

El IPC en la vida cotidiana

Andrés Nortés Checa

EL 16 DE ENERO de 1998 el diario *El País* en una doble página de economía (51 y 52), publicaba estos titulares y subtítulos:

Los precios tocan suelo. Los precios subieron un 2 % en 1997, un mínimo histórico que permite la incorporación al Euro

El primer año completo de Gobierno del PP se cierra con la inflación más baja de los últimos 35 años. Economía y la CEOE piden moderación salarial para mantener el control de la inflación

El mismo día el diario *El Mundo* dedicaba una página de economía, la 31, al IPC con los siguientes titulares:

1997 cierra con la inflación más baja de los últimos 35 años. Pensionistas y trabajadores ganan poder adquisitivo

El 16 de enero de 1999 el diario *El País* en su página 46 de economía publicaba:

Los precios cierran 1998 con un mínimo histórico del 1,4 %, pese al alza de los servicios. Economía recomienda el 1,5 % como referencia para las subidas salariales de este año

Ese mismo día el diario *El Mundo* su página 40 de economía la dedicaba al IPC con los siguientes encabezamientos:

El aumento de precios cierra el año cinco décimas por debajo de la previsión oficial. En 1998, el IPC finalizó en el 1,4 %, lo que supone el menor incremento desde 1962

El 15 de enero de 2000 el diario *El País* dedicaba sus dos páginas de economía, la 49 y 50, al IPC con los siguientes titulares y subtítulos:

La inflación sube al 2,9 % y desborda los salarios. El fuerte repunte del IPC obligará a revisar casi cinco millones de sueldos, mientras que otros seis pierden el poder adquisitivo

El resultado de 1999 rompe la trayectoria a la baja de los precios en los últimos nueve años. El Gobierno no ha cumplido ni el objetivo inicial del 1,8 % ni el revisado después hasta el 2,4 %

El IPC es un dato que mensualmente publica el INE y es una medida de la evolución del conjunto de precios de los bienes y servicios que consume la población española y su publicación tiene una gran repercusión en todos los sectores económicos del país. En este artículo hacemos una breve descripción de la historia del IPC, de las Encuestas de Presupuestos Familiares –que sirven para determinar las ponderaciones–, de los trabajos de campo y del proceso que se sigue hasta su publicación. Por último, presentamos cómo se obtiene la variación del IPC de forma práctica y su aplicación a dos casos de enorme trascendencia: las pensiones y la sentencia de la Audiencia Nacional sobre el aumento de sueldo de los funcionarios.

Este artículo es un acercamiento de las matemáticas a la vida cotidiana, ya que tiene una aplicación inmediata en el bloque de tratamiento de la información y en el de números, con los cálculos de porcentajes.

Ese mismo día el diario *El Mundo* encabezaba su página 36 de economía así:

1999 se cierra con una inflación del 2,9 %, la más alta en tres años. El IPC se dobla respecto a 1998 por el encarecimiento del crudo y de los alimentos

El 11 de enero de 2001 el diario *El País* en su primera página decía: «Los precios subieron el 4 % en 2000, el doble de la previsión oficial», un editorial con el título *El precio de la inflación* y las páginas 57 y 58 de economía con los siguientes titulares y subtítulos:

La inflación acabó el año en el 4 %, el doble del objetivo. A la crisis del petróleo se ha unido el encarecimiento de los alimentos por el mal de las «vacas locas».

El 71 % de los trabajadores con convenio tendrá revisión salarial. La desviación supondrá un sobresueldo de más de 200.000 millones

Ese mismo día el diario *El Mundo* en su primera página anunciaba: «El 4 % del IPC del 2000 duplica la previsión del Gobierno y es el más alto desde 1995». En su página 36 de economía estos eran los encabezamientos:

El año 2000 acaba con un IPC del 4 %, el más alto desde 1995. Los alimentos relevan a la energía como el componente más inflacionista

Estos titulares ponen de manifiesto que el IPC es algo muy importante en nuestro país porque lo relaciona con el euro, la inflación, el poder adquisitivo, los convenios, las subidas salariales, etc. El Índice de Precios de Consumo, conocido por IPC, es el índice regulador de la economía de nuestro país. De ahí que su variación se siga con enorme interés y sobre todo los índices que cierran año como los indicados anteriormente de 1997, 1998, 1999 y 2000. Por la trascendencia que tiene el IPC en nuestra vida cotidiana, exponemos de forma breve en las líneas que sigue algunos aspectos importantes de su obtención y cálculo, así como el proceso seguido a lo largo de la historia, y algunas de sus aplicaciones.

¿Qué es el IPC?

El Instituto Nacional de Estadística (INE) nos dice que «el IPC es una medida estadística de la evolución del conjunto de precios de los bienes y servicios que consume la población residente en viviendas familiares en España».

Para llegar a comprender el significado del IPC tendremos que comenzar diciendo qué es un número índice y un número índice es un número abstracto que nos muestra los cambios de una variable entre dos situaciones temporales, una de ellas tomada como referencia o periodo base. Por tanto el IPC va a ser un número que nos mostrará los cambios de los precios de consumo.

*Estos titulares
ponen
de manifiesto que
el IPC es algo
muy importante
en nuestro país
porque
lo relaciona
con el euro,
la inflación,
el poder
adquisitivo,
los convenios,
las subidas
salariales, etc.*

El IPC se denominaba antes Índice del Coste de la Vida, pero se modificó por una Orden Ministerial de la Presidencia de Gobierno de 23/2/77, que en su punto primero dice:

El Sistema de Índices del Coste de la Vida se denominará en lo sucesivo Índices de Precios de Consumo.

En Europa se empezó sustituyendo el nombre de Índices del Coste de la Vida por el de Índices de Precios al Consumidor, nombre reducido del empleado en EE.UU. cuyo título «Índices de Precios al consumidor para familias de ingresos moderados, en las grandes ciudades» se adoptó en agosto de 1945. En Inglaterra en 1953 se utilizó el nombre de «Índices de precios al por menor» considerando que el término Índice del Coste de la Vida era más amplio.

Tres son las causas que contribuyen a determinar el coste de la vida:

- 1) Los precios.
- 2) El nivel de consumo.
- 3) Las distintas situaciones socio-económicas de las familias.

El IPC estudia la variación de los precios manteniendo constantes los otros dos, estableciendo periodos de tiempo para que no cambien ni los productos ni las cantidades necesarias para satisfacer las necesidades de una familia.

Para poder establecer un Sistema de Índices de Precios de Consumo hay que considerar un periodo de referencia, un año base, siendo en la actualidad 1992. Para ello se calculó el índice mensual de 1992 utilizando este nuevo sistema, se obtuvo la media aritmética de los doce meses y se igualó a 100.

Las encuestas de presupuestos familiares

Con la finalidad de establecer un Sistema de Índices de Precios de Consumo se efectúa una Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) que proporcione la información básica sobre los gastos de los hogares en bienes y servicios.

Las Encuestas de Presupuestos Familiares (EPF) tiene su origen en una encuesta en EE.UU. en el periodo 1888-1890 sobre 5.288 familias de trabajadores elegidos por las nóminas de salario, y en otra encuesta en 1901-02 que abarcó a 25.000 familias obreras y cuyo objetivo principal era obtener una ponderación adecuada para un Índice del Coste de la Alimentación. Dentro de Europa, Inglaterra, Suecia y Suiza fueron los primeros países en realizarlas de forma opinática hasta que en 1947 se comenzó a seleccionar las familias de forma aleatoria.

En España en *marzo de 1958* el Instituto Nacional de Estadística (INE) realizó la primera EPF que se llamó *Encuesta de Cuentas Familiares* y que sirvió de base para la estructura de un nuevo sistema de índices que sustituyera al que estaba en vigor de base julio de 1936. Para ello se seleccionaron 4.192 familias con ingresos anuales inferiores a 80.000 pts., representantes de todo el territorio nacional y la duración fue de 1 mes.

Posteriormente se llevó a cabo la *EPF de 1964-65*, que tuvo una duración de 1 año y empezó en marzo de 1964. La muestra estaba formada por 20.800 hogares con salarios del sustentador principal comprendido entre 21.600 pts. y 120.000 pts.

En julio de 1973 se puso en marcha una nueva *EPF 73/74* que duró un año y cuyo estrato de referencia eran familias con ingresos anuales entre 81.000 pts. y 720.000 pts. y cuyo sustentador principal es activo

Desde el 1 de abril de 1980 hasta el 31 de marzo de 1981 duró la nueva *EPF 80/81*, aplicada al conjunto de hogares pluripersonales, tanto activos como inactivos con ingresos comprendidos entre las 322.575 pts. y los 2.000.000 pts.

La última, realizada en nuestro país, *EPF 90/91*, duró desde el 1 de abril de 1990 al 31 de marzo de 1991. Para ello se tomó un grupo de población para que su estructura de gastos sirviera de base a la selección de artículos representativos, al tiempo que sirviera para calcular las ponderaciones de los mismos. Ese

*El muestreo
que se realiza
es bietápico
con estratificación
de las unidades
de primera etapa,
secciones censales,
y siendo
las unidades
de segunda etapa
las viviendas
familiares
principales.*

grupo de población o estrato de referencia lo ha compuesto la población residente en España y a una muestra representativa se le computó el gasto que hacían dedicado al consumo. Sólo se tiene en cuenta los gastos reales que realiza la población, excluyendo el gasto por autoconsumo, autosuministro, salario en especie, consumos subvencionados, alquiler imputado, etc.

En la EPF 90/91 se computaron 900 partidas de gasto, seleccionando finalmente 471 artículos que se clasifican en ocho grupos: 1) Alimentación; 2) Vestido; 3) Vivienda; 4) Menaje; 5) Medicina; 6) Transporte; 7) Cultura; y 8) Otros. La evolución de precios de estos artículos representa a todos los bienes y servicios de consumo y constituyen la «cesta de la compra».

Encuestas continuas de presupuestos familiares

Las encuestas de objetivo coyuntural se inician en el segundo trimestre de 1977 con la Encuesta Permanente de Consumo (EPC) y desde el primer trimestre de 1985 hasta el segundo de 1997 la Encuesta Continua de Presupuestos Familiares.

La nueva encuesta ECPF 1997, aglutina los objetivos de las dos encuestas, la continua de 1985 y las periódicas fijas de 1958, 1964/65, 1973/74, 1980/81 y 1990/91, a las que viene a sustituir en nuestro sistema estadístico oficial español, manteniendo los objetivos tradicionales de las EPF de proporcionar información estructural para la estimación del consumo privado y suministrar el conjunto de ponderaciones para la elaboración del IPC.

Para ello la Encuesta Continua de Presupuestos Familiares iniciada en 1985 ha sido objeto de una reforma metodológica a partir del tercer trimestre de 1997 ajustando la mecánica de recogida e incrementando el tamaño muestral para permitir establecer estimaciones sobre las Comunidades Autónomas. Además, se introduce una nueva clasificación de bienes y servicios para adecuar los gastos efectuados por los hogares españoles a las necesidades de la Contabilidad Nacional y facilitar la comparación europea e internacional, según los requisitos de la Oficina de Estadística de la Unión Europea.

Las Encuestas Continuas de Presupuestos Familiares proporcionan unos resultados trimestrales, se recogen datos de todo el territorio nacional y se investigan al conjunto de hogares que residen en viviendas familiares principales.

El *muestreo* que se realiza es bietápico con estratificación de las unidades de primera etapa, secciones censales, y siendo las unidades de segunda etapa las viviendas familiares principales. En la estratificación se sigue el criterio geográfico de asignar el estrato según el tamaño del muni-

cipio al que pertenece la sección, estableciendo los siguientes estratos: 1) Municipios capital de provincia; 2) Municipios con más de 100.000 habitantes; 3) Municipios de 50.000 a 100.000 habitantes; 4) Municipio de 20.000 a 50.000 habitantes; 5) Municipios de 10.000 a 20.000 habitantes; y 6) Municipios con menos de 10.000 habitantes. Dentro de cada estrato geográfico las secciones censales se agrupan en subestratos de acuerdo con la categoría socio-económica de los hogares de cada sección definida según los siguientes grupos: 1) Agricultores; 2) Trabajadores por cuenta propia; 3) Directivos y profesionales por cuenta ajena y personal administrativo; y 4) Resto de trabajadores.

La muestra la constituyen 1.008 secciones censales, investigándose 8 viviendas de cada una de ellas, lo que supone una muestra teórica de 8.064 viviendas por trimestre. Se ha realizado una afijación uniforme de una parte de la muestra y el resto se ha afijado proporcionalmente al tamaño poblacional de las Comunidades garantizando una muestra por Comunidad de al menos 24 secciones censales.

Los resultados sobre los gastos de consumo se publican trimestralmente de forma global y más detallados, por grupos, en el boletín mensual del INE. Así, por ejemplo, los gastos de consumo correspondientes al segundo trimestre de 1998 aparecen en la tabla 1, y los gastos totales y medios por hogar sin desglosar por grupos, se muestran en la tabla 2.

También se publican los resultados por Comunidades Autónomas y por otras variables.

Grupos, ponderaciones y bases

Para el cálculo del IPC se ha seguido el criterio de elegir los gastos y servicios de

	Total (Mill. pts.)	%	Por hogar (miles pts.)	Por persona (miles pts.)
1. Alimentos y bebidas no alcoh.	1.687.050	19,49	140,3	43,2
2. Beb. alcoh., tabaco y narcóticos	235.300	2,72	19,6	6,0
3. Artículos de vestir y calzado	615.932	7,12	51,2	15,8
4. Viv., ag., elec., gas y otros comb.	2.294.251	26,51	190,8	58,7
5. Mob., equip. hogar y otros gastos	419.049	4,84	34,9	10,7
6. Salud	218.260	2,52	18,2	5,6
7. Transportes	1.202.562	13,89	100,0	30,8
8. Comunicaciones	172.089	1,99	14,3	4,4
9. Ocio, espectáculos y cultura	430.472	4,97	35,8	11,0
10. Enseñanza	128.066	1,48	10,7	3,3
11. Hoteles, cafés y restaurantes	785.155	9,07	65,3	20,1
12. Otros bienes y servicios	467.497	5,40	38,9	12,0
Total	8.655.683	100,00	719,8	221,4

Tabla 1. Gastos de consumo, año 1998, segundo trimestre

Año/Trimestre	Gastos totales	Alimentos, bebidas y tabaco	Resto de gastos	Gastos medios por hogar	Alimentos, bebidas y tabaco	Resto de gastos
1998	I	8.602.179	1.890.132	6.712.047	715.407	157.194
	II	8.655.683	1.922.350	6.733.333	719.730	159.845
	III	8.778.169	1.901.297	6.876.872	725.544	157.149
	IV	9.102.139	2.002.039	7.100.100	746.796	164.260
1999	I	9.052.564	1.918.058	7.134.506	737.389	156.238
	II	9.008.458	1.925.867	7.082.591	729.415	155.937
	III	9.154.879	1.956.288	7.198.591	739.493	158.021
	IV	9.802.908	2.068.089	7.734.819	783.364	165.264
2000	I	9.908.625	2.012.051	7.896.574	789.347	160.285
	II	9.852.257	2.083.792	7.768.465	781.064	165.198
	III	10.142.334	2.145.901	7.996.433	794.894	168.183

Tabla 2

los artículos que representan más del 0,03% del gasto familiar y clasificarlos por grupos siguiendo las recomendaciones internacionales. Hasta 1976 existían cinco grupos: Alimentación, Vestido y calzado, Vivienda, Gastos de casa y Gastos diversos. En 1977 la O.M. de 23 de febrero de 1977 en la que se establecía el «Sistema de Números Índices de Precios de Consumo, base 1976» amplió a 8 los grupos, quedando establecidos los siguientes: 1) Alimentación, bebidas y tabaco; 2) Vestido y calzado; 3) Vivienda; 4) Menaje y servicios para el hogar; 5) Servicios médicos y conservación de la salud; 6) Transporte y comunicaciones; 7) Esparcimiento, deportes, cultura y enseñanza; y 8) Otros gastos. Cada grupo, subgrupo y artículo tiene una ponderación.

La *ponderación* es la importancia o peso que tiene cada artículo en el total de la cesta de la compra y permanece fija durante el periodo de vigencia de un Sistema de Índices de Precios de Consumo. Se indica por w_p , representando la proporción del gasto efectuado por ese artículo respecto del reparto total y se expresa en tanto por ciento o en tanto por mil.

Todos los sistemas van referidos a un año, que recibe el nombre de año base y sirve para establecer el punto de partida de las cantidades consumidas o gastadas por las familias. Se obtienen las cantidades consumidas de los artículos de la cesta de la compra y sus precios en el año base y posteriormente se van tomando los precios en los meses siguientes para poder determinar el aumento o disminución de los Índices de Precios de Consumo.

Los sistemas de Índices de Precios de Consumo hay que actualizarlos con el paso del tiempo porque los gustos cambian, el nivel de vida varía y los gastos familiares se reparten de distinta forma. Prueba de ello es el cuadro adjunto (tabla 3) en donde presentamos las ponderaciones obtenidas de las tres últimas EPF y que sirvieron de base en los Sistemas de base 1976, 1983 y 1992. Las ponderaciones indican la cantidad que se gasta de cada mil pesetas en cada grupo.

La ponderación es la importancia o peso que tiene cada artículo en el total de la cesta de la compra y permanece fija durante el periodo de vigencia de un Sistema de Índices de Precios de Consumo.

Grupo	Base 1976	Base 1983	Base 1992
1. Alimentación	405,2	330,3	293,6
2. Vestido	81,7	87,4	114,8
3. Vivienda	140,0	185,6	102,8
4. Menaje	77,5	74,2	66,8
5. Medicina	33,8	23,9	31,3
6. Transporte	97,4	143,8	165,4
7. Cultura	69,4	69,6	72,7
8. Otros	95,0	85,2	152,6
Total	1000,0	1000,0	1000,0

Tabla 3

Los Sistemas de Índices que han sido utilizados en nuestro país desde la puesta en marcha del IPC (antes ICV) son:

Índices base julio 1936

- Vigencia: desde julio de 1939 hasta diciembre de 1960.
- Estrato de referencia: familias de clase media constituida por cuatro o cinco personas con un ingreso mensual de unas 600 pesetas de 1939.
- Encuesta base para obtener ponderaciones: estudios realizados sobre las cuentas familiares en 1939.
- Desagregación geográfica: índices para cada capital de provincia y un índice para el conjunto de capitales.
- Número de artículos de la cesta de la compra: variando de 95 a 139 artículos según capital de provincia.

Índices base 1958

- Vigencia: desde enero de 1961 hasta diciembre de 1968.
- Estrato de referencia: hogares cuyo sustentador principal es activo con ingresos anuales inferiores a 80.000 pesetas de marzo de 1958.
- Encuesta base para obtener ponderaciones: Encuesta de Cuentas Familiares de marzo de 1958.
- Desagregación geográfica: índices para cada capital de provincia, Ceuta y Melilla, el conjunto nacional, el conjunto de capitales y el de municipios no capitales.
- Número de artículos de la cesta de la compra: 181.

Índices base 1968

- Vigencia: desde enero de 1969 hasta diciembre de 1976.
- Estrato de referencia: hogares pluripersonales cuyo sustentador principal es activo, con ingresos anuales comprendidos entre 21.600 y 120.000 pesetas del año 1968.

- Encuesta base para obtener ponderaciones: Encuesta de Presupuestos Familiares realizada de marzo de 1964 a marzo de 1965, entrevistando a 20.000 familias.
- Desagregación geográfica: índices para cada capital de provincia, conjunto nacional urbano, conjunto nacional no urbano y conjunto nacional total.
- Número de artículos de la cesta de la compra: 255.

Índices base 1976

- Vigencia: desde enero de 1977 hasta julio de 1985.
- Estrato de referencia: familias pluripersonales cuyo sustentador principal es activo, con ingresos anuales entre 81.000 y 720.000 pesetas de 1973-74.
- Encuesta base para obtener ponderaciones: Encuesta de Presupuestos Familiares realizada de julio de 1973 a julio de 1974.
- Desagregación geográfica: índices para el conjunto nacional total, urbano y no urbano, capitales de provincia, Ceuta, Melilla y agrupaciones regionales.
- Número de artículos de la cesta de la compra: 378.

Índices base 1983

- Vigencia: desde agosto de 1985 hasta diciembre de 1992.
- Estrato de referencia: conjunto de hogares pluripersonales, tanto activos como inactivos, con ingresos comprendidos entre las 322.575 y 2.000 pesetas de 1980-81.
- Encuesta base para obtener ponderaciones: Encuesta de Presupuestos Familiares realizada del 1 de abril de 1980 al 31 de marzo de 1981.
- Desagregación geográfica: Índices para los conjuntos nacional total, urbano y no urbano, capitales de provincia, Ceuta, Melilla y comunidades autónomas.
- Número de artículos de la cesta de la compra: 428.

Índices base 1992

- Vigencia: desde enero de 1993 hasta enero de 2001.
- Estrato de referencia: conjunto de todos los hogares.
- Encuesta base para obtener ponderaciones: Encuesta de Presupuestos Familiares realizada del 1 de abril de 1990 al 31 de marzo de 1991.
- Desagregación geográfica: índices para el conjunto nacional total, provincias, Ceuta, Melilla y comunidades autónomas.
- Número de artículos de la cesta de la compra: 471.

El mes de enero de 2001 entró en vigor la primera fase del proceso de cambio del IPC con la publicación el 13 de febrero de los datos de enero. La segunda se implantará el próximo año cuando se establezca completamente el

El mes de enero de 2001 entró en vigor la primera fase del proceso de cambio del IPC.

nuevo Sistema con base año 2001. En esta primera fase el IPC se ha adaptado a la clasificación internacional de consumo (COICOP) para los grandes grupos, que supone que los ocho grupos establecidos, para los que se publicaban índices hasta ahora pasen a ser estos doce: 1) Alimentación y bebidas no alcohólicas; 2) Bebidas alcohólicas y tabaco; 3) Vestido y calzado, 4) Vivienda; 5) Menaje, 6) Medicina, 7) Transporte; 8) Comunicaciones, 9) Ocio y cultura; 10) Enseñanza; 11) Hoteles, cafés y restaurantes; y 12) Otros. Cada uno de estos grupos, así como los subgrupos y artículos tiene una ponderación. La nueva estructura de ponderaciones, comparada con la utilizada hasta ahora es la presentada en esta nueva tabla:

Grupo	Ponderación IPC-92	Ponderación IPC-92*
1. Alimentos y bebidas no alcohólicas	267,767	215,052
2. Bebidas alcohólicas y tabaco y calzado	25,834	32,182
4. Vivienda	114,792	100,384
5. Menaje	102,801	114,613
6. Medicina	64,329	63,574
7. Transporte	24,743	28,718
8. Comunicaciones	135,783	157,331
9. Ocio y cultura	14,434	25,374
10. Enseñanza	67,908	65,238
11. Hoteles, cafés y restaurantes	12,916	16,878
12. Otros	109,572	113,259
Total	59,121	67,398
	1.000,000	1.000,000

*Ponderaciones actualizadas en enero de 2001

Tabla 4

La segunda se implantará el próximo año...

La metodología también ha cambiado en esta primera fase y es el tratamiento de los artículos de recogida centralizada en donde antes para el cálculo del precio medio de cada uno de estos artículos se tenía en cuenta el número de unidades y ahora se utilizan las ponderaciones de las variedades que los componen medidas por el gasto que se haya realizado en cada una de ellas.

Este nuevo sistema llevará incorporado una revisión anual de las ponderaciones y la inclusión de nuevos productos en el momento en que su consumo resulte

significativo. Además se irán introduciendo de forma inmediata las modificaciones metodológicas que se vayan produciendo, tanto a nivel nacional como internacional.

Cálculo del IPC

El *Índice de Precios de Consumo* (IPC) tiene una cobertura en todo el territorio nacional, calculándose tres tipos de índices: Índices por capitales, Ceuta y Melilla; Índices autonómicos e Índices para el conjunto nacional urbano, no urbano y total. Para cada uno de ellos se obtiene el índice total y por grupos. También para las 57 rúbricas que se mantienen desde el Sistema de base 1976.

Para calcular el IPC se utiliza una media aritmética ponderada, denominada fórmula de Laspeyres, siendo el índice correspondiente al periodo t :

$$I_t = 100 \hat{A} \sum_i w_i I_{it} = 100 \hat{A} \sum_i w_i \frac{P_{it}}{P_{i0}}$$

en donde:

- P_{it} = precio del artículo i -ésimo en el periodo t .
- P_{i0} = precio del artículo i -ésimo en el periodo 0.
- w_i = proporción del gasto efectuado por el artículo i -ésimo en el periodo 0.

El *tratamiento de la información* se efectúa en tres fases: 1) Toma directa de los artículos mediante un cuestionario y su posterior depuración; 2) Análisis de la serie de precios; y 3) Procesamiento en los Servicios Centrales de todos los datos enviados por las delegaciones provinciales. Previamente se ha seleccionado el número de establecimientos informantes que proporcionan mensualmente los precios de los artículos, que se clasifican en cuatro tipos, de acuerdo con la variabilidad de sus precios y el consumo según la Encuesta de Presupuestos Familiares, siendo los dos primeros bienes perecederos en su totalidad como carnes, pescados, huevos, frutas y hortalizas frescas que presentan

La muestra de establecimientos representa a todos los establecimientos de la localidad...

La recogida de precios se realiza mediante visita personal a los establecimientos...

una mayor variabilidad en sus precios, mientras que en los restantes grupos predominan los productos no perecederos.

La *muestra de establecimientos* representa a todos los establecimientos de la localidad y su selección la lleva a cabo personal especializado de las delegaciones provinciales del INE teniendo en cuenta una serie de normas de carácter general, no pudiendo recoger más de un precio de un mismo artículo, pero sí de artículos diferentes. La muestra de establecimientos permanece fija a lo largo del tiempo y solo serán sustituidos los que cierren o cambien de actividad o cesen de comercializar el artículo medido.

La *recogida de precios* se realiza mediante visita personal a los establecimientos entre el 1 y el 22 de cada mes encargándose de ello un agente entrevistador que para los artículos perecederos toma sus precios tres veces a lo largo del mes, siempre el mismo día, en cada uno de los establecimientos de las capitales de provincia y una vez en los establecimientos del resto. Para el resto de artículos visita una vez al mes el establecimiento para tomar los precios salvo para aquellos otros que por su mayor estabilidad en el precio se hace la toma trimestral. Los artículos estacionales con grandes fluctuaciones de precios tienen un tratamiento especial para que no influya su variación en los resultados finales del IPC.

La organización y desarrollo del *trabajo de campo* en cada provincia la llevan a cabo los entrevistadores-encuestadores que recogen los precios y las incidencias, los inspectores de entrevistadores que comprueban la representatividad e idoneidad de los artículos y establecimientos controlando el trabajo realizado por los entrevistadores a su cargo, y el inspector de la encuesta que es el responsable máximo encargado de organizar y distribuir el trabajo, planificar las visitas y en general resolver los problemas que surjan durante la recogida de precios.

Los precios se toman en 130 municipios (50 capitales de provincia, Ceuta, Melilla y 78 municipios no capitales con más de 50.000 habitantes) informando 29.000 establecimientos y un total de 150.000 precios aproximadamente.

Los IPC se *publican* entre el 11 y el 14 de cada mes y el INE ofrece los datos del mes anterior, tanto del índice general como por grupos, por Comunidades Autónomas y por provincias. Además del número índice se publican variaciones en tanto por ciento respecto al mes anterior, en lo que va de año y en un año. También los índices nacionales de rúbricas, en total 57. Así en Alimentación aparecen como rúbricas: cereales, pan, huevos, leche, carne de vacuno...; en Vestido: prendas de vestir de hombre, de mujer, de niño y de bebé, calzado de hombre...; en Vivienda: en alquiler...; en Menaje: muebles y revestimientos del suelo, textiles y accesorios para el

hogar, electrodomésticos...; en Medicina: servicios médicos y similares...; en Transporte: transporte personal, público urbano...; en Cultura: objetos recreativos, publicaciones, esparcimiento...; y en Otros: artículos de uso personal...

Así, por ejemplo, el IPC de noviembre de 2000 (datos nacionales), se presentó de esta manera:

Grupo	Índice	Sobre mes anterior	% variación en lo que va de año	En un año
1. Alimentación	127,2	0,2	2,1	2,9
2. Vestido	123,8	0,5	2,2	2,3
3. Vivienda	140,3	0,2	4,5	5,0
4. Menaje	125,4	0,2	2,9	3,1
5. Medicina	133,4	0,2	3,4	3,5
6. Transporte	141,6	0,7	6,3	6,7
7. Cultura	128,1	0,4	2,9	2,9
8. Otros	141,9	0,3	4,4	5,0
Índice general	132,9	0,2	3,6	4,1

Tabla 5. Índices de precios de consumo. Base 1992. Noviembre 2000. Datos provisionales. Índices nacionales: general y de grupos

Obtención de las variaciones del IPC

En la tabla 6 presentamos los índices de los últimos años del siglo xx, que nos servirán para hacer algunos casos prácticos y para dos actividades cuya relevancia ha tenido mucha importancia. Me refiero a la paga extra de los pensionistas en los dos últimos años por desajuste entre la

Índices	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Enero	170,6	180,6	103,2	108,3	113,1	117,5	120,8	123,2	125,1	128,7
Febrero	170,4	182,0	103,2	108,4	113,6	117,8	120,8	122,9	125,2	128,9
Marzo	170,9	182,0	103,6	108,7	114,3	118,2	120,8	123,0	125,7	129,4
Abril	171,3	182,5	103,6	109,2	114,9	118,9	120,9	123,3	126,2	129,9
Mayo	171,8	182,9	104,3	109,4	114,9	119,3	121,0	123,5	126,2	130,2
Junio	172,3	182,9	104,6	109,5	115,1	119,2	121,0	123,5	126,2	130,6
Julio	174,4	183,5	105,0	109,9	115,1	119,3	121,3	123,5	126,8	131,3
Agosto	175,1	185,2	105,6	110,7	115,4	119,7	121,8	124,0	127,3	131,9
Septiembre	176,5	186,7	106,2	111,0	115,8	120,0	122,4	124,3	127,5	132,2
Octubre	177,6	186,8	106,6	111,2	116,1	120,1	122,4	124,4	127,5	132,6
Noviembre	177,9	186,9	106,8	111,4	116,4	120,1	122,6	124,3	127,7	132,9
Diciembre	178,0	187,5	107,3	111,9	116,7	120,5	122,9	124,7	128,3	133,4
Variación	5,5	5,3	4,9	4,3	4,3	3,2	2,0	1,4	2,9	4,0

Nota: Coeficiente de enlace K = 0,545261

Tabla 6

inflación prevista por el Gobierno en los presupuestos del estado y la subida real del IPC, y la otra correspondiente a la sentencia de la Audiencia Nacional sobre la subida salarial a los funcionarios.

Ejemplo 1. Obtención de la variación del IPC en el año 2000

Hemos de comparar el índice de diciembre de 2000 con el de diciembre de 1999 y obtener la variación en % así:

$$V_{D00-D99} = \left(\frac{I_{D00}}{I_{D99}} - 1 \right) \cdot 100 =$$

$$= \left(\frac{133,4}{128,3} - 1 \right) \cdot 100 = 3,975$$

La variación es del 3,98 %

Ejemplo 2. Variación del IPC en el año 1993

En este caso como índice D92 está en base 83 y D93 está en base 92 hay que expresarlos en la misma base para lo cual el índice de base 83 se multiplica por el coeficiente K de enlace, por tanto:

$$V_{D93-D92} = \left(\frac{I_{D93}}{I_{D92}} - 1 \right) \cdot 100 =$$

$$= \left(\frac{107,3}{187,5 \cdot 0,545261} - 1 \right) \cdot 100 = 4,952$$

La variación es del 4,95 %

Ejemplo 3

Un piso se alquila el 1 de agosto de 1996 a un precio de 100.000 pts. habiendo en el contrato una cláusula que indica que se aumentará cada año el precio según la variación del IPC. ¿Cuál será el precio del alquiler cada año hasta el 2001?

- Aumento de julio de 1996 a julio de 1997:

$$\left(\frac{121,8}{119,3} - 1 \right) \cdot 100 = 2,1$$

Alquiler del 1 de agosto de 1997 a 1 agosto de 1998: $100.000 \cdot 1,021 = 102.100$ pts.

- Aumento de julio de 1997 a julio de 1998:

$$\left(\frac{123,5}{121,3} - 1 \right) \cdot 100 = 1,81$$

Alquiler del 1 de agosto 1998 al 1 agosto de 1999: $102.100 \cdot 1,081 = 103.948$ pts.

- Aumento de julio de 1998 a julio de 1999:

$$\left(\frac{126,8}{123,5} - 1\right) \cdot 100 = 2,67$$

Alquiler del 1 de agosto de 1999 al 1 agosto de 2000: $103.948 \cdot 1,0267 = 106.723$ pts.

- Aumento de julio de 1999 a julio de 2000:

$$\left(\frac{131,3}{126,8} - 1\right) \cdot 100 = 3,55$$

Alquiler del 1 de agosto de 2000 al 1 de agosto de 2001: $106.723 \cdot 1,0355 = 110.512$ pts.

Acontecimientos importantes en los que el IPC ha sido referente diario en los medios de comunicación

Pensiones

Un caso que tiene mucha repercusión a nivel nacional es el aumento de las pensiones. Cada año cuando el Gobierno presenta los Presupuestos del Estado para su aprobación en el Congreso de los Diputados establece una previsión de la subida del IPC para el año siguiente, y en función de esta previsión establece el aumento de las pensiones.

La Ley de Pensiones de 1997, para que los pensionistas no perdieran poder adquisitivo, estableció el mes de noviembre como referencia de actualización. Si el aumento durante un año en noviembre era menor que la previsión del Gobierno los pensionistas tendrían que devolver una cantidad y en caso contrario el Gobierno tendría que abonarles esa diferencia. Hubo dos años en donde la subida del IPC fue menor que la prevista por el Gobierno y éste deci-

Un caso que tiene mucha repercusión a nivel nacional es el aumento de las pensiones. Cada año cuando el Gobierno presenta los Presupuestos del Estado para su aprobación en el Congreso de los Diputados establece una previsión de la subida del IPC para el año siguiente, y en función de esta previsión establece el aumento de las pensiones.

dió no descontar esa cantidad. Sin embargo, en los dos últimos años la inflación anual referida al mes de noviembre ha sido mayor a la prevista por el Gobierno y en este caso se establece una paga extra para compensar el desequilibrio, paga a recibir antes del 1 de abril, según la Ley de Pensiones.

En 1999 la previsión del Gobierno fue del 2 % y la inflación, del 4,1 %. Esta diferencia cifrada en 355.000 millones de pesetas es la cantidad que se abonó a los pensionistas en una paga extra en Enero del 2001.

Así, un pensionista que durante el año 2000 recibiera una pensión de 100.000 pesetas, durante 1999 era de 98.039 pesetas, ya que como el aumento previsto por el Gobierno era del 2 % ($100.000/1,02 = 98.039$ pts.) y el aumento debió de ser del 4,1 %, esas 98.039 se habrían traducido en 102.059 pts. ($98.039 \times 1,041$) en lugar de las 100.000 pts. que estuvo cobrando. Esa diferencia mensual de 2.059 pts. multiplicada por 14, supone la paga extra de 28.826 pts. que recibió en el mes de enero. Además sobre esta cantidad de 102.059 pts. se fija la pensión para el 2001 que según las previsiones del Gobierno es de un 2 %, y por lo tanto 104.100 pts. es lo que percibirá dicho pensionista durante el año 2001.

Sentencia de la Audiencia Nacional sobre el sueldo de funcionarios

Con motivo de la publicación el 11 de enero de 2001 del IPC de diciembre de 2000 que daba un aumento durante ese año del 4 %, muchos especialistas volvieron a retomar el tema de la subida del IPC, ya que es una cuestión de vital importancia en nuestro país. Basta recordar que debido a estos datos el 71 % de los trabajadores con convenio tendrán una revisión salarial y que supondrá a los trabajadores una retribución estimada en 200.000 millones ya que el aumento establecido en los convenios no llegaba al 2,2 %, pero debido a una cláusula de revisión del salario según el aumento del IPC hace que casi 6 millones de trabajadores no pierdan poder adquisitivo, cosa que no ha ocurrido con los trabajadores de la Administración.

Pues parecía un anticipo a la sentencia que se produjo a finales de enero emitida por la Audiencia Nacional en la que textualmente se dice «... declarando el derecho de los funcionarios incluidos en el ámbito del Acuerdo de 15 de septiembre de 1994 objeto de autos a percibir el incremento de su retribución, según la previsión presupuestaria del crecimiento del IPC en el año 1997, más las cantidades dejadas de percibir durante los años sucesivos

como consecuencia de la inaplicación del señalado incremento, y ordenamos a la Administración demandada que proceda a llevar a efecto en el menor plazo posible, negociaciones sobre el incremento retributivo previsto en el artículo VI, título II del acuerdo señalado, con efectos al año 1996, momento en que dicha negociación debió producirse...»

Según han publicado todos los medios de comunicación el acuerdo entre Sindicatos y Administración abarcaba tres años 1995, 1996 y 1997. En 1997 la previsión de inflación prevista por el Gobierno era del 2,6 % –previsión a la que se ha ajustado el Gobierno los dos últimos años 1999 y 2000 para las subidas salariales de los funcionarios, concretamente 1,8 % y 2 %, si bien la subida del IPC fue de 2,9 % y 4 % respectivamente– mientras que la subida del IPC fue del 2 %. Si nos atenemos a lo que ha hecho el Gobierno en estos dos últimos años, en esta negociación a la que «obliga» la Audiencia Nacional entre Sindicatos y Administración debería de aplicarse el mismo criterio que en estos dos últimos años y establecer esa subida en el 2,6%. Y esto, ¿qué representa?

Un trabajador que en 1996 cobrara 100.000 pesetas, en 1997 debió cobrar $100.000 \cdot 1,026 = 102.600$ pts. mensuales, luego se le adeuda $2.600 \cdot 14 = 36.400$ pts. A esta cantidad hay que aumentarle los porcentajes previstos por el Gobierno, luego:

- Año 1998: se incrementa esta cantidad en el 2,1 %, es decir 37.164 pts.
- Año 1999: se incrementa esta cantidad en 1,8 %, es decir 37.833 pts.
- Año 2000: Se incrementa esta cantidad en 2 %, es decir 38.590 pts.

A este trabajador que en 1996 cobraba 100.000 pesetas mensuales la Administración por la sentencia de la Audiencia Nacional debe abonarle por una sola vez una paga de: 149.987 pesetas.

A modo de conclusión

A lo largo de las páginas anteriores hemos realizado un rápido recorrido de las aplicaciones del IPC en la vida cotidiana, hecho que nos obliga a los docentes a tratar estos temas con nuestros alumnos. Si bien no aparece como contenido específico dentro del área de matemáticas en Secundaria sí es un contenido que debemos de tratar ya que tiene una aplicación en el estudio de porcentajes, tiene una aplicación en

*Las matemáticas
que están
presentes
en nuestra vida
cotidiana
deben de ser
conocidas
y aplicadas
con toda soltura
por nuestros
alumnos...*

Andrés Nortes
Facultad de Educación.
Universidad de Murcia.
Sociedad Andaluza
de Educación Matemática
«Thales».
Sociedad Canaria
de Profesores de Matemáticas
«Isaac Newton».
Sociedad de Educación
Matemática de la Región de
Murcia

el estudio de gráficas y tiene una aplicación en el estudio del tratamiento de la información.

Las matemáticas que están presentes en nuestra vida cotidiana deben de ser conocidas y aplicadas con toda soltura por nuestros alumnos, para que temas como el del IPC que interviene en tantos aspectos económicos, como el del aumento de las pensiones, el aumento de los salarios, en los convenios o en el alquiler de un piso, queden dentro de la alfabetización matemática que los alumnos han de tener al finalizar la enseñanza obligatoria.

Bibliografía

- INE (1971): *El Índice del coste de la vida*, INE, Madrid
- INE (1975): *Encuesta de Presupuestos Familiares. Junio 1973-Junio 1974. Metodología y resultados*, INE, Madrid
- INE (1983): *Encuesta de Presupuestos Familiares 1980-1981. Tomo I: El gasto y el ingreso en los hogares. Conjunto Nacional*, INE, Madrid
- INE (1992): *Encuesta de Presupuestos Familiares 1990-91. Metodología*, INE, Madrid
- INE (1994): *Índice de Precios de Consumo Base 1992. Metodología*, INE, Madrid
- INE (1998): *Encuesta Continua de Presupuestos familiares. Metodología. Resultados de 1988*, INE, Madrid
- INE (1998): *Encuesta Continua de Presupuestos Familiares (renovada en el 2.º trimestre de 1997). Metodología*, INE, Madrid
- INE (1999): *Encuesta Continua de Presupuestos Familiares Base 1997. Primeros resultados Año 1998*, INE, Madrid
- NORTES CHECA, A. (1987): *Encuestas y precios*, Síntesis, Madrid
- NORTES CHECA, A. (1993): *Estadística teórica y aplicada*, PPU, Barcelona
- NORTES CHECA, A. (1995): «Los números índices y sus aplicaciones en la enseñanza», *Uno*, n.º 6, 127-140.