. Estos valores pueden ser distintos en cada uno de los negocios que proporcionan precios de una misma variedad. Por este motivo, los precios recopilados son sometidos a un proceso de normalización de sus atributos numéricos antes de su utilización para el cálculo de los promedios (véase punto 9).

⁴ En el caso de las especificaciones cerradas, el coeficiente de variación de los precios observados en un momento del tiempo estará determinado casi exclusivamente por los diferenciales de precio atribuibles a la cantidad, calidad y ubicación de los servicios comerciales que se adquieren conjuntamente con los productos.

⁵ Estas adaptaciones pueden realizarse sin cambiar la ponderación de la variedad (por ejemplo, se sustituye *leche en sachet de plástico por leche en envase tetra-brick*) o cambiando tanto las especificaciones como las ponderaciones porque desaparece alguna variedad (por ejemplo, el *pañal de tela*) o aparece una nueva (por ejemplo, el *DVD*). Ello implica una redistribución de las ponderaciones en el interior del *producto* al que pertenecen esas variedades (véase punto 10.5).

8. Ponderaciones de las variedades

8.1 Concepto general

En los índices de precios al consumidor, las ponderaciones se calculan como proporciones del gasto de consumo dedicado a cada una de las clases de bienes y servicios, estimadas sobre la base de la información disponible. En la mayoría de los países, estas ponderaciones se calculan a partir de una encuesta a los hogares y se actualizan (mediante la realización de una nueva encuesta) cuando dejan de reflejar adecuadamente la estructura de consumo de la población de referencia. En otros, la información básica para calcular las ponderaciones se obtiene directamente de las cuentas nacionales a nivel de capítulo o grupo de gastos y se desagrega en subgrupos y productos a partir de encuestas a los hogares; es frecuente que se utilice como fuente de información complementaria las estadísticas de venta al por menor suministradas por el comercio.

En todos los casos, el cálculo de las ponderaciones arroja resultados distintos según se considere la estructura de consumo que caracteriza a la población de referencia en su conjunto o la media de las estructuras correspondientes a cada uno de los hogares de esa misma población. El primer método es el único que permite que el IPC-GBA resulte congruente con el resto de las estadísticas macroeconómicas que se elaboran en el marco del Sistema de Cuentas Nacionales y es de hecho el método utilizado por todos los países para calcular las ponderaciones de sus índices de precios al consumidor. Implica que la estructura de consumo de cada hogar participa en el promedio general con una ponderación equivalente a la importancia de su gasto total respecto del gasto de la población de referencia. De esta forma, la ponderación de un bien o servicio es *proporcional a la importancia del gasto realizado* en él respecto del gasto total, sin tener en cuenta el porcentaje de hogares que lo adquiere.

Sobre la base de los resultados de la ENGH, la fórmula de las ponderaciones (w) de las *variedades* (i) del IPC -GBA para el año de referencia de esa encuesta (1996) es la siguiente:

$$w_i = \frac{\sum_h g_{h,i}^b}{\sum_i \left(\sum_h g_{h,i}^b \right)}$$

- Donde: g = gasto de consumo
 b = mes promedio del año 1996
 h = hogar
 i = bien o servicio

La principal ventaja de esta fórmula es que se puede aplicar independientemente de que sea factible definir o no cantidades para todos los bienes o servicios. Además, permite recurrir a dos fuentes de información complementarias sobre gastos que son congruentes con las encuestas de gastos de los hogares: las cuentas nacionales y las estadísticas sobre ventas comerciales o producción.

8.2 Actualización de las ponderaciones de la ENGH

La utilización de la fórmula de Laspeyres para el cálculo del IPC implica que el año de referencia de las ponderaciones del IPC sea el mismo que el año que se utiliza como base para las comparaciones de precios. Sin embargo, es habitual que exista un desfase entre el año de referencia de la ENGH y el año base del IPC.

En el caso del IPC-GBA base 1988 se optó por utilizar como ponderaciones las correspondientes a la Encuesta de Gastos de los Hogares realizada entre julio de 1985 y junio de 1986. En el caso del IPC-GBA base 1974 las ponderaciones estuvieron referidas al año 1970.

En forma congruente con las recomendaciones y prácticas internacionales, para el IPC-GBA base 1999 se decidió realizar una actualización de las ponderaciones de la última ENGH, en este caso referidas al período febrero de 1996 a enero de 1997. Como el gasto (g) se puede descomponer en un componente de cantidad (q) y otro de precio (p), y no se dispuso de información actualizada sobre cantidades, la decisión de actualizar las ponderaciones lleva a que éstas se calculen a partir de valores de gastos "híbridos", en los que las cantidades implícitas corresponden al período de referencia de la ENGH y los precios corresponden al año base del IPC:

$$w_i = \frac{\frac{\bar{p}_i^o}{\bar{p}_i^b} \sum_h q_{h,i}^b p_i^b}{\sum_i \left(\frac{\bar{p}_i^o}{\bar{p}_i^b} \sum_h q_{h,i}^b p_i^b \right)} = \frac{\bar{q}_i^b \bar{p}_i^o}{\sum_i \bar{q}_i^b \bar{p}_i^o}$$

Donde: q = cantidad implícita en el gasto

p = precio del bien o servicio adquirido

b = período de referencia de la ENGH en la Ciudad de Buenos Aires y partidos del conurbano bonaerense, febrero de 1996 a enero de 1997

o = año 1999, que constituye la base de precios del IPC-GBA

i = clase de bien o servicio

h = hogar

En la práctica, dado que la correspondencia entre los artículos de la ENGH y las variedades del IPC-GBA no es exacta y que además en la ENGH no existe información sobre cantidades para todos los bienes y servicios adquiridos por los hogares, se optó por actualizar las ponderaciones (1996) de las variedades IPC-GBA mediante la evolución de sus índices de precios utilizando para ello el IPC-GBA base 1988:

$$w_i = \frac{I_i^{o,b} \sum_h g_{h,i}^b}{\sum_i \left(I_i^{o,b} \sum_h g_{h,i}^b \right)}$$

donde:

- I = Índice de precios de la variedad
- g = gasto de consumo mensual del hogar
- b = período de referencia de la ENGH en la Ciudad de Buenos Aires y partidos del conurbano bonaerense, febrero de 1996 a enero de 1997
- o = año 1999, que constituye la base de precios del IPC-GBA
- i = variedad
- h = hogar

Por último, cabe resaltar que se utiliza una única estructura de ponderación a partir de información sobre gastos anuales, y que se descarta la utilización de ponderaciones variables durante el año o de canastas mensuales diferentes¹. En el caso de los bienes o servicios estacionales esto ocasiona que las variaciones de precios en el subperíodo de mayor gasto de consumo tengan una incidencia menor a la que les habría correspondido según la estructura de gastos de ese subperíodo, y mayor en el subperíodo de menor gasto. Por este motivo y por las dificultades prácticas para la recopilación de sus precios, algunos países llegan a excluir a los productos estacionales en forma permanente de sus IPC, mediante el prorrateo de sus ponderaciones entre el conjunto de los bienes y servicios no estacionales. En Argentina, se aplica un mecanismo parecido aunque sólo en los meses en los que el bien o servicio estacional no está a la venta (véase Apéndice D).

¹ Si las ponderaciones fueran variables -como ocurre en el caso de las canastas mensuales- las variaciones de precios sólo se podrían calcular con respecto de igual mes del año anterior.

9. Precios medios de las variedades

9.1 Aspectos generales

Para cada una de las clases de bienes y de servicios de la canasta existe una diversidad de precios que reflejan, además de sus características intrínsecas, una distinta incidencia de los costos de distribución (por cambios en el origen de los aprovisionamientos, etcétera), de los tipos de envase o de diferencias en los tamaños medios de las entregas, de las formas de realización de las ventas (autoservicio, venta directa, etcétera), de las políticas de control de precios y de los llamados mercados marginales, informales o “negros”, además de los factores estacionales tanto de oferta como de demanda.

Los precios de estos bienes y servicios son recopilados -como se verá en el punto 11- en puntos de venta pertenecientes a una muestra de negocios informantes. Cada punto de venta seleccionado es visitado al menos una vez al mes por los encuestadores del IPC-GBA para observar los precios de artículos pertenecientes a determinadas variedades que le han sido asignadas.

Para el caso general en que un negocio sea visitado más de una vez al mes, el precio medio de una variedad para un mes determinado se calcula mediante el siguiente procedimiento:

- a) En primer lugar, cada observación de precios es sometida a un proceso de *normalización*. Es decir, se unifica la unidad de medida de la variedad ya que se admiten distintas presentaciones dentro de un rango determinado.
- b) En segundo lugar, para cada visita a un negocio determinado, se calcula un *precio medio preliminar* para cada variedad, considerando todas las observaciones de precios realizadas en esa visita. En general, en cada visita se realizan dos observaciones de precios para cada variedad seleccionada, correspondientes a dos presentaciones, marcas, o modelos que cumplan con la especificación correspondiente.

Se consideran como *faltantes o nulos* los precios correspondientes a:

- ✓ Precios erróneos, que deben ser descartados
- ✓ Visitas realizadas con el siguiente resultado:
 - Sin existencia de alguna de las presentaciones, marcas o modelos cuyos precios se debían captar¹.
 - La variedad requerida no está a la venta en ese negocio porque está fuera de estación.
 - El negocio dejó de vender esa variedad.
- ✓ Visitas que no se realizaron porque el negocio estaba cerrado transitoriamente o el encuestador no pudo acceder a él por otro motivo.

Si en un negocio informante no se pudo calcular, para la variedad solicitada, al menos un precio medio preliminar en alguna de las visitas realizadas en el mes, el precio medio correspondiente a ese negocio se considera como faltante.

- c) Se calcula el *precio medio definitivo* de la variedad, sobre la base de los precios observados no descartados y de los precios imputados de acuerdo con el procedimiento siguiente:
- c.1) Si la cantidad de precios válidos es superior a un y % de la exigida por la muestra (véase punto 11) para esa variedad, los precios faltantes se calculan a partir de su valor en el mes anterior, aplicándoles la variación observada en los negocios que informaron precios para esa variedad en ambos meses.
 - c.2) Si la cantidad de precios válidos se encuentra entre un x % y un y % ($x < y$) de la exigida por la muestra para esa variedad, los precios faltantes se calculan a partir de su valor en el mes anterior, aplicándoles la variación observada en los precios de las demás variedades del mismo producto o agrupamiento superior si correspondiera y se agregan a los precios efectivamente observados.
 - c.3) Si la cantidad de precios válidos es inferior a un x % de la exigida por la muestra para esa variedad, estos precios son descartados² y todos los precios de la variedad se imputan a partir de sus valores anteriores, aplicándoles la variación observada en los precios de las demás variedades del mismo producto o agrupamiento superior.

En cada mes, los precios medios de una variedad surgen de calcular la *media geométrica* de los precios correspondientes (válidos observados o imputados) a los negocios informantes.

En síntesis, el procedimiento que se aplica en el IPC-GBA base 1999 para calcular el precio medio de una variedad en un mes cualquiera es el siguiente (ver Apéndice C):

¹ Si para comparar con el mes anterior se requerían dos precios y uno de ellos es faltante o fue descartado, se descarta también el otro y *se imputa* el precio medio de la variedad en ese negocio a partir de los precios completos observados anteriormente, hasta que reaparezca el producto faltante, se lo sustituya por otro o se decida recoger un único precio en ese negocio.

² Esta situación suele presentarse en productos estacionales que durante el lapso en que no existe oferta nacional son parcialmente sustituidos -en algunos negocios- por productos importados de una calidad distinta destinados a un consumidor diferente al habitual para esa *variedad*.

- a) Para *cada visita* a un negocio informante se calcula la media geométrica (sin ponderaciones) de los precios observados para los artículos pertenecientes a la variedad (se toman generalmente precios de dos artículos), luego se calcula la media geométrica del negocio, considerando todas las visitas realizadas. La razón por la cual los precios de los artículo-negocio comprendidos dentro de una variedad se promedian en forma simple (equi-ponderada) es que, en la práctica, no se dispone de información para determinar ponderaciones de cada uno de los artículos en cada punto de venta específico.
- b) El promedio de precios *entre negocios* se calcula de igual manera (o sea utilizando la media geométrica sin ponderaciones) considerando separadamente a los supermercados e hipermercados por un lado y al resto de los negocios por otro:

$$\bar{p}_{i,L}^t = \prod_{i,L} (p_{i,L}^t)^{1/n_L}$$

Donde: i = variedad de bien o servicio

L = clase de negocio (s = super o hipermercados; \bar{s} = resto de los negocios)

n_L = cantidad de negocios informantes en la clase L

- c) Cuando los precios de los artículos se observan en los supermercados (s), el precio medio de la variedad se calcula a partir de los precios medios geométricos \bar{p}_s y $\bar{p}_{\bar{s}}$ previamente calculados para cada tipo de negocio:

$$\bar{p}_i^t = (\bar{p}_{i,s}^t)^{\alpha_i} (\bar{p}_{i,\bar{s}}^t)^{1-\alpha_i} \quad \text{con } 0 < \alpha < 1$$

siendo α la ponderación³ de los supermercados (s) y $(1-\alpha)$ la del resto de los negocios (\bar{s}).

Finalmente, se debe acotar que existen casos especiales (precios tarifados y precios compuestos, véase punto 9.4) en los que el método de cálculo para el precio final de la variedad incluye una fórmula específica. Las ponderaciones utilizadas en estas fórmulas fueron establecidas a través de fuentes alternativas a la Encuesta de Gastos de los Hogares y se actualizan periódicamente⁴.

9.2 Tratamiento de la estacionalidad

La palabra “estacionalidad” puede referirse a dos situaciones: a) un patrón temporal más o menos regular en el movimiento de los precios y b) variaciones estacionales en la importancia de la participación de ciertos bienes en el gasto de las familias a lo largo del año⁵.

³ Proporción de ventas en el total, calculada para el año base y actualizada periódicamente.

⁴ Por ejemplo, composición de tramos en viajes de colectivo o tren.

⁵ Ambos tipos de fluctuaciones pueden estar originadas por condiciones de la oferta o de la demanda.

En lo que sigue se utiliza una versión restringida del segundo concepto: se llama estacionales a las variedades que aparecen y desaparecen del mercado durante algunos períodos del año. Estos cambios en la disponibilidad de las variedades pueden tener su origen en el clima, en los hábitos de los consumidores o en otros factores, y suelen ser más o menos regulares.

En el marco de un IPC con fórmula Laspeyres, esto tiene dos implicancias:

- a) Si a las variedades estacionales se les asigna una ponderación diferente en cada mes con un patrón fijo, las variaciones de precios que se pueden calcular para los diversos agrupamientos (producto, subgrupo, grupo, división, capítulo y total) deben tomar como referencia un período móvil:
 - variaciones anuales de precios entre meses iguales de años distintos: por ejemplo, de marzo de un año hasta marzo del año siguiente.
 - variaciones anuales de precios medios de los últimos doce meses con respecto al promedio de los doce anteriores.
 - el encadenamiento de índices mensuales que utilizan *canastas diferentes en cada mes*. Es un procedimiento no recomendado, ya que introduce importantes sesgos en el índice porque las variedades pueden recibir una ponderación distinta cuando “entran” y cuando “salen” del índice, al mismo tiempo que los precios de entrada de estos productos son usualmente superiores a los de salida.
- b) Utilizar un *único conjunto de ponderaciones* apoyado en el supuesto de que las cantidades consumidas de cada bien o servicio son constantes en todos los meses del año. Implica que en los meses en los que no se obtienen precios para un producto estacional, su precio (faltante) debe ser imputado (R. Turvey, 1979).

Se comprueba que los índices de precios con fórmulas del tipo Laspeyres no pueden ofrecer una solución completa al enfrentarse con variedades estacionales, porque no pueden cumplir dos objetivos contrapuestos: 1) proveer comparaciones satisfactorias de niveles de precios mes a mes, para lo que se debe suponer que la composición de la canasta es constante y 2) utilizar ponderaciones variables para reflejar el hecho de que los consumidores modifican su estructura de gastos a lo largo del año (Zarnowitz, 1961)⁶.

En el IPC-GBA se decidió utilizar ponderaciones fijas que se corresponden con la forma en que los consumidores distribuyen su gasto anual, como se vio en el punto 8. Para realizar las imputaciones en los precios faltantes se aplican los procedimientos ya detallados en el punto 9.1.

Aunque esta opción es la más adecuada para la medición de las variaciones mensuales del nivel general de precios, cabe aclarar que tiene dos efectos secundarios: a) la utilización del gasto anual para calcular las ponderaciones fijas puede hacer que algunas variedades estacionales no logren participación en la canasta del IPC-GBA aun cuando el gasto que hacen las familias sea significativo en cierto momento del año; b) en términos generales, las variedades estacionales reciben una ponderación menor a la que los hogares les asignan en los períodos de mayor consumo, cuando las variaciones de precios son más relevantes y quedan sobreponderadas en los períodos en los que no son adquiridas por los hogares.

⁶ Se debe tener en cuenta que con ponderaciones variables no se pueden calcular variaciones mensuales de precios, porque estarían afectadas por los cambios en las ponderaciones; el índice podría subir o bajar sin que ningún precio se hubiera modificado.

9.3 Cambios de calidad

Idealmente, el IPC debe medir los cambios de precios para un conjunto fijo de bienes y servicios pero con el transcurso del tiempo surgen dificultades prácticas por la desaparición de las variedades, la aparición de otras y los cambios en la calidad de las que permanecen. También los negocios se renuevan y dado que las variedades están definidas dentro de cada negocio, se originan problemas para el seguimiento de sus precios.

Para encarar el problema de los cambios en la calidad de los bienes y servicios la Dirección de Metodología Estadística del INDEC realizó durante 1995 un estudio sobre cambios de calidad en la indumentaria que, sobre la base de información recopilada por encuestadores del IPC con formularios especiales, abordó los problemas de comparabilidad de los productos “cambiantes” y de alternativas de imputación de precios cuando se decide que la calidad de un producto no es comparable con la anterior. Las estimaciones de los coeficientes de determinación de las *regresiones hedónicas*⁷ fueron en general más bajas que las que surgen de investigaciones efectuadas por otros países. El estudio mostró que buena parte de los atributos que definían a los artículos analizados resultaron poco significativos para explicar las diferencias de precios. Ello permitió disminuir las exigencias para aceptar la comparabilidad de los precios de los artículos. De este modo se redujo la frecuencia de las interrupciones de series y de los empalmes por cambios de calidad (INDEC, 1996).

Para el IPC-GBA base 1999 se ha previsto guardar, en la base de datos, los valores de todos los atributos de las variedades con el fin de continuar y profundizar este tipo de estudios. La posibilidad de recopilar precios y atributos de variedades aun no incorporadas al IPC-GBA permitirá estimar regresiones hedónicas para apoyar las decisiones sobre sustitución de variedades y/o ajuste de sus precios por cambio de calidad.

Paralelamente, se debe tener en cuenta que estos ajustes por cambio de calidad -si se pudieran realizar- afectarían las ponderaciones de las variedades y no la variación de sus precios en ese período. Este efecto se produce porque el coeficiente de ajuste del precio por cambio de calidad que hace comparables los precios de la variedad queda de hecho incorporado en la ponderación al simplificar los términos de la cadena de relativos elementales de la expresión [2] de la fórmula Laspeyres que se expone en el punto 10.2. Como la actualización de las ponderaciones es necesaria también por otras razones (véase puntos 4 y 10.5), se decidió actuar explícitamente sobre ellas y evitar, en lo posible, tanto los ajustes automáticos provocados por empalmes como los que se apoyan en opinión de comerciantes, encuestadores o especialistas⁸.

⁷ Estudios estadísticos de regresión múltiple que explican el precio en función de los *atributos* de un artículo.

⁸ Esta alternativa ha sido fuertemente recomendada por Ward y Dikhanov (2000). Ver especialmente página 11.

9.4 Precios para variedades especiales

Aunque la mayor parte de los precios utilizados para el cálculo del índice son de *observación directa*⁹ y no se efectúa sobre ellos ningún tipo de cálculo adicional, salvo el necesario para normalizar las unidades de medida, existe un pequeño conjunto de precios que son el resultado de un *procesamiento*, realizado en la oficina del IPC, a partir de valores referidos a diversos *componentes* del precio.

En estos casos el cálculo se realiza, para cada variedad, a partir de una combinación lineal en la cual intervienen distintos componentes del precio (obtenidos ya sea mediante operativos de campo o bien directamente desde la Oficina Central del IPC). Son ejemplos de variedades especiales que tienen precios compuestos, la tarifa de taxi (determinada por los valores de la bajada de bandera, del tiempo de espera y la distancia total recorrida), la educación formal (determinada por el valor de la matrícula inicial, la cantidad de mensualidades y el valor de cada una de ellas), etcétera.

9.5 Precios medios en el año base

Durante el año 1999 se recogieron precios en la muestra de informantes para la totalidad de los bienes y servicios incluidos en la canasta del índice, de acuerdo a la planificación diseñada para la recolección de precios a los efectos de elaborar mensualmente el IPC-GBA (véase punto 11.3)

El precio medio de cada variedad en el año base \bar{p}_i^o es la *media aritmética* de los precios medios \bar{p}_i^t correspondientes a cada mes del año 1999:

$$\bar{p}_i^o = \frac{1}{12} \sum_{t=1}^{12} \bar{p}_i^t$$

Siendo: o = Año base 1999

t = Mes

i = Variedad

Esta fórmula es congruente con la utilizada para la agregación de los índices desde el nivel de las variedades hasta el nivel general (véase punto 10.2).

En cada mes del año base, los precios medios de una variedad surgen de calcular la media geométrica de los precios correspondientes (válidos observados o imputados) a los negocios informantes, como se explicó previamente.

⁹ Es decir, son los precios resultantes de la encuesta directa en los negocios u obtenidos de información captada desde la oficina central del IPC.

10. Fórmulas de índices

10.1 Índices de las variedades

En cada mes t del año base, el **índice elemental** de cada variedad surge de comparar el precio medio (geométrico) de ese mes (vease punto 9.1) con el precio medio (aritmético) del año base (véase punto 9.5).

$$I_i^{t,o} = \frac{\bar{p}_i^t}{\bar{p}_i^o}$$

En los meses siguientes, el índice $I_i^{12,o}$ es extrapolado con las variaciones de precios de los meses siguientes:

$$I_i^{t,o} = I_i^{12,o} \times \frac{\bar{p}_i^{13}}{\bar{p}_i^{12}} \times \frac{\bar{p}_i^{14}}{\bar{p}_i^{13}} \times \dots$$

En lo que sigue, la palabra “relativos” se reserva para las variaciones mensuales de los precios medios de las variedades, medidas como la razón entre p^t y p^{t-1}

10.2 Fórmulas de agregación

Desde el nivel de *Producto* hasta el *Nivel General*, el índice de precios (I) del momento t con respecto al año base o se basa en la fórmula de Laspeyres:

$$I^{t,o} = \frac{\sum_i q_i^o \bar{p}_i^t}{\sum_i q_i^o \bar{p}_i^o} \quad (1)$$

Donde i representa a una variedad, t es el mes corriente y o es el año base.

La aplicación directa de esta fórmula enfrenta algunas dificultades, porque las cantidades del año base q_i^o del índice son desconocidas. Multiplicando y dividiendo en (1) por los precios medios en el año base, resulta:

$$I^{t,o} = \frac{\sum_i q_i^o \bar{p}_i^o \frac{\bar{p}_i^t}{\bar{p}_i^o}}{\sum_i q_i^o \bar{p}_i^o} = \sum_i w_i^o \frac{\bar{p}_i^t}{\bar{p}_i^o}$$

donde: $w_i^o = \frac{q_i^o \bar{p}_i^o}{\sum_i q_i^o \bar{p}_i^o}$

Como ya se vio en el punto 8, las ponderaciones w_i^o se pueden estimar a partir de la información sobre gastos (g) de los hogares (h) en el año de referencia de la encuesta de gastos (en nuestro caso, febrero de 1996 a enero de 1997) y de la evolución de los precios de cada variedad entre ese año y el año 1999 que se utiliza como base para el IPC.

$$w_i^o = \frac{I_i^{o,b} \sum_h g_{h,i}^b}{\sum_i \left(I_i^{o,b} \sum_h g_{h,i}^b \right)}$$

Donde b = período de referencia de la ENGH.

En cada nivel del índice, la ponderación es la suma de las ponderaciones de sus componentes.

Una vez calculadas las ponderaciones w_i^o , éstas quedan fijas. La utilización de ponderaciones fijas es un requisito indispensable para que el índice refleje la evolución de los precios aunque, como ya se vio, en ciertas ocasiones puede entrar en conflicto con el objetivo de mantener la representatividad de la canasta¹.

En general, la solución al problema de la obsolescencia de las ponderaciones consiste en acortar los lapsos entre cambios de base del índice (para lo que se requiere realizar encuestas sobre gastos de los hogares con mayor frecuencia) y mantener la representatividad de las variedades seleccionadas para la recopilación de precios. En cuanto a este último aspecto, para el IPC-GBA base 1999 se ha previsto flexibilizar el proceso de entrada y salida de variedades y la actualización de sus ponderaciones dentro de los productos a los que pertenecen, durante el lapso que media entre cambios de año base. En consecuencia, quedan fijas las ponderaciones a nivel de los productos y de los agrupamientos superiores (subgrupo, grupo, división y capítulo), pero no las de las variedades (véase punto 10.5).

En la práctica, el IPC-GBA se calcula todos los meses a partir de los relativos mensuales de los precios medios de las variedades, motivo por el que la fórmula anterior se traduce en la siguiente:

$$I^{t,o} = \sum_i w_i^o I_i^{t,o} = \sum_i w_i^o R_i^{1,o} R_i^{2,1} R_i^{3,2} \dots R_i^{t,t-1} \quad (2)$$

Donde:
$$R_i^{t,t-1} = \frac{\bar{P}_i^t}{\bar{P}_i^{t-1}}$$

Esta descomposición del índice elemental de cada variedad en una cadena de relativos mensuales permite la medición mensual de los precios de un modo más *flexible* que si la comparación se realizara siempre con respecto al año base. Al hacer las comparaciones con el mes anterior y no con la base, se facilita la sustitución de negocios informantes, la modificación del número de observaciones necesarias para calcular los precios medios, la actualización de la lista de variedades y de sus ponderaciones.

Por otra parte debe reconocerse que, en la práctica, suele existir poco interés sobre los cambios de precios medidos con respecto del año base. Los usuarios en su mayoría, están más interesados en analizar la evolución de los precios durante el último mes, el último año u otro período parcial generalmente posterior al año base.

¹ Esto último ocurre porque la población de referencia va cambiando sus patrones de consumo a lo largo del tiempo, por causas sociales, tecnológicas, culturales, de moda, etcétera.

La variación porcentual del índice entre el mes t y el mes anterior $t-1$ surge de calcular el cociente entre los valores de los índices correspondientes a esos meses:

$$\frac{I^{t,o}}{I^{t-1,o}} - 1 = \frac{\sum_i w_i^o R_i^{1,o} R_i^{2,1} R_i^{3,2} \dots R_i^{t,t-1}}{\sum_i w_i^o R_i^{1,o} R_i^{2,1} R_i^{3,2} \dots R_i^{t-1,t-2}} - 1 = \left[\sum_i w_i^{t-1} R_i^{t,t-1} \right] - 1$$

donde: $w_i^{t-1} = \frac{w_i R_i^{1,o} R_i^{2,1} R_i^{3,2} \dots R_i^{t-1,t-2}}{\sum_i w_i R_i^{1,o} R_i^{2,1} R_i^{3,2} \dots R_i^{t-1,t-2}}$ es la *ponderación implícita* de la variación

mensual de precios de la variedad i en el cálculo de la variación del IPC-GBA en el mes t , es decir, la ponderación original modificada por la evolución de los precios relativos.

Para un agrupamiento determinado A al que pertenece una variedad, al ir subiendo el nivel de agregación (producto, subgrupo, grupo, división, capítulo, nivel general) el índice tiene la expresión siguiente:

$$I_A^{t,o} = \frac{1}{\sum_{i \in A} w_i^o} \sum_{i \in A} w_i^o R_i^{1,o} R_i^{2,1} \dots R_i^{t,t-1}$$

Para desarrollos de la fórmula que se verán más adelante (en particular, la incorporación de nuevas variedades), es útil definir el *índice ponderado*: multiplicación del índice de un agrupamiento por su ponderación. Este concepto es equivalente al de *número encadenado*² que se utiliza en la metodología del IPC-GBA base 1988 (INDEC, 1993).

$$I_A^{t,o} \sum_{i \in A} w_i^o = \sum_{i \in A} w_i^o R_i^{1,o} R_i^{2,1} \dots R_i^{t,t-1}$$

10.3 Incidencia y efecto arrastre

En un mes determinado (t), la *incidencia (INC)* de un agrupamiento (A) es igual al porcentaje en que habría aumentado el nivel general del índice si todos los otros precios hubiesen permanecido constantes. Este concepto, que se publica mensualmente, se calcula como:

$$INC_A^{t,t-1} = \frac{(I_A^{t,o} - I_A^{t-1,o}) w_A^o}{I^{t-1,o}} \quad \text{con} \quad w_A^o = \sum_{i \in A} w_i^o$$

² Se ha preferido cambiar la denominación para evitar que este concepto se confunda con el de *índice encadenado*.

La suma algebraica de todas las incidencias equivale a la variación mensual del nivel general del IPC:

$$\sum_A INC_A^{t,t-1} = \frac{I^{t,o}}{I^{t-1,o}} - 1$$

En cuanto al *efecto arrastre*, éste guarda relación con el hecho de que para cada variedad se recopilan precios durante todos los días hábiles del mes. Dado que el índice se calcula comparando precios medios de meses consecutivos, si los precios suben en los últimos días del mes el efecto se notará más en el mes siguiente que en el actual. La variación del índice en un mes determinado con respecto al mes anterior causada por diferencias en los días de vigencia de los precios, se denomina efecto arrastre del índice. Así, por ejemplo, en el primer mes, el precio “alto” pudo tener pocos días de vigencia mientras que en el segundo mes estará vigente desde el principio, por lo cual el aumento incidirá mayormente en el último mes.

10.4 Empalme de las series

Cuando se modifica la base de un sistema de índices de precios al consumidor se produce una ruptura en la continuidad de las series que, desde el punto de vista teórico, no admite solución cuando el nuevo sistema introduce modificaciones –como ocurre en el cambio de base actual– en la población de referencia, en la clasificación y ponderación de los gastos de consumo, en el conjunto de los bienes seleccionados, en la captación de los precios y en los procedimientos de cálculo.

No obstante, como se necesitan series continuas que permitan realizar predicciones y estudios sobre la evolución histórica de los precios, al realizar el cambio de base se aplicó el procedimiento tradicional de empalme que consiste en transformar la serie del nivel general del IPC-GBA base 1988, al multiplicarla por el coeficiente C_{NG} que surge de comparar, para el mes de octubre de 2000, los valores de los índices de ambas bases:

$$C_{NG} = \frac{I_{NG}^{oct2000,1999}}{I_{NG}^{oct2000,1988}}$$

donde: NG = Nivel General

Este procedimiento mantiene las variaciones porcentuales anteriores y posteriores al momento del cambio de año base, medidas por el sistema vigente en cada período. Para el momento de la transición, noviembre respecto de octubre del año 2000, la variación está dada por el IPC-GBA base 1999.

Con la aplicación de este procedimiento se logra compatibilizar la serie actual (base 1999) y la anterior (base 1988) y dar un criterio perfectamente definido para la fijación de las tasas de variación. Dado que en el sistema actual la estructura de los capítulos es comparable –en términos generales– con la del sistema anterior, se han calculado los coeficientes que permiten empalmar sus índices.

Cuadro 5

	Índices de octubre 2000		Coeficientes de empalme
	Base 1999	Base 1988	
Nivel general	99,74	319.481,4	0,000312193
Alimentos y bebidas	100,00	264.286,5	0,000378377
Indumentaria	95,99	156.621,2	0,000612880
Vivienda	99,41	323.708,1	0,000307098
Equipamiento y funcionamiento del hogar	97,13	354.095,0	0,000274305
Salud	101,14	512.578,0	0,000197316
Transporte y comunicaciones	100,56	286.684,1	0,000350769
Esparcimiento	98,13	460.018,9	0,000213317
Educación	99,52	826.062,6	0,000120475
Bienes y servicios varios	104,02	346.050,1	0,000300592

Este procedimiento de empalme se puede aplicar en forma similar para cualquier agrupamiento menor de los bienes y servicios de la canasta cuya composición se juzgue comparable con la del índice anterior. Sin embargo, como estos coeficientes surgen, en cada nivel, de comparar índices elaborados sobre la base de conjuntos de productos y ponderaciones distintos, no existe un juego de ponderaciones que permita interpretar a los índices agregados de la serie empalmada como promedio de los índices correspondientes a los niveles inferiores. La serie empalmada del Nivel General del IPC-GBA base 1999 para el período 1990/2000 se presenta en el ANEXO 2³.

10.5 Actualización de las ponderaciones y de la lista de variedades

10.5.1 Aspectos generales

En determinadas circunstancias un artículo puede dejar de estar bien representado por las variedades que lo integran. En este sentido puede surgir información de estadísticas de ventas minoristas o de los encuestadores de precios sobre el tipo de bienes y servicios más vendidos en los negocios que integran la muestra de informantes⁴.

Esto puede llevar a que la Oficina Central del IPC decida agregar o eliminar variedades y/o cambiar sus ponderaciones con el objetivo de mantener actualizada la canasta del índice.

³ Dado que las ponderaciones que se utilizan en los dos índices que se empalman son diferentes, el promedio de la serie empalmada durante el año 1999 (base de precios del nuevo índice) difiere levemente de 100.

⁴ En muchos casos, teniendo en cuenta esta información se organiza la recopilación de precios para variedades que no pertenecen al IPC-GBA con el fin de facilitar su futura incorporación a la canasta.

En el IPC-GBA, si en el momento t aparece una variedad que no existía anteriormente y, por su importancia, se decide incorporarla, ello se podrá realizar a partir del momento $t+1$ cuando se está en condiciones de calcular el primer relativo de precios. Sólo se podrá insertar una nueva variedad si se tienen suficientes precios en el mes anterior.

En el momento t , el índice ponderado (producto del índice por su ponderación, véase punto 10.2) del *producto* considerado A se reparte entre todas sus variedades (incluidas las nuevas). De esta forma, se vuelven a calcular los valores de los índices ponderados (IP) con la nueva variedad en el momento t . La nueva composición porcentual del *producto* (en variedades) está definida por los coeficientes λ , que se deberán calcular mediante encuestas a los hogares o mediante investigaciones sobre composición de las ventas o de la producción.

$$IP_j^{t,o} = \lambda_j \sum_{i \in A} w_i^o R_i^{1,o} R_i^{2,1} \dots R_i^{t,t-1}$$

donde: $\sum_{j \in A} \lambda_j = 1$ siendo $\lambda_j = 0$ para todas las variedades del *producto* A que se eliminan

De esta forma, la actualización de la lista y/o de la ponderación de las variedades no altera los índices publicados de los *productos* a los cuales pertenecen ni sus respectivas ponderaciones, ya que:

$$\sum_{j \in A} IP_j^{t,o} = \sum_{i \in A} w_i^o R_i^{1,o} R_i^{2,1} \dots R_i^{t,t-1}$$

Este tipo de actualizaciones asegura la representatividad y continuidad de los índices de los *productos* y agrupamientos superiores, pero es imposible garantizar la continuidad de las series de todos los índices elementales, cuyo número y significado varía con el tiempo en la medida que se actualiza la lista y ponderación de las variedades.

En el caso de las variedades con precios compuestos (véase punto 9.4), es importante aclarar que tanto los componentes que participan en la fórmula como sus ponderaciones pueden variar en el tiempo o ser distintos entre un establecimiento informante y otro. Por ello, con el fin de mantener la representatividad del precio medio resultante, se realiza un seguimiento de la forma en que se fijan estos precios y se actualizan periódicamente las variables y los coeficientes que participan en la combinación lineal. Cuando desaparecen o surgen nuevos componentes se procede a redistribuir las ponderaciones de manera de reflejar esta actualización. En el caso particular en que uno de los componentes de un precio que se proveía gratuitamente (precio cero) pasa a tener precio en el momento " t ", una vez asignadas las ponderaciones internas de la fórmula, se calculará el índice elemental en " t " computando un precio nulo para ese componente en " $t-1$ " con el fin de reflejar el aumento de precios ocurrido. En el caso opuesto en que un componente de un precio pasa a ser gratuito, el precio nulo se computará desde ese momento " t " en adelante.

10.5.2 Relación entre cambios de calidad y ponderaciones

Cuando existen cambios en la calidad de los bienes y servicios puede generarse una discontinuidad en la cadena de relativos elementales. Si suponemos que en el segundo mes se modifica la calidad de la variedad i porque se comercializa la versión i^* y que la diferencia entre los precios de ambos artículos se debe sólo al cambio de calidad, la variación de precios en el mes 3 se debe calcular con referencia al precio de la nueva variedad en el mes anterior y la cadena de relativos es la siguiente:

$$I^{t,o} = \sum_i w_i^o \frac{\bar{p}_i^1}{\bar{p}_i^o} \frac{\bar{p}_i^2}{\bar{p}_i^1} \frac{\bar{p}_{i^*}^3}{\bar{p}_{i^*}^2} = \sum_i w_i^o \frac{\bar{p}_i^2}{\bar{p}_{i^*}^2} \frac{\bar{p}_{i^*}^3}{\bar{p}_i^o} = \sum_i \left(w_i^o \frac{\bar{p}_i^2}{\bar{p}_{i^*}^2} \right) \frac{\bar{p}_{i^*}^3}{\bar{p}_i^o}$$

Se observa que el resultado es equivalente a realizar un ajuste en las ponderaciones originales mediante un factor que representa el cambio de calidad en la variedad i .

Sin embargo, considerar que la relación $\left(\frac{\bar{p}_i^2}{\bar{p}_{i^*}^2} \right)$ representa sólo un cambio de

calidad puede llevar a no captar los cambios de precio que pueden estar ocultos en esa modificación del bien o servicio (véase Apéndice D).⁵

Por el contrario, si se actualizan periódicamente las ponderaciones sobre la base de estudios alternativos a la ENGH, se logra captar el efecto «puro» de los cambios de calidad sobre las ponderaciones (Lequiller, 1997)

En este marco, el enfoque para el tratamiento de los cambios de calidad de los bienes y servicios de la canasta permite flexibilizar la comparabilidad de los artículos cuyos precios participan en el cálculo de los precios medios de cada variedad.

⁵ Por otra parte el valor de la relación depende del mes que se elija para calcularlo. Turvey (1983) recomienda utilizar la relación de precios correspondiente al período en el que el consumo de ambos bienes es similar.

11. Recolección de los precios

El mecanismo utilizado para la recolección de la mayor parte de los precios es la *entrevista directa* con los comerciantes en cada punto de venta. En términos cuantitativos, para el año base la muestra para la toma de precios estuvo compuesta por 45 zonas comerciales más 127 áreas dispersas, 139 supermercados y 44 hipermercados. Adicionalmente, existe un pequeño grupo de precios que, por causas diversas, no se recopilan mediante este mecanismo, sino que se obtienen por los denominados *operativos centrales* (los precios se obtienen desde la oficina central del índice) consultando cuadros tarifarios o información provista por entes reguladores y otras instituciones, o bien mediante encuesta telefónica, fax ó e-mail (véase punto 9.4).

11.1 Diseño de la muestra de informantes para el trabajo de campo

El punto de partida para la selección de la muestra de informantes fue proporcionado por la ENGH, que suministró estimaciones sobre estructura del gasto de los hogares según lugares de compra, para cada uno de los grupos mínimos de bienes y servicios considerados en esa encuesta.

La selección de los negocios informantes se realizó sobre la base de dos procedimientos complementarios referidos a:

a) Los grandes comercios tales como hipermercados, supermercados y agencias de automóviles que fueron seleccionados a partir de listados directos obtenidos de distintas fuentes.

b) El resto de los locales, ubicados en zonas comerciales (venta de ropa, librerías, disquerías, marroquinería, mueblerías, zapaterías, bazares, etcétera) o en forma dispersa en áreas residenciales (panaderías, verdulerías, almacenes, carnicerías, kioscos, ferreterías, tintorerías, etcétera) fueron seleccionados mediante un muestreo por etapas: muestreo de áreas fijas (delimitadas antes del reconocimiento en campo mediante selección de fracciones y luego de radios censales), listado de las áreas seleccionadas y selección de negocios informantes dentro de ese listado. Ambas muestras, centros comerciales y áreas residenciales, son independientes entre sí por lo cual puede haber superposición de zonas e inclusión de rubros característicos de una zona en otra. Así algunos tipos de puntos de venta como por ejemplo farmacias, son visitados tanto en zonas comerciales como en áreas residenciales.

El marco muestral utilizado para cada tipo de locales, dispersos y concentrados, fue elaborado a partir del Censo Nacional Económico 1994 y de información complementaria sobre aparición de nuevos centros comerciales. Cada unidad de muestreo de primera etapa estuvo constituida por una fracción censal, las que fueron seleccionadas con probabilidades proporcionales a sus ventas en 1993.

Dentro de cada fracción censal se seleccionó el conjunto de radios censales contiguos que concentraban la mayor cantidad de locales de rubros básicos en un tamaño de área total que, en lo posible, no excediera las 30 manzanas. Esta selección de áreas, se realizó, entonces, de manera dirigida.

Cada área fue listada de modo completo durante 1998 y se registró, con los datos de identificación y descripción de cada local, la cantidad de personas que atendían al público en el momento del listado.

De cada área, para cada grupo de variedades, se seleccionó una cantidad aproximadamente constante de locales con probabilidades proporcionales al personal registrado en el listado.

De esta forma quedó definida la distribución teórica de los informantes por área y rubro y las cantidades teóricas de precios necesarias para cada variedad.

El tamaño de muestra total para el IPC-GBA queda especificado por la cantidad total de observaciones de precios que se realizan en un mes, que oscila en torno a 80.000. Entre estas observaciones hay dos tipos de reiteraciones: las que implican repeticiones del mismo artículo-negocio en dos o más momentos del mes y las que derivan de la captación de diversos artículo-negocio para una misma variedad¹.

Por otra parte, se tuvo en cuenta que la desaparición de un punto de venta puede afectar las estimaciones referidas a las variedades asociadas. Para controlar el efecto de reemplazo de locales se buscó cierto equilibrio en la cantidad de observaciones de precios a realizar en cada uno y se evitaron las reiteraciones excesivas.

En función del presupuesto disponible y de la experiencia acumulada, se comenzó asignando para el conjunto del índice un tamaño total de muestra preliminar de 6.000 negocios informantes (tamaño similar al de la muestra del IPC-GBA base 1988). Se realizó una distribución preliminar de este tamaño de muestra entre los *grupos* de bienes y servicios seleccionados en función de sus pesos relativos, calculados sobre la base de multiplicar la ponderación correspondiente por las varianzas de los relativos de precios (base 1988).

Posteriormente, durante el proceso de recopilación de los precios correspondientes al año base se realizaron ajustes en la muestra preliminar de informantes, en la selección y especificación de las variedades y en la cantidad de observaciones a obtener para cada una de ellas, con el fin de aumentar su grado de homogeneidad. En cuanto al tamaño de la muestra de informantes, el ajuste se realizó teniendo en cuenta las ponderaciones de las variedades y las desviaciones estándar de las variaciones mensuales de sus precios observados en la muestra preliminar de negocios del IPC-GBA base 1999 durante el período enero a mayo de 2000.

¹La posible correlación positiva entre las variaciones de precios de productos distintos vendidos en un mismo lugar aumenta la variancia del índice para igual cantidad de observaciones e igual tamaño de muestra, lo que puede ser importante en el caso de muestras pequeñas o de tamaño insuficiente. Si las cantidades de puntos de venta incluidos en la muestra son suficientes y asignadas convenientemente, y el costo de tomar datos de varios artículos en un mismo local es, prácticamente, el mismo que el de tomar sólo uno, las reiteraciones por lugar aumentarán la eficiencia del muestreo (en términos de precisión de la estimación del índice por unidad de costo).

En síntesis, el procedimiento fue el siguiente:

- a) Se calcularon tamaños $n_{i,L}$ de muestra para cada variedad i en cada tipo de negocio L (supermercados e hipermercados por un lado y negocios tradicionales por otro), resultantes de repartir 6.000 negocios entre todas las clases de negocios (almacén, carnicería, ferretería, farmacia, panadería, bazar, etcétera) proporcionalmente a la suma del producto del promedio mensual de la varianza de las variaciones de precios ($\bar{\sigma}$) de las variedades incluidas en ellas por su respectiva ponderación según tipo de lugar de compra (para supermercados e hipermercados y para negocios tradicionales). Entonces la cantidad de informantes necesarios para cada clase de negocios c es n_c :

$$n_c = 6000 \times \frac{\sum_{(i,L) \in J} \bar{\sigma}_{i,L} \times w_{i,L}}{\sum_{i,L} (\bar{\sigma}_{i,L} \times w_{i,L})} \quad \text{Donde: } \bar{\sigma}_{i,L} = \frac{\sum_{m=1}^{m=12} \sigma_{i,L,m} n_{i,L,m}}{\sum_{m=1}^{m=12} n_{i,L,m}}$$

Donde J es el conjunto de las variedades i según los lugares de compra $L (i,L)$ que pertenecen a la clase c y $n_{i,L,m}$ es la cantidad de relativos de precios calculados para una variedad en supermercados e hipermercados y en negocios tradicionales en el mes m , para el subconjunto de negocios que informaron precios en meses consecutivos, y $\sigma_{i,L,m}$ es la varianza de los relativos de una variedad en el mes m .

Por último los tamaños $n_{i,L}$ serán la suma de los n_c de los calculados para las clases de negocios donde se encuentra la variedad i en el lugar de compra L .

$$n_{i,L,m} = \sum n f_j .$$

² Los precios de una variedad se pueden recoger en más de una clase de negocios. Así ejemplo, el pan francés es una variedad cuyo precio se recoge en panaderías, almacenes y supermercados.

- b) Para atender a un segundo objetivo de la captación de datos destinados a estimar precios medios, en cada variedad se calcularon tamaños n_2 de muestra que garantizan un error estándar menor al 5% utilizando la fórmula:

$$n_{i,L,2} = \left(\frac{s_{i,L,m}}{\text{error} \times \frac{1}{12} \sum_{m=1}^{12} \bar{p}_{i,L,m}} \right)^2$$

$s_{i,L,m}$ = desvío estándar de los precios de la variedad i en la clase de negocios L en el mes m

$\text{error} = 5\%$

\bar{p} = precio medio

- c) Para cada variedad-clase de negocio se adoptó el máximo de n_1, n_2 . En principio, la muestra de locales configura la cantidad mínima de cotizaciones independientes a recopilar para cada variedad. La cantidad de variedades a captar por punto de venta depende, fundamentalmente, del tipo de lugar.
- d) Se realizó un ajuste sobre los valores menores, estableciendo un mínimo de 20 negocios informantes para cada variedad, salvo en el caso de las variedades que tienen precio tarifado.
- e) En el caso de tamaños muy grandes en relación con la cantidad de negocios listados en las áreas seleccionadas, se hicieron ajustes en las especificaciones de las variedades para reducir los desvíos de sus precios y por esta vía los requerimientos de muestra de negocios.
- f) Se establecieron límites máximos para las muestras de informantes en el caso de variedades cuyas variaciones de precios pueden ser estimadas con muestras pequeñas sin pérdida de representatividad: cigarrillos, periódicos, medicamentos, etcétera. En general, todos los negocios que venden este tipo de variedades modifican sus precios de igual forma y en el mismo momento.

11.2 Mantenimiento de la muestra de informantes

El mantener una muestra de áreas fijas a lo largo del tiempo permite, mediante el relistado periódico, estimar la evolución de la cantidad de locales según tipo, en particular la de aquellos que desaparecen con mayor frecuencia. Los reemplazos o eventualmente, nuevas incorporaciones, sólo se justifican si la cantidad de este tipo de locales se mantiene o aumenta en promedio. Cuando, a lo largo de todas las áreas, tienden a desaparecer, no deberían ser reemplazados. Paralelamente, se deberá analizar la aparición de nuevas modalidades de comercialización minorista.

Cada cierto tiempo, se listarán nuevamente las áreas y se actualizará el marco muestral de negocios. A partir de este nuevo marco muestral y de información adicional cuya disponibilidad dependerá del año de actualización (por ejemplo existencia de un censo económico, etcétera) se volverán a calcular los tamaños de muestra (de negocios informantes y de observaciones de precios para cada variedad) y la nueva distribución de negocios por área.

11.3 Organización del trabajo de campo para la recolección de los precios

Para la asignación de las cargas de trabajo, los encuestadores fueron clasificados en grupos especializados para la recolección de precios en: a) hipermercados; b) áreas residenciales y supermercados; c) zonas comerciales y d) viviendas (sólo para alquileres).

Durante todos los días hábiles del mes se recogen precios de todas las variedades del índice en un panel de puntos de venta representativo de la muestra de informantes. Los informantes están distribuidos por paneles. Cada uno de ellos es visitado, una vez al mes (aunque existe la opción de que haya más de una visita) con excepción de los supermercados e hipermercados que se visitan quincenalmente. En general, cada uno de estos paneles está compuesto por dos hipermercados, entre ocho y dieciseis supermercados, diez áreas dispersas y cinco zonas comerciales.

La organización de los operativos de campo se realizó sobre la base de la subdivisión del área geográfica en zonas de trabajo, compuestas por áreas de Capital Federal y de los partidos del Gran Buenos Aires. La carga de trabajo asignada a un encuestador durante el mes corresponde a zonas específicas y durante los veinte días de recopilación de precios el encuestador visita alternativamente áreas de la Ciudad de Buenos Aires o de los partidos del Gran Buenos Aires. A lo largo del mes, el encuestador va rotando de panel y vuelve, al mes siguiente, a los mismos negocios que visitó el mes anterior.

El trabajo diario de recopilación de los precios se realiza de lunes a viernes, generalmente durante las horas de la mañana. El encuestador entrega en el mismo día, en el INDEC, los resultados obtenidos en campo y retira la carga prevista de trabajo para el día siguiente.

La captación de los precios se realiza con equipos tipo *Palmtop*, salvo en el caso de los primeros contactos con cada nuevo informante, en que se utilizan formularios impresos. Junto con los precios de las variedades, se recoge e ingresa a la base de datos información sobre marca, peso o volumen, modelo, número de artículo, tipo de envase y otros atributos referidos a algunas características importantes de la variedad, según el caso.

La recopilación centralizada se aplica para los precios que se obtienen desde la oficina central del IPC, tanto telefónicamente como por fax o e-mail, cuadros tarifarios o información de entes reguladores y otras instituciones según corresponda.

Las posibles razones por las cuales se justifica que un precio sea obtenido telefónicamente por fax o e-mail son:

- No existe un lugar físico asociado al punto de venta. Tal es el caso de los servicios por cuenta propia o agencias (por ej.: transporte escolar, doméstica por hora) o que se prestan a domicilio según lo soliciten.
- Existe un lugar físico asociado al punto de venta pero se encuentra fuera de las áreas habituales de recopilación de precios. Esto implicaría destinar el trabajo de un encuestador para lugares de venta apartados como es por lo general el caso de los clubes deportivos. También se encuentran dentro de este grupo los puntos de venta asociados a los gastos por turismo (por ej.: hotel) que se relevan en distintas zonas turísticas del país.

- Las características de la actividad desarrollada por ciertos sectores hace más eficiente la captación telefónica. Tal es el caso del área de prestaciones de salud (por ej.: afiliación a sistema de salud y medicina prepaga), la consulta a profesionales (médicos, odontólogos), los servicios de sepelio, etcétera. Algunos de estos operativos se complementan con salidas periódicas a campo.
- Existe una oferta fuertemente concentrada (monopolio u oligopolio) o un único precio fácilmente identificable (posiblemente como consecuencia de lo anterior), sin que se trate necesariamente de un bien o servicio cuyo precio y/o mercado se encuentre regulado por el sector público o el sector privado. Como ejemplo se puede mencionar el peaje, el servicio de televisión por cable, la telefonía celular, el servicio postal, etcétera.
- Horarios de atención que dificultan la distribución de los negocios a visitar por los encuestadores dado que la tarea de recolección de precios se desarrolla, por lo general, por la mañana.

El resto de los precios recogidos desde la oficina central (tales como el gas natural por red, la electricidad, el servicio telefónico residencial y público, el colectivo urbano y suburbano, el taxi, el subterráneo, el tren de corta distancia) se obtiene a partir de los cuadros tarifarios correspondientes proporcionados por las empresas respectivas y/o los entes reguladores.

12. Sistema informático

La información necesaria para el funcionamiento del IPC-GBA, referida a datos, así como a logística está registrada en una Base de Datos ORACLE.

La nueva tecnología incorporada, tanto en capacidad de almacenamiento y método de captura, como de software de base utilizado, permite la incorporación de conceptos novedosos que son de gran utilidad para el seguimiento del trabajo de campo, así como para estudios metodológicos sobre comportamiento de los precios de las variedades incluídas y/o por incluir en la canasta.

En este sentido, cabe destacar que al quedar registrada la historia de los precios con sus atributos, se podrá hacer un seguimiento completo de la calidad, de los precios y, por otra parte, contar con información para estudios metodológicos sobre cambios de calidad y análisis de errores no muestrales.

En relación a la captura de precios, se utilizan equipos tipo *Palmtop*, cargados diariamente con los datos a recopilar en los negocios que corresponda según el panel de visitas y que cuentan con un sistema informático que controla precios y permite mantener actualizados los atributos de las variedades.

13. Disponibilidad de información

El IPC-GBA base 1999 correspondiente a cada mes se da a conocer en el tercer día hábil del mes siguiente. En primera instancia, en sus niveles agregados, se publica en la *Información de Prensa* y posteriormente, con mayor detalle, en la revista *Indec Informa*¹. La información que se difunde tiene carácter definitivo ya que las eventuales correcciones que se pudieran realizar nunca son retroactivas². También se suministra información sobre precios medios al consumidor y coeficiente de variación³ para un listado seleccionado de variedades de la división *Alimentos para consumir en el hogar*.

Aunque no se publica la totalidad de los índices correspondientes a los *productos* que componen la canasta (en total 182 productos, de los cuales 46 aparecen en *Indec Informa*), éstos se encuentran disponibles para los usuarios que lo soliciten, a partir de noviembre de 2000, con frecuencia mensual.

Los datos originales están protegidos por la Ley 17.622 en cuyo Artículo 10 se expresa:

“Las informaciones que se suministren a los organismos que integran el Sistema Estadístico Nacional, en cumplimiento de la presente Ley, serán estrictamente secretos y sólo se utilizarán con fines estadísticos. Los datos deberán ser suministrados y publicados exclusivamente en compilaciones de conjunto, de modo que no pueda ser violado el secreto comercial o patrimonial, ni individualizarse las personas o entidades a quienes se refieren”.

¹ En total 223 índices correspondientes a 9 capítulos, 26 divisiones, 61 grupos, 80 subgrupos y 46 productos de la clasificación de bienes y servicios (véase ANEXO I). Asimismo, se publican las variaciones de los índices del total de los *bienes* separado del total de los *servicios*, con respecto a diversos períodos anteriores.

² Si en determinado mes debe corregirse el valor del índice de un producto determinado por errores correspondientes a meses anteriores, esto afecta la variación de precios de ese producto sólo en el mes en el que se introduce la corrección.

³ El *coeficiente de variación* es un indicador de la dispersión relativa de los datos respecto a su promedio, que se presenta como porcentaje.

Apéndice A

Información básica para el cálculo de las ponderaciones

La fuente de información básica para el cálculo de las ponderaciones del IPC-GBA base 1999 fue la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares 1996/97 (ENGH). Esta encuesta se realizó por medio de una muestra probabilística de viviendas de localidades urbanas del país¹. El área metropolitana del Gran Buenos Aires fue una de las regiones en las que la ENGH subdividió el país; las otras regiones fueron la Pampeana, Noroeste, Noreste, Patagónica y Cuyo.

La muestra se obtuvo a nivel nacional urbano a partir del Marco de Muestreo Nacional Urbano (MMNU) desarrollado por el INDEC para realizar encuestas a hogares con propósitos múltiples. En el siguiente cuadro se resumen las características básicas del diseño del Marco de Muestreo: las etapas de selección, las unidades definidas en cada etapa, cómo se establecieron las probabilidades de selección y los procedimientos aplicados.

Cuadro A.1 Principales características del marco de muestreo urbano

Etapas de selección	Definición de unidades	Probabilidades asignadas	Procedimientos
Primera etapa: selección de unidades primarias de muestreo (UPM)	Aglomeración (centro poblado y zona urbana circundante)	Proporcionales a la cantidad de viviendas ocupadas y en construcción, según datos del Censo de Población y Vivienda de 1991	Estratificación y selección controlada
Segunda etapa: selección de unidades secundarias de muestreo (USM)	Radio censal (área pequeña dentro de cada aglomeración)	Proporcionales a la cantidad de viviendas ocupadas y en construcción, según datos del Censo de Población y Vivienda de 1991	Estratificación y selección sistemática
Tercera etapa: selección de viviendas			Selección sistemática e independiente

Para obtener las estimaciones, la ENGH combina tres factores: un factor básico que corresponde a la inversa de la probabilidad con que fue seleccionada cada vivienda de la muestra; un segundo factor que ajusta los datos por la falta de respuesta de una parte de los hogares y por último un factor de calibración que ajusta a los anteriores de tal forma que sean internamente consistentes con algunos totales marginales conocidos o preestablecidos para la población y las viviendas (INDEC, 1998).

¹ Dicha muestra representó a la población residente en hogares particulares (se excluyen las personas residentes en lugares de reclusión, guarniciones militares, conventos y otros hogares colectivos) en poblados y ciudades que, según los datos del Censo de 1991, superaban los 5.000 habitantes.

Apéndice B

Alternativas para el tratamiento de los precios faltantes

Como se vio en el punto 9.1, en un mes cualquiera, el precio de una variedad en un negocio determinado es considerado *faltante* si no se cuenta con datos válidos de todas las observaciones previstas. Al existir faltantes, no resultan comparables los conjuntos de negocios visitados en meses consecutivos. Sin embargo, se debe tener en cuenta que el hecho de que falten precios en la muestra no quiere decir que también falten en el universo ya que, como se vio, los faltantes pueden deberse a errores en la captación o ingreso del precio en la base de datos, a dificultades para acceder al negocio o a que el artículo esté transitoriamente sin existencia en ese negocio.

En consecuencia, los precios faltantes deben ser calculados por algún método. A continuación se analizan distintas alternativas de estimación de las variaciones de precios cuando existen faltantes.

En primer lugar, si los precios medios definitivos de las variedades se calcularan utilizando sólo los precios válidos, las variaciones **mensuales** aparecerían distorsionadas por los cambios en la composición de la muestra de informantes, aunque su valor acumulado en algún mes posterior pudiera reflejar adecuadamente la inflación, como se puede ver en el ejemplo siguiente (Cuadro B.1).

Cuadro B.1
Ejemplo de cálculo de precios medios de una variedad, utilizando todos los precios observados

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
Negocio A	\$30,00	Faltante	\$45,00	\$45,00	\$45,00
Negocio B	\$20,00	\$20,00	Faltante	\$30,00	\$30,00
Negocio C	\$10,00	\$10,00	\$10,00	Faltante	\$15,00
Precio medio geométrico	\$18,17	\$14,14	\$21,21	\$36,74	\$27,26
Variaciones mensuales		- 22,2%	50,0%	73,2%	- 25,8%
Variaciones acumuladas					50,0%

Las variaciones mensuales del precio medio son oscilantes porque están afectadas por las diferencias en la cantidad de negocios informantes en meses consecutivos.

Si por el contrario, las variaciones de precios medios se calcularan mensualmente sobre la base de los precios observados **sólo** en los negocios informantes en meses consecutivos –procedimiento que se conoce con el nombre de “apareamiento”– puede no reflejarse la verdadera evolución de los precios (véase Cuadro B.2).

Cuadro B.2
Ejemplo de cálculo de precios medios de una variedad, aplicando
procedimiento de «apareamiento»

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
Negocio A	\$30,00	Faltante	\$45,00	\$45,00	\$45,00
Negocio B	\$20,00	\$20,00	Faltante	\$30,00	\$30,00
Negocio C	\$10,00	\$10,00	\$10,00	Faltante	\$15,00
Precio medio B y C	\$14,14	\$14,14			
Precio medio de C		\$10,00	\$10,00		
Precio medio de A			\$45,00	\$45,00	
Precio medio A y B				\$36,74	\$36,74
Variaciones mensuales		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Variación acumulada					0,0%

Se observa que aunque finalmente todos los negocios suben sus precios un 50%, tanto las variaciones mensuales como la variación acumulada son nulas por efecto del procedimiento de apareamiento utilizado en su cálculo.

La solución a estos inconvenientes consiste en estimar valores para los precios transitoriamente faltantes. Si por ejemplo, se aplicara un procedimiento sencillo de repetir el valor anterior al faltante, los resultados serían los que se muestran en el Cuadro B.3.

Cuadro B.3
Ejemplo de cálculo de precios medios de una variedad, con imputaciones
que repiten el precio anterior al faltante

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
Negocio A	\$30,00	\$30,00	\$45,00	\$45,00	\$45,00
Negocio B	\$20,00	\$20,00	\$20,00	\$30,00	\$30,00
Negocio C	\$10,00	\$10,00	\$10,00	\$10,00	\$15,00
Precio medio geométrico	\$18,17	\$18,17	\$20,80	\$23,81	\$27,26
Variación mensual		0,0%	14,5%	14,5%	14,5%
Variación acumulada					50,0%

En este caso, las variaciones mensuales de los precios medios son más representativas de la inflación –tanto en el período acumulado como en cada uno de los meses– que las que se obtenían en las alternativas anteriores. Las variaciones de los precios en los meses 3, 4 y 5 son idénticas porque así lo fueron los aumentos incorporados en forma sucesiva en los negocios de la muestra y la variación acumulada coincide con la que resulta de comparar en forma directa los precios del mes 5 con los del mes 1.

Un procedimiento de este tipo en el cual, en vez de repetir los precios anteriores en los faltantes, intenta reflejar mejor la evolución de los precios medios, es el que se utiliza en el IPC-GBA base 1999, como se explica en el punto 9.1 de este informe.

Apéndice C

Alternativas para el cálculo de los índices de las variedades

Existen dos alternativas para calcular las variaciones mensuales de los precios medios de las variedades:

- *Media de relativos* entre el precio actual y el anterior calculados para cada *artículo-negocio*. Es decir, primero se calcula la *variación mensual* de precios en cada negocio y luego se calcula la *media* de estas variaciones de precios.
- *Relativo entre precios medios* actual y anterior de la variedad en cuestión. Es decir, primero se calcula la media de los precios de una variedad entre todos los negocios y luego se calcula la variación con respecto a la media del mes anterior.

A su vez, las medias –de relativos en la primera alternativa, y de precios en la segunda– pueden ser, entre otras opciones, *aritméticas* o *geométricas*. De aquí derivan cuatro posibilidades para el cálculo de las variaciones mensuales de precios a nivel de variedad:

a.1. Relativo de Medias Aritméticas de Precios (RMA):

$$\frac{\frac{1}{m} \sum_{k=1}^m p_k^t}{\frac{1}{n} \sum_{k=1}^n p_k^{t-1}}$$

donde:

- p precio
- m cantidad de negocios informantes en el mes t
- n cantidad de negocios informantes en el mes $t-1$
- k negocios informantes

La variación mensual de precios es el relativo entre la *media aritmética* de los precios de todos los artículo-negocio comprendidos en una variedad para un mes dado, y la correspondiente al mes anterior.

a.2. Media Aritmética de Relativos de Precios (MAR):

$$\frac{1}{m} \sum_{k=1}^m \left[\frac{p_k^t}{p_k^{t-1}} \right]$$

La variación de precios del mes resulta de calcular la *media aritmética* de los relativos de precios calculados para cada artículo-negocio comprendidos en una variedad para un mes dado con relación al mes anterior.

g.1. *Relativo de Medias Geométricas de Precios (RMG)*:

$$\frac{\prod_{k \in m} (p_k^t)^{1/m}}{\prod_{k \in n} (p_k^{t-1})^{1/n}}$$

La variación mensual de precios es el relativo entre la *media geométrica* de los precios de todos los artículo-negocio comprendidos en una variedad para un mes dado, y la correspondiente al mes anterior.

g.2. *Media Geométrica de Relativos de Precios (MGR)*:

$$\prod_{k \in m} \left(\frac{p_k^t}{p_k^{t-1}} \right)^{1/m}$$

La variación de precios del mes resulta de calcular la media geométrica de los relativos de precios calculados para cada artículo-negocio comprendidos en una variedad para un mes dado con relación al mes anterior.

Si los conjuntos de artículo-negocio son idénticos en ambos meses ($m = n$) el relativo de las medias geométricas (RMG) visto en g.1 es equivalente a la media geométrica de los relativos (MGR) visto en g.2.

La fórmula del Relativo de Medias Aritméticas (RMA) que presentamos como a.1 fue ampliamente utilizada en índices de precios al consumidor anteriores al de base 1988 y en éste aún se aplicaba aunque sólo para las variedades que entonces se denominaban «homogéneas»¹. Cuando se utiliza este tipo de fórmula, los cambios de precio en los artículo-negocio «caros» tienen una incidencia mayor que los cambios de precio en los «baratos», lo que está en contra de la lógica del consumidor normal, que seguramente sustituirá sus consumos de los artículos más caros por aquellos de menor precio.

Se puede observar que la fórmula RMA es equivalente a una media aritmética ponderada de las variaciones de precios en los artículo-negocio (fórmula MAR) si se introduce como ponderación de cada una de ellas el precio del respectivo artículo-negocio en el mes que sirve de base para el cálculo de la variación. Si la comparación se realiza con respecto al mes anterior, resulta:

$$RMA = \frac{\sum_k p_{i,k}^t}{\sum_k p_{i,k}^{t-1}} = \frac{\sum_k p_{i,k}^{t-1} \frac{p_{i,k}^t}{p_{i,k}^{t-1}}}{\sum_k p_{i,k}^{t-1}}$$

¹ Alimentos y bebidas, Productos de limpieza, Artículos de tocador.

El supuesto implícito en esta fórmula de precio medio de la variedad es que cada negocio participa siempre con una cuota fija de las cantidades vendidas. Significa que si un negocio reduce sus precios no logra aumentar las cantidades vendidas y ve reducidos sus ingresos.

Su aplicación provoca distorsiones en la medición de las variaciones mensuales de los precios, como puede verse en el siguiente ejemplo sencillo referido a precios de una variedad determinada en una muestra de sólo dos negocios (véanse Cuadros C.1 y C.2).

Cuadro C.1
Ejemplo de cálculo del relativo de medias aritméticas de precios de la variedad (RMA) cuando primero sube el precio en el negocio A

		Base	Mes 1	Mes 2
Negocio A	Precio	\$30,00	\$45,00	\$45,00
	Relativo mensual		1,500	1,000
Negocio B	Precio	\$10,00	\$10,00	\$15,00
	Relativo mensual		1,000	1,500
Variedad	Media Aritmética de precios (MA)	\$20,00	\$27,50	\$30,00
	Relativo mensual (RMA) (a.1)		1,375	1,091

Se observa que los relativos mensuales señalan una **reducción** del ritmo de crecimiento de los precios en el segundo mes (la inflación pasa de 37,5% a 9,1% mensual), cuando en realidad ambos negocios aumentaron sus precios en el mismo porcentaje (50%) aunque no simultáneamente.

Por el contrario, si el negocio B hubiera incrementado primero sus precios (Cuadro C.2), el índice de la variedad habría señalado un **aumento** del ritmo de inflación en el segundo mes.

Cuadro C.2
Ejemplo de cálculo del relativo de medias aritméticas de precios de la variedad (RMA) cuando primero sube el precio en el negocio B

		Base	Mes 1	Mes 2
Negocio A	Precio	\$30,00	\$30,00	\$45,00
	Relativo mensual		1,000	1,500
Negocio B	Precio	\$10,00	\$15,00	\$15,00
	Relativo mensual		1,500	1,000
Variedad	Precio Medio Aritmético (PMA)	\$20,00	\$22,50	\$30,00
	Relativo mensual (RMA) (a.2)		1,125	1,333

Una postura más razonable sería suponer que cada negocio mantiene fija su participación en el valor de las ventas de la variedad y que una suba de sus precios implica una reducción en la cantidad vendida, mientras que una rebaja de sus precios implica un aumento de la cantidad vendida. Este es el supuesto implícito en la fórmula (a.2) de la media aritmética de relativos de precios (MAR), que podemos analizar con el siguiente ejemplo sencillo (Cuadro C.3):

Cuadro C.3
Ejemplo de cálculo de la media aritmética de relativos de precios (MAR)

		Base	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Negocio A	Precio	\$30,00	\$45,00	\$30,00	\$30,00	\$30,00
	Relativo mensual		1,500	0,667	1,000	1,000
Negocio B	Precio	\$10,00	\$10,00	\$10,00	\$15,00	\$10,00
	Relativo mensual		1,000	1,000	1,500	0,667
Variedad	Relativo mensual (MAR)	1,000	1,250	0,833	1,250	0,833
	Índice	100,0	125,0	104,2	130,2	108,5

Se puede apreciar que aunque este procedimiento soluciona las disparidades que generaba la fórmula anterior para el análisis de corto plazo (ya que la variación de precios correspondientes a los meses 1 y 3 son ahora similares), no satisface el *criterio de identidad* (véase punto 4.3). Se introduce un *sesgo alcista* en el índice elemental que, en nuestro ejemplo, se puede apreciar en el mes 4 cuando los precios vuelven al nivel que tenían en la base pero el índice permanece 8,5% por encima. Este sesgo tiene dos características:

- Es inevitable en situaciones donde los precios alternan permanentemente su posición respecto de la media. Su magnitud es independiente de que la tendencia de los precios sea subir, bajar o permanecer estables (esto ocurre, por ejemplo, en los bienes y servicios con estacionalidad en el movimiento de sus precios).
- No existiría si las comparaciones de precios se pudieran hacer, en todo momento y en cada negocio, directamente con la base. Dado que las comparaciones se hacen mes a mes (como se vió en el punto 10.1) el sesgo adquiere mayor magnitud cuanto más nos alejamos del año base. En los sucesivos encadenados intervienen los promedios de relativos de todos los períodos anteriores sin que se cancelen términos y de este modo los sesgos se van acumulando (B.Szulc, 1989; Carruthers y otros, 1980).

Como la fórmula de la media aritmética de relativos de precios (MAR) es inadmisibles en el largo plazo (véase Cuadro C.3) y la fórmula de relativos de medias aritméticas de precios (RMA) produce resultados insatisfactorios en el corto plazo (véase Cuadros C.1 y C.2), la investigación estadística se fue orientando hacia el uso de fórmulas que utilizan medias geométricas de relativos (MGR), que no tienen los inconvenientes mencionados. Si la información de precios está completa, es lo mismo que calcular el relativo de las medias geométricas (RMG) (Dalén, 1990; Szulc, 1989; Sellwood, 1987). Las ventajas de las fórmulas geométricas se pueden apreciar si rehacemos el último ejercicio (cuadro C.4).

Cuadro C.4

Ejemplo de cálculo del relativo de medias geométricas de precios de la variedad (RMG)

		Base	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Negocio A	Precio	\$30,00	\$45,00	\$30,00	\$30,00	\$30,00
	Relativo mensual		1,500	0,667	1,000	1,000
Negocio B	Precio	\$10,00	\$10,00	\$10,00	\$15,00	\$10,00
	Relativo mensual		1,000	1,000	1,500	0,667
Variedad	Relativo mensual (RMG) Índice	100,0	1,225	0,816	1,225	0,816
		100,0	122,5	100,0	122,5	100,0

Se aprecia que, con esta fórmula, el efecto de una suba de precios en el negocio **A** es el mismo que el de una suba similar en el negocio **B** (lo cual es congruente con el hecho de que sus ponderaciones son desconocidas) y al mismo tiempo se observa que cuando los precios vuelven al nivel que tenían en la base, el índice elemental vuelve a 100 (se verifica el *criterio de identidad*).

Se resuelve así el problema de la acumulación de sesgos porque en el eslabonamiento de variaciones elementales se cancelan los promedios de precios de los períodos anteriores, dando siempre como resultado una comparación directa a la base. Además, la media geométrica de precios (MG) tiene la ventaja, respecto de la aritmética (MA), de ser menos sensible a los valores extremos y, en consecuencia, los índices elementales son menos fluctuantes.

Se puede demostrar que el precio medio que surge de la fórmula de la media geométrica (MG) tiene un valor intermedio entre el que arroja la fórmula de la media aritmética (MA) y el que corresponde a una *media armónica* (MH) de la forma:

$$MH_i^t = \frac{1}{n} \sum_k \frac{1}{P_{i,k}^t}$$

Sin embargo, que la media geométrica de precios sea siempre menor a la media aritmética no significa que las variaciones que resultan de su aplicación sean menores que las que se miden con esta última. Esto se puede ver con el siguiente ejemplo (Cuadro C.5):

Cuadro C.5

Ejemplo numérico para comparar variaciones mensuales de medias aritméticas y geométricas

	Precios del mes 1	Precios del mes 2	Variación
Negocio a	\$ 25,00	\$ 28,00	12,0%
Negocio b	\$ 30,00	\$ 30,00	0,0%
Media <i>aritmética</i>	\$ 27,50	\$ 29,00	5,5%
Media <i>geométrica</i>	\$ 27,39	\$ 28,98	5,8%

IPC

Índice de Precios al Consumidor

En la práctica, la variación del precio de una variedad calculada con la media geométrica será *mayor* a la que surge de la media aritmética si los cambios de precios implican (como en el ejemplo del Cuadro C.5) una *reducción* de su *dispersión*. Por el contrario, la variación del precio medio con fórmula geométrica será *menor* que la correspondiente a una fórmula aritmética si la *dispersión* de los precios *aumenta*. Si todos los precios aumentan en el mismo porcentaje, ambas fórmulas arrojan resultados idénticos.

La fórmula geométrica se comenzó a aplicar en Argentina en octubre de 1992 para el cálculo de los índices elementales de las variedades entonces denominadas *heterogéneas* (indumentaria, equipamiento del hogar, etcétera). En el IPC-GBA base 1999 la aplicación de esta fórmula se ha extendido a la totalidad de las variedades, con excepción de los *precios compuestos*.

Apéndice D

Cambios de calidad en variedades estacionales

En el caso de la indumentaria, se debe tener especial cuidado en la metodología de cálculo de los índices, debido a que los precios fluctúan en función de las "temporadas" (por ejemplo, verano-invierno) y modas. Un comportamiento típico es que a comienzo de la temporada el producto aparece a un precio alto, y éste va disminuyendo hasta el final de la misma. Cuando recomienza la temporada al año siguiente, el precio vuelve a ser alto, pero el producto por lo general ya no es el mismo.

Es frecuente que un celo excesivo en la diferenciación de las características de los productos a comparar (el que corresponde a la temporada que termina y el que corresponde a la temporada que se inicia) pueda conducir, en combinación con las fluctuaciones de los precios por temporada, a que el índice no refleje adecuadamente su evolución en el mediano o largo plazo.

Para ilustrar esta situación podemos imaginar un ejemplo sencillo referido a una prenda de vestir cuya temporada comienza en el mes de abril y se vende en ese momento a un precio de \$20. A medida que la temporada avanza, el precio va disminuyendo hasta \$ 10,80 y su oferta desaparece en el mes de noviembre. Esto implica una caída del 46%, expresada por una reducción del índice de 100 a 54 (ver Cuadro D.1)

Durante los meses que el producto no está en el mercado, el precio se imputa. Para simplificar, digamos que la imputación consiste en la repetición del último precio observado (\$10,80). En nuestro ejemplo, cuando el producto reaparece en el mes de abril del año 2, el precio vuelve a ser el del comienzo de la temporada anterior: \$20, pero presenta valores diferentes en sus atributos.

Si se considerara que todo el cambio de precio es consecuencia de dichos cambios en los valores de los atributos, entonces se deberían "empalmar" los índices de ambos productos, perdiéndose así la suba de precios. En el mes de mayo la variación de precios se mide con referencia al producto nuevo, que mantiene su precio en \$20. Se puede observar que de esta forma el índice sólo registra las caídas de precio y nunca las subas, que en este ejemplo ocurren al principio de cada temporada. Obsérvese que el índice alcanza un valor de apenas 29,2 ya hacia el final del segundo año (cuadro D.1).

Cuadro D.1
Efecto de empalmes en productos estacionales con todo el
cambio de precios asignado a calidad

Mes	Prenda vieja		Prenda vieja		Índice prenda vestir		
	Año 1	Año 2	Año 2	Año 3	Año 1	Año 2	Año 3
Enero		\$10,80		\$10,80		54,0	29,2
Febrero		\$10,80		\$10,80		54,0	29,2
Marzo		\$10,80		\$10,80		54,0	29,2
Abril	\$20,00	\$10,80	\$20,00	\$10,80	100,0	54,0	29,2
Mayo	\$20,00		\$20,00		100,0	54,0	
Junio	\$20,00		\$20,00		100,0	54,0	
Julio	\$18,00		\$18,00		90,0	48,6	
Agosto	\$13,50		\$13,50		57,5	36,5	
Septiembre	\$10,80		\$10,80		54,0	29,2	
Octubre	\$10,80		\$10,80		54,0	29,2	
Noviembre	\$10,80		\$10,80		54,0	29,2	
Diciembre	\$10,80		\$10,80		54,0	29,2	
PROMEDIO						43,8	

Un criterio alternativo consiste en considerar que los cambios de la moda no implican necesariamente modificaciones importantes en el proceso productivo o en los costos de los bienes. Si se acepta que ambos productos son comparables, la diferencia entre el último precio captado en la temporada anterior (\$10,80) y el primero de la temporada actual (\$20) debe ser asignada a aumento de precios en el mes en el que el producto reaparece. De esta forma el índice se "recupera" de la disminución ocurrida durante la temporada anterior (cuadro D.2).

Cuadro D.2
Efecto de empalmes en productos estacionales con todo el
cambio de precios asignado a calidad

Mes	Prenda vieja		Prenda vieja		Índice		
	Año 1	Año 2	Año 2	Año 3	Año 1	Año 2	Año 3
Enero		\$10,80		\$10,80		54,0	54,0
Febrero		\$10,80		\$10,80		54,0	54,0
Marzo		\$10,80		\$10,80		54,0	54,0
Abril	\$20,00	\$10,80	\$20,00	\$10,80	100,0	100,0	54,0
Mayo	\$20,00		\$20,00		100,0	100,0	
Junio	\$20,00		\$20,00		100,0	100,0	
Julio	\$18,00		\$18,00		90,0	90,0	
Agosto	\$13,50		\$13,50		57,5	67,5	
Septiembre	\$10,80		\$10,80		54,0	54,0	
Octubre	\$10,80		\$10,80		54,0	54,0	
Noviembre	\$10,80		\$10,80		54,0	54,0	
Diciembre	\$10,80		\$10,80		54,0	54,0	
PROMEDIO						69,6	

En el IPC-GBA base 1999, es posible aplicar criterios flexibles para establecer la comparabilidad de los productos de temporada, debido a que periódicamente se realizan ajustes en las ponderaciones de las variedades que necesariamente reflejan los cambios en la calidad de los bienes y servicios de consumo (véase punto 10.5). Se evita de esta forma el efecto de "planchado" que provocan los empalmes directos como el practicado en el cuadro D.1.

Referencias

- Allen, R. (1975) *Index numbers in theory and practice*; The Macmillan Press; London.
- ARMKNECHT P.& MAITLAND-SMITH,F. (1999) *Price imputation and other techniques for dealing with missing observations, seasonality and quality change in price indices*; IMF Working Paper; Washington, DC.
- BOSKIN M., DULBERGER, E. al (1996), *Towards a more accurate measure of the cost of living: Final Report to the Senate Finance Committee from the Advisory Commission to Study the Consumer Price Index*; Washington DC, Diciembre.
- Bureau of Labor Statistics *Handbook of Methods* Chapter 17; U.S. Department of Labor; Washington DC.
- Carruthers A., Sellwood D, Ward, E. al (1980), *Recent developments in the retail prices index*; The Statistician, Vol. 19 N°1; London.
- CLEMENTS, L. (1988), *Treatment of seasonal fresh fruit and vegetables in C.P.I.* Bulletin of Labor Statistician; ILO; Geneva.
- Comisión de las Comunidades Europeas (1996), "Reglamento (CE) N°1749/96 de la Comisión de 9/9/96 para la aplicación del Reglamento (CE) N°2494/95 del Consejo sobre los índices armonizados de precios al consumo; Diario Oficial de las Comunidades Europeas, 10 de setiembre de 1996.
- DALÉN J. (1992), *Computing elementary aggregates in the Swedish Consumer Price Index*; Journal of Official Statistics Vol.8, N°2; pp. 129-147.
- DALEN J. (1999), "On the statistical objective of a Laspeyres' Price Index", Eurostat.
- DIEWERT, W. y Montmarquette C. al (1983), *Price Level Measurement: Proceedings from a conference sponsored by Statistics Canada*, Statistics Canada. Ottawa, Canada.
- DIEWERT, W. (1996), *Seasonal Commodities, High Inflation and Index Number Theory*; The University of British Columbia . Discussion Paper N°96-06, Vancouver.
- FISHER, I. (1922). *The making of index numbers*. Cambridge, Massachusets. Houghton Mifflin.
- GARCÍA España, E.; IÑIGO SERRANO SÁNCHEZ, J.(1980): *Índices de precios de consumo*; INE, Madrid.
- HILL, P. (1997), *The measurement of inflation and changes in the cost of living*; Joint ECE/ILO Meeting on CPI, Geneva.
- Hurwitz,A. (1961), *Constants and compromise in the consumer price index*; Journal of the American Statistical Association, Vol.56. pp. 813-825,
- INDEC (1993), *Índice de Precios al Consumidor, base 1988*, Metodologías N°6. Buenos Aires.
- INDEC (1996a) *Sistema de Índices de Precios Mayoristas base 1993 Metodología*. Buenos Aires.

- INDEC (1996b), *Cambios de calidad en indumentaria en el índice de precios al consumidor*; Dirección de Metodología Estadística, informe interno, Buenos Aires. INDEC (1998). *Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares 1996/97 - Región Metropolitana, Buenos Aires*.
- INDEC y Subsecretaría de Programación Macroeconómica (1999), *Matriz de Insumo Producto Argentina 1997 – Versión Preliminar – Metodología y Fuentes de Información* Buenos Aires.
- JAZAIRI, N. (1983), *The present state of the theory and practice of index numbers*; Proceedings ISI 1983.
- KONUS, A. (1924), *The problem of the time index of the cost of living*, *Econometrica*; Nro. 1, Vol. 7, January; pp 10-29.
- LEQUILLER, F. (1997), *L'indice des prix à la consommation surestime-t-il l'inflation?*, *Économie et Statistique*, Nro. 303; INSEE; París.
- MOULTON, B., *Bias in the Consumer Price Index: What is the Evidence?*; *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 10 N°4.
- MOULTON, B. (1993), *Basic components of the CPI: estimation of price changes*, *Monthly Labor Review*, Bureau of Labor Statistics, Washington DC.
- Naciones Unidas, Eurostatet, (1996): *Sistema de Cuentas Nacionales 1993*, Bruselas, Luxemburgo, Nueva York, París, Washington DC.
- OECD (1998) *Draft publication: SNA'93 Classifications (COICOP, COPNI, COFOG)*; STD/RD(98)10, OECD Meeting of National Accounts Experts, París.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT) (1971): *Resolución sobre índices de los precios de consumo*; Decimocuarta Conferencia Internacional de Estadígrafos del Trabajo, Ginebra.
- POLLAK, R. (1981). *The social cost of living index*, *Journal of Public Economics*, Nro. 3, Vol. 15; June. pp. 311-336.
- REINSDORF, M. (1993), *Price dispersion, seller substitution, and the U.S. CPI*; Statistics Canada; Ottawa.
- RUIZ CASTILLO, J. Ley E., (1999), *La medición de la inflación en España*; Colección de Estudios e Informes N°17; La Caixa, Barcelona.
- SAMUELSON, P. (1947). *Foundations of Economic Analysis*, Harvard University Press; pp. 146-163.
- SCHULTZ B. (1994): *Choice of price index formulae at the micro-aggregation level: the Canadian empirical evidence*; First International Conference on Price Indices, Ottawa.
- SELLWOOD, D. (1987), *Reduction of errors in a consumer price index*; *Bulletin of Labor Statistics*; ILO; Geneva.
- Statistics Canada (1995), *The consumer price index reference paper*, Statistics Canada, Ottawa.
- Stone, R. (1965) *Índices de precios y de cantidades de las cuentas nacionales*, Instituto de Desarrollo Económico, Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento; Washington D.C.
- SZULC, B. (1989), *Price indices below the basic aggregation level*; *Bulletin of Labor Statistics* N°2, ILO; Geneva.
- Triplett, J. (1996): *Estimating Basic Components in a Cost of Living Index: A Review of Formula, or Basic Component Bias*, Western Economic Association, San Francisco, CA.

TURVEY, R. (1979) *The treatment of seasonal items in consumer price indices*. Bulletin of Labor Statistics.

Turvey, R. et al. (1989), *Consumer price indices - An ILO Manual*, OIT; Geneva.

WARD, M. Dikhanov, Y. (1999): *What is inflation*, World Bank presentado en la Conferencia Internacional "The Measurement of Inflation", Cardiff Business School, Cardiff.

Zarnowitz, V. (1961), *Index numbers and the seasonality of quantities and prices*, Staff Paper 5; Government Price Statistics. Hearing before the Subcommittee on Economic Statistics of the Joint Economic Committee; U.S. Congress.

Anexo 1

Índice de Precios al Consumidor del Gran Buenos Aires base 1999=100 Ponderaciones

Código	Capítulo, División, Grupo, Subgrupo, Producto	En % del total
	NIVEL GENERAL	100,00
1	ALIMENTOS Y BEBIDAS	31,286
11	ALIMENTOS PARA CONSUMIR EN EL HOGAR	22,172
111	PRODUCTOS DE PANIFICACIÓN, CEREALES Y PASTAS	4,545
1111	Productos de panificación	3,073
11111	Pan fresco	1,592
11112	Pan envasado	0,252
11113	Facturas	0,287
11114	Galletitas dulces	0,448
11115	Otras galletas y galletitas	0,312
11116	Productos de pastelería	0,183
1112	Harina, arroz y otros cereales	0,444
11121	Harina de trigo	0,088
11122	Otras harinas	0,040
11123	Arroz	0,242
11124	Otros Cereales	0,074
1113	Fideos, pastas y masas crudas	1,028
11131	Fideos secos	0,335
11132	Pastas frescas	0,432
11133	Tapas de masa	0,157
11134	Semipreparados en base a pastas	0,104
112	CARNES	7,369
1121	Carne vacuna	4,513
11211	Cortes delanteros de carne vacuna fresca	2,433
11212	Cortes traseros de carne vacuna fresca	1,666
11213	Menudencias y achuras frescas vacunas	0,160
11214	Semipreparados en base a carne vacuna	0,254
1122	Otras carnes rojas y frescas	0,155
1123	Carne de ave	1,279
11231	Aves frescas y congeladas	1,158
11232	Semipreparados en base de ave	0,121
1124	Pescados y mariscos frescos y congelados	0,499
11241	Merluza fresca y congelada	0,360
11242	Otros pescados y mariscos frescos y congelados	0,138
1125	Fiambres, embutidos y conservas	0,924
11251	Embutidos frescos	0,258
11252	Fiambres y conservas	0,535
11253	Conservas de pescado	0,131

IPC

Índice de Precios al Consumidor

71

(continuación)

Código	Capítulo, División, Grupo, Subgrupo, Producto	En % del total
113	ACEITES Y GRASAS	0,504
1131	Aceites	0,463
11311	Aceite puro	0,201
11312	Aceite mezcla	0,262
1132	Margarinas y grasas	0,040
114	PRODUCTOS LÁCTEOS Y HUEVOS	3,957
1141	Leche	1,381
11411	Leche fluida	1,276
11412	Leche en polvo	0,105
1142	Quesos	1,158
11421	Quesos blandos y untables	0,705
11422	Quesos semiduros	0,231
11423	Quesos duros	0,223
1143	Otros productos lácteos	0,993
11431	Manteca y crema	0,162
11432	Yogur y postres lácteos	0,625
11433	Helados	0,205
1144	Huevos	0,425
115	FRUTAS	1,516
1151	Frutas frescas	1,358
11511	Manzana	0,356
11512	Frutas cítricas	0,390
11513	Otras frutas	0,613
1152	Frutas secas, deshidratadas y en conserva	0,158
116	VERDURAS	2,140
1161	Verduras frescas y congeladas	1,820
11611	Papa y otras raíces feculentas	0,408
11612	Otras verduras frescas y congeladas	1,412
1162	Verduras secas y en conserva	0,320
11621	Tomate en conserva	0,187
11622	Otras verduras secas y en conserva	0,133
117	AZÚCAR, MIEL, DULCES Y CACAO	0,655
1171	Azúcar, miel y dulces	0,391
11711	Azúcar y edulcorantes	0,197
11712	Miel, dulces y mermeladas	0,193
1172	Caramelos, golosinas y cacao	0,264
11721	Caramelos y golosinas	0,118
11722	Cacao y derivados	0,147

(continuación)

Código	Capítulo, División, Grupo, Subgrupo, Producto	En % del total
118	CONDIMENTOS Y OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS	0,432
1181	Sal y especias	0,113
1182	Aderezos	0,164
1183	Sopas y caldos concentrados	0,082
1184	Polvos para postres	0,072
119	COMIDAS LISTAS PARA LLEVAR	1,056
1191	Empanadas, pizzas, sandwiches y otras	0,637
1192	Comidas preparadas para llevar	0,419
12	BEBIDAS E INFUSIONES PARA CONSUMIR EN EL HOGAR	3,749
121	BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS	2,001
1211	Bebidas gaseosas	0,627
1212	Jugos y refrescos	0,603
1213	Agua envasada	0,771
122	BEBIDAS ALCOHÓLICAS	1,067
1221	Cerveza	0,241
1222	Vino	0,639
1223	Otras bebidas alcohólicas	0,187
123	INFUSIONES	0,682
1231	Café	0,236
1232	Yerba mate	0,339
1233	Té	0,107
13	ALIMENTOS Y BEBIDAS CONSUMIDOS FUERA DEL HOGAR	5,364
131	DESAYUNO Y REFRIGERIO	0,257
132	ALMUERZO Y CENA	5,107
2	INDUMENTARIA	5,183
21	ROPA	3,239
211	ROPA INTERIOR	0,404
2111	Ropa interior para hombre	0,096
2112	Ropa interior para mujer	0,240
2113	Ropa interior para niños y bebés	0,067

(continuación)

Código	Capítulo, División, Grupo, Subgrupo, Producto	En % del total
212	ROPA EXTERIOR	2,836
2121	Ropa exterior para hombre	1,129
2122	Ropa exterior para mujer	1,239
2123	Ropa exterior para niños y bebés	0,468
22	CALZADO	1,428
221	CALZADO DE VESTIR	0,582
2211	Calzado de vestir para hombre	0,201
2212	Calzado de vestir para mujer	0,293
2213	Calzado de vestir para niño/a	0,088
222	CALZADO DEPORTIVO Y OTROS	0,847
2221	Calzado deportivo y otros para adultos	0,589
2222	Calzado deportivo y otros para niños	0,257
23	ACCESORIOS Y SERVICIOS PARA LA INDUMENTARIA	0,515
231	TELAS, HILADOS Y ARTÍCULOS DE MERCERÍA	0,164
2311	Hilados y artículos de mercería	0,053
2312	Telas	0,111
232	ACCESORIOS PARA VESTIR	0,212
2321	Artículos de marroquinería y accesorios textiles	0,160
2322	Artículos de joyería	0,052
233	CONFECCIÓN Y REPARACIÓN DE LA INDUMENTARIA	0,139
3	VIVIENDA	12,685
31	ALQUILER DE LA VIVIENDA	4,495
32	SERVICIOS BÁSICOS Y COMBUSTIBLES PARA LA VIVIENDA	4,428
321	COMBUSTIBLES PARA LA VIVIENDA	1,621
322	ELECTRICIDAD	1,967
323	AGUA Y SERVICIOS SANITARIOS	0,840
33	REPARACIONES Y GASTOS COMUNES DE LA VIVIENDA	3,762
3311	MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA REPARACIONES	1,257
3312	GASTOS COMUNES DE LA VIVIENDA	2,506
4	EQUIPAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL HOGAR	6,553
41	EQUIPAMIENTO DEL HOGAR	2,323

(continuación)

Código	Capítulo, División, Grupo, Subgrupo, Producto	En % del total
411	MUEBLES Y ACCESORIOS DECORATIVOS	0,835
412	ARTEFACTOS PARA EL HOGAR	0,917
4121	Artefactos para cocinar o conservar alimentos	0,424
4122	Artefactos para lavado y limpieza	0,282
4123	Artefactos para el confort ambiental	0,138
4124	Artefactos pequeños	0,073
413	TEXTILES PARA EL HOGAR	0,365
4131	Blanco y mantelería	0,270
4132	Alfombras y cortinas	0,095
414	BATERÍA DE COCINA, CUBIERTOS, VAJILLA Y OTROS	0,205
4141	Batería de cocina, cubiertos y utensilios	0,122
4142	Vajilla y otros	0,082
42	MANTENIMIENTO DEL HOGAR	4,230
421	PRODUCTOS Y UTENSILIOS DE LIMPIEZA	1,352
4211	Productos de limpieza	1,134
4212	Utensillos de limpieza	0,104
4213	Artículos descartables	0,114
422	HERRAMIENTAS Y OTROS ARTÍCULOS PARA MANTENIMIENTO DEL HOGAR	0,293
4221	Herramientas y artículos de ferretería	0,090
4222	Otros artículos para el mantenimiento del hogar	0,203
423	SERVICIOS PARA EL HOGAR	2,586
4231	Servicio doméstico	2,267
4232	Limpieza de ropa	0,252
4233	Reparación del equipamiento	0,066
5	ATENCIÓN MÉDICA Y GASTOS PARA LA SALUD	10,041
51	PRODUCTOS MEDICINALES Y ACCESORIOS TERAPÉUTICOS	4,492
511	PRODUCTOS MEDICINALES	4,149
512	ELEMENTOS PARA PRIMEROS AUXILIOS, APARATOS Y ACCESORIOS TERAPÉUTICOS	0,342
52	SERVICIOS PARA LA SALUD	5,549

(continuación)

Código	Capítulo, División, Grupo, Subgrupo, Producto	En % del total
521	CONSULTAS MÉDICAS Y TRATAMIENTOS ODONTOLÓGICOS	1,113
522	INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS, INTERNACIÓN, GERIÁTRICOS Y OTROS	0,543
523	SISTEMAS DE SALUD Y SERVICIOS AUXILIARES	3,893
6	TRANSPORTE Y COMUNICACIONES	16,965
61	TRANSPORTE	12,933
611	TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS	6,377
6111	Ómnibus	4,455
6112	Tren ySubterráneo	0,552
6113	Taxi y otros medios de transporte	1,370
612	ADQUISICIÓN DE VEHÍCULOS	2,605
613	FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LOS VEHÍCULOS	3,952
6131	Combustibles y lubricantes	2,346
6132	Seguro, estacionamiento y otros servicios para el automóvil	1,187
6133	Accesorios, repuestos y reparaciones para el automóvil	0,419
62	COMUNICACIONES	4,031
621	CORREO	0,064
622	TELÉFONO	3,967
6221	Servicio telefónico	3,578
6222	Equipos de comunicación y accesorios	0,389
7	ESPARCIMIENTO	8,665
71	TURISMO	2,750
711	TRANSPORTE POR TURISMO	0,729
7111	Combustible y peaje por turismo	0,144
7112	Transporte público por turismo	0,585
712	ALOJAMIENTO Y EXCURSIONES	2,021
7121	Alojamiento	1,191
7122	Excursiones y paquetes turísticos	0,830
72	EQUIPOS, CONEXIONES Y SERVICIOS DE AUDIO, TELEVISIÓN Y COMPUTACIÓN	2,422
721	EQUIPOS DE AUDIO, TELEVISIÓN, FOTOGRAFÍA Y COMPUTACIÓN	0,746

(conclusión)

Código	Capítulo, División, Grupo, Subgrupo, Producto	En % del total
722	ELEMENTOS PARA AUDIO, FOTOGRAFÍA, VIDEO Y COMPUTACIÓN	0,411
723	SERVICIOS PARA AUDIO, FOTOGRAFÍA Y VIDEO	1,265
73	DIARIOS, REVISTAS Y LIBROS	1,219
731	DIARIOS Y PERIÓDICOS	0,845
732	REVISTAS	0,141
733	LIBROS	0,233
74	JUGUETES Y ARTÍCULOS PARA DEPORTE	0,380
741	JUGUETES Y JUEGOS	0,317
742	ARTÍCULOS PARA DEPORTE	0,062
75	FLORES, PLANTAS Y ATENCIÓN DE ANIMALES DOMÉSTICOS	0,594
751	FLORES, PLANTAS Y ALIMENTOS PARA ANIMALES DOMÉSTICOS	0,478
752	SERVICIOS PARA LA ATENCIÓN DE ANIMAL DOMÉSTICO	0,116
76	OTROS SERVICIOS DE ESPARCIMIENTO	1,300
761	CINES, TEATROS Y OTROS ESPECTÁCULOS	0,669
762	CLUBES, PARQUES Y ENTRETENIMIENTOS	0,631
8	EDUCACIÓN	4,198
81	SERVICIOS EDUCATIVOS	3,333
811	EDUCACIÓN FORMAL	2,647
812	EDUCACIÓN NO FORMAL	0,686
82	TEXTOS Y ÚTILES ESCOLARES	0,865
821	LIBROS DE ESTUDIO	0,564
822	ARTÍCULOS DE LIBRERÍA	0,301
9	BIENES Y SERVICIOS VARIOS	4,425
91	CIGARRILLOS Y ACCESORIOS	1,341
92	ARTÍCULOS Y SERVICIOS PARA EL CUIDADO PERSONAL	2,717
921	ARTÍCULOS DE TOCADOR Y BELLEZA	1,888
922	SERVICIOS PARA EL CUIDADO PERSONAL	0,829
93	SERVICIOS DIVERSOS	0,367

Anexo 2

Índice de Precios al Consumidor - GBA base 1999=100

Nivel General

Serie empalmada 1990 / 2000

Números Índices

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Enero	5,0980	44,2390	77,8752	89,5756	95,4749	100,2893
Febrero	8,2368	56,1793	79,5527	90,2299	95,4715	100,2866
Marzo	16,1052	62,3828	81,2230	90,9083	95,6046	99,8360
Abril	17,9367	65,8204	82,2681	91,8586	95,8373	100,2926
Mayo	20,3775	67,6664	82,8218	93,0404	96,1695	100,3137
Junio	23,2095	69,7801	83,4712	93,7096	96,5417	100,1071
Julio	25,7220	71,5881	84,9142	94,0111	97,4330	100,5132
Agosto	29,6672	72,5194	86,1851	94,0261	97,6340	100,2697
Setiembre	34,3182	73,8004	87,0761	94,8010	98,3022	100,4345
Octubre	36,9574	74,7973	88,1784	95,3369	98,6172	100,7760
Noviembre	39,2416	75,0882	88,5848	95,3914	98,8402	100,5458
Diciembre	41,0767	75,5757	88,8361	95,3789	99,0551	100,6477
Promedio	24,8289	67,4531	84,2489	93,1890	97,0818	100,3594

	1996	1997	1998	1999	2000
Enero	100,9494	101,1727	101,6677	102,1834	100,7068
Febrero	100,6214	101,5617	102,0222	102,0193	100,7109
Marzo	100,0785	101,0611	101,8941	101,2533	100,1788
Abril	100,0801	100,7271	101,9056	101,1542	100,0661
Mayo	99,9908	100,6435	101,8320	100,6561	99,6772
Junio	99,9934	100,8726	102,0264	100,6500	99,4929
Julio	100,5356	101,0968	102,3453	100,8371	99,9250
Agosto	100,4577	101,2632	102,3659	100,4575	99,7100
Setiembre	100,6401	101,2147	102,3343	100,2574	99,5569
Octubre	101,1474	101,0561	101,9599	100,2417	99,7353
Noviembre	100,9903	100,8608	101,7178	99,9248	99,2450
Diciembre	100,7024	101,0327	101,7040	99,8627	99,1341
Promedio	100,5156	101,0469	101,9813	100,7915	99,8449

IPC

Índice de Precios al Consumidor

Índice de Precios al Consumidor - GBA base 1999=100

Nivel General

Serie empalmada 1990 / 2000

Variaciones porcentuales por mes

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Enero	79,2	7,7	3,0	0,8	0,1	1,2
Febrero	61,6	27,0	2,2	0,7	0,0	0,0
Marzo	95,5	11,0	2,1	0,8	0,1	-0,4
Abril	11,4	5,5	1,3	1,0	0,2	0,5
Mayo	13,6	2,8	0,7	1,3	0,3	0,0
Junio	13,9	3,1	0,8	0,7	0,4	-0,2
Julio	10,8	2,6	1,7	0,3	0,9	0,4
Agosto	15,3	1,3	1,5	0,0	0,2	-0,2
Setiembre	15,7	1,8	1,0	0,8	0,7	0,2
Octubre	7,7	1,4	1,3	0,6	0,3	0,3
Noviembre	6,2	0,4	0,5	0,1	0,2	-0,2
Diciembre	4,7	0,6	0,3	0,0	0,2	0,1
Promedio	2.314,0	171,7	24,9	10,6	4,2	3,4

	1996	1997	1998	1999	2000
Enero	0,3	0,5	0,6	0,5	0,8
Febrero	-0,3	0,4	0,3	-0,2	0,0
Marzo	-0,5	-0,5	-0,1	-0,8	-0,5
Abril	0,0	-0,3	0,0	-0,1	-0,1
Mayo	-0,1	-0,1	-0,1	-0,5	-0,4
Junio	0,0	0,2	0,2	0,0	-0,2
Julio	0,5	0,2	0,3	0,2	0,4
Agosto	-0,1	0,2	0,0	-0,4	-0,2
Setiembre	0,2	0,0	0,0	-0,2	-0,2
Octubre	0,5	-0,2	-0,4	0,0	0,2
Noviembre	-0,2	-0,2	-0,2	-0,3	-0,5
Diciembre	-0,3	0,2	0,0	-0,1	-0,1
Promedio	0,2	0,5	0,9	-1,2	-0,9

Glosario

<i>Agregación</i>	Combinación de valores o de niveles inferiores de <i>índices de precios</i> para calcular niveles superiores.
<i>Agrupación mínima de bienes y servicios</i>	Conjunto de bienes o servicios cuyos precios evolucionan generalmente en forma similar y que no tiene ponderaciones internas para los fines del IPC.
<i>Agrupamiento</i>	Los niveles de agregación del IPC. De mayor a menor, las agrupaciones son: <i>nivel general, capítulo, división, grupo, subgrupo, producto y variedad</i> .
<i>Ajuste por cambio de calidad</i>	Ajuste que se debe aplicar al precio de un artículo cuya calidad ha cambiado para hacerlo comparable con el de la calidad anterior. Se corrigen hacia arriba o hacia abajo los precios corrientes por medio de un factor equivalente al valor de dicho cambio de calidad.
<i>Alcance del IPC</i>	<i>La población de referencia</i> , el <i>dominio</i> de bienes y servicios cuya evolución de precios está representada en el índice y <i>el área geográfica</i> representada en la captura de los precios.
<i>Año base del IPC Base 1999</i>	Meses de enero a diciembre del año 1999, cuya <i>media aritmética de precios medios mensuales</i> se utiliza como base para el cálculo de los índices.
<i>Año de referencia de las ponderaciones</i>	En el IPC base 1988, la fuente de información con que se calcularon las ponderaciones, fue la encuesta de gastos de los hogares 1985/86. En el IPC base 1999, las ponderaciones surgidas de la encuesta de gastos de los hogares 1996/97 se actualizaron por la evolución de los precios entre su período de referencia y 1999.
<i>Apareamiento</i>	Condición que exige, para calcular la variación de precios entre dos períodos, que tanto los negocios informantes como los artículos deben ser los mismos.
<i>Área geográfica de referencia</i>	Zona de localización de los <i>negocios informantes</i> que suministran los precios para el IPC
<i>Artículo</i>	Bien o servicio específico caracterizado por una <i>especificación</i> y <i>atributos</i> determinados.
<i>Atributos</i>	Características de un <i>artículo</i> que complementan su <i>especificación</i> , permiten su identificación precisa y sirven para <i>normalizar</i> su precio. Por ejemplo, peso, tamaño, modelo, marca.
<i>Cambios de calidad</i>	Cambios en los bienes y servicios o en sus formas de comercialización, que provocan una diferencia significativa de la utilidad para un consumidor de un nuevo bien o servicio que sustituye al anteriormente seleccionado para el IPC y cuyo precio se recopilaba.
<i>Canasta</i>	Conjunto de <i>variedades</i> para las que el IPC recoge precios.

<i>Capítulo</i>	Cada uno de los nueve agrupamientos principales que componen el IPC. Está compuesto por <i>divisiones</i> .
<i>Clasificación del Consumo Individual por Finalidades</i>	Clasifica el consumo de los hogares según divisiones, grupos y clases, atendiendo a la finalidad del gasto realizado por los hogares: alimentación, indumentaria, esparcimiento, etcétera.
<i>Coefficiente de empalme</i>	Relación entre dos índices a empalmar, en el momento en que se superponen.
<i>Divisiones</i>	Cada uno de los agrupamientos que componen un capítulo. En el IPC base 1999=100 existen 26 divisiones, cada una de las cuales está compuesta por <i>grupos</i> .
<i>Efecto arrastre del IPC</i>	Variaciones del índice provocadas por diferencias entre los días de vigencia de los precios, en la comparación de dos meses consecutivos.
<i>Efecto sustitución</i>	Nombre que se da al comportamiento de los consumidores que alteran la composición de su canasta de consumo como respuesta a cambios en los precios relativos.
<i>Empalme</i>	Unión de dos índices mediante el procedimiento de cambiar la escala de uno de ellos igualando su valor con el del otro en el período en que se superponen, con el fin de obtener una serie única.
<i>Encadenado</i>	Nombre que recibía el <i>índice ponderado</i> , en el IPC base 1988=100.
<i>Encuestador</i>	Persona que visita <i>negocios</i> (o los consulta telefónicamente o por otro medio) para obtener información sobre precios.
<i>Errores muestrales</i>	Diferencias entre los resultados del IPC y los que se habrían obtenido en el caso de haber podido utilizar precios de <u>todos</u> los bienes y servicios (no sólo los seleccionados) observables en <u>todos</u> los negocios (no sólo en los de la muestra) <u>todos</u> los días, en cada uno de ellos, a <u>toda</u> hora (no sólo una o dos veces al mes), y de que las ponderaciones fueran las correspondientes a <u>toda</u> la población de referencia y no a una muestra de ella.
<i>Errores no muestrales</i>	Errores debidos a las dificultades para identificar los productos, observar y recolectar los precios, controlar la comparabilidad de los productos por cambios en su calidad, las fallas en los mecanismos de control de la calidad de la información recogida, errores en la fórmulas de cálculo, fallas en los mecanismos de procesamiento, etcétera.
<i>Eslabonamiento</i>	Multiplicación de sucesivas variaciones mensuales o relativos de precios de una variedad determinada.
<i>Especificación</i>	Características que un artículo debe tener <u>necesariamente</u> para pertenecer a una determinada variedad.
<i>Fórmula de Laspeyres</i>	Cociente entre el valor en el <i>período corriente</i> de las cantidades consumidas en el año base y el valor que ese consumo tenía en el <i>año base</i> .
<i>Fórmula de Paasche</i>	Cociente entre el valor del consumo en el <i>período corriente</i> y el valor que ese consumo tendría a los precios del <i>año base</i> .

<i>Gasto de consumo de los hogares</i>	Valor de los bienes y servicios adquiridos por los hogares durante cierto período para la satisfacción de sus necesidades según las pautas o patrones sociales imperantes, excluidos los destinados a incrementar el patrimonio de esos hogares.
<i>Grupos</i>	Cada uno de los agrupamientos que componen una <i>División</i> . En el IPC base 1999=100 existen 69 grupos, que están compuestos por <i>subgrupos</i> .
<i>Imputación</i>	Asignación de un movimiento de precio a un <i>producto-negocio</i> cuyo precio ha sido declarado faltante o nulo en un determinado mes.
<i>Incidencia</i>	Mide lo que hubiera variado el nivel general del índice por efecto de la variación de precios en un agrupamiento determinado, si los precios de los demás agrupamientos hubiesen permanecido estables.
<i>Índice de precios implícitos</i>	Cociente entre el valor de un agregado expresado a <i>precios corrientes</i> y su valor expresado a <i>precios constantes</i> .
<i>Índice del Costo de la Vida</i>	En teoría, el indicador que debiera medir los cambios en el monto de gastos (expresado a <i>precios corrientes</i>) que un consumidor destina para mantener constante su <i>nivel de satisfacción</i> . Se ha demostrado que, bajo ciertas condiciones, un índice tipo Laspeyres está por encima y uno tipo Paasche está por debajo del Índice teórico del costo de la vida.
<i>Índice elemental</i>	Índice de precios de una variedad, que se calcula como un <i>relativo de precios medios</i> .
<i>Índice encadenado</i>	Índice continuo formado por el eslabonamiento de índices que reflejan cambios frecuentes y regulares (por ejemplo anuales) en sus ponderaciones.
<i>Índice ponderado</i>	Producto del número índice correspondiente a una <i>agrupación</i> por su <i>ponderación</i> . La suma de los índices ponderados es igual al nivel general del IPC. En el IPC base 1988=100 se lo denominaba <i>encadenado</i> .
<i>Media aritmética</i>	Cociente entre la suma de los precios y la cantidad de precios sumados.
<i>Media aritmética ponderada</i>	Cociente entre la suma de <i>n</i> componentes multiplicados por sus respectivas ponderaciones y la suma de dichas ponderaciones.
<i>Media geométrica</i>	Raíz <i>n</i> de la productoria de <i>n</i> precios.
<i>Media simple de precios</i>	Promedio en el que todos los <i>precios</i> que participan tienen <i>igual ponderación</i> . Puede calcularse como media aritmética, geométrica o armónica.
<i>Media simple de variaciones de precios</i>	Promedio en el que todas las <i>variaciones</i> de precios que participan tienen <i>igual ponderación</i> . Puede calcularse como media aritmética, geométrica o armónica. La media aritmética de variaciones de precios tiene un sesgo alcista.
<i>Negocio</i>	En el IPC, equivale a <i>punto de venta</i> y se utiliza para designar, en forma amplia, a cualquier tienda, mercado, establecimiento de servicio, o lugar en el que se observan u obtienen los <i>precios</i> para calcular el IPC.

<i>Normalización</i>	Proceso de transformación que se aplica al <i>precio</i> de un <i>artículo-negocio</i> para homogeneizar su <i>unidad de medida</i> con la aplicada por convención para todos los <i>artículo-negocios</i> de la <i>variedad</i> a la que pertenece.
<i>Observación de precio</i>	Cada uno de los precios recopilados para artículos específicos durante una visita determinada en un negocio específico. En el IPC 1999=100 se recogen mensualmente aproximadamente 80.000.
<i>Población de referencia</i>	Población cuyos gastos de consumo se toman en cuenta para calcular las ponderaciones del IPC.
<i>Ponderación</i>	Coefficiente que indica la importancia relativa de un componente en un agregado. En el IPC-GBA, las ponderaciones de los productos y niveles superiores se actualizan sólo cuando se cambia la base del índice. Las ponderaciones de las variedades pueden actualizarse con mayor frecuencia.
<i>Ponderación democrática</i>	Las ponderaciones de cada agrupamiento de bienes y servicios surgen de calcular la <i>media aritmética</i> de las ponderaciones que éstos tienen en cada hogar.
<i>Ponderación implícita de una variedad</i>	Ponderación con la que implícitamente participa la variación mensual de precios de una variedad en el cálculo de la variación mensual del nivel general del índice. Es igual al cociente entre el valor de su ponderación en el año base actualizada por la evolución de sus precios hasta el mes anterior y el valor del nivel general del índice en ese mes.
<i>Ponderación plutocrática</i>	Las ponderaciones de cada agrupamiento de bienes y servicios surgen de calcular la <i>media aritmética ponderada</i> de las ponderaciones que éstos tienen en cada hogar, considerando como ponderación de cada hogar su participación en el gasto de consumo del conjunto de hogares considerados.
<i>Precio</i>	Es el valor de cambio de una unidad de bien o servicio disponible para su entrega en plazo normal, con pago al contado.
<i>Precio de oferta no válido</i>	Precio con descuento por liquidación u otras causas, de un artículo que no está disponible en condiciones normales (por ejemplo, sólo se venden zapatos de mujer de tamaño 34 y 42).
<i>Precio estimado o imputado</i>	El precio que ocupa el lugar de un <i>precio faltante</i> y que se ha obtenido con un procedimiento de estimación apropiado.
<i>Precio faltante o nulo</i>	El precio de un bien o servicio no encontrado en un producto-negocio del panel, ya sea porque está sin existencia, no se vende, el negocio está cerrado o no se pudo visitar, o es un <i>producto estacional</i> .
<i>Precio normalizado</i>	Precio referido a una <i>unidad de medida</i> específica adoptada para hacer comparables los precios de los <i>artículo-negocios</i> de una misma <i>variedad</i> .
<i>Precios constantes</i>	Precios de un <i>período base</i> que se utilizan para valorizar las cantidades producidas, vendidas o consumidas en otro período con el fin de realizar agregaciones que calculan el <i>Índice de Volumen Físico</i> .
<i>Precios corrientes</i>	Precios del mismo período en el cual se miden las cantidades producidas, vendidas o consumidas, según el caso.

<i>Precios recogidos centralmente</i>	Precios recogidos directamente por la Oficina Central del IPC mediante operativos telefónicos, fax o e-mail.
<i>Producto</i>	Cada uno de los agrupamientos que componen un <i>Subgrupo</i> . En el IPC base 1999=100 existen 182 <i>productos</i> . Los productos están compuestos por <i>variedades</i> .
<i>Artículo-negocio</i>	Bien o servicio específico que se vende en un negocio o punto de venta específico en un momento determinado.
<i>Variedades estacionales</i>	Bienes o servicios que están disponibles sólo en ciertos períodos del año.
<i>Punto de venta</i>	Ver <i>negocio</i> .
<i>Relativo mensual de precios de una variedad</i>	Cociente entre el precio medio de una variedad en un mes determinado y el precio medio que tenía en el mes anterior. El IPC es una media aritmética ponderada de estos relativos.
<i>Subgrupos</i>	Cada uno de los agrupamientos que componen un <i>Grupo</i> . En el IPC base 1999=100 existen 140 subgrupos; cada uno de ellos está compuesto por <i>productos</i> .
<i>Validación de los precios</i>	Proceso de análisis estadístico-comparativo que permite depurar errores de captación o de ingreso de precios en la base de datos.
<i>Variedad</i>	Cada uno de los agrupamientos que componen un <i>producto</i> . En el IPC base 1999=100 existen 818 variedades y cada una de ellas tiene una ponderación. La lista de las variedades se actualiza anualmente. En cada mes, el <i>precio</i> de una variedad es <i>la media geométrica</i> de los precios de los artículos-negocios que la integran, observados en distintas fechas del mismo mes, de acuerdo al esquema de relevamiento previsto.

ESTE VOLUMEN
ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR - METODOLOGÍA Nº 13
CON UNA TIRADA DE 800 EJEMPLARES
SE TERMINÓ DE IMPRIMIR
EN EL MES DE AGOSTO DE 2001
EN EL DEPARTAMENTO PUBLICACIONES DEL INDEC,
AV. PRESIDENTE JULIO A. ROCA 609
1067 BUENOS AIRES
REPÚBLICA ARGENTINA