

**EL CONSUMO DE ALIMENTOS NO ELABORADOS
EN ESPAÑA:
ANALISIS DE LA INFORMACION DE MERCASA**

Juan José Camio
José Rodríguez de Pablo

El Banco de España al publicar esta serie pretende facilitar la difusión de estudios de interés que contribuyan al mejor conocimiento de la economía española.

Los análisis, opiniones y conclusiones de estas investigaciones representan las ideas de los autores, con las que no necesariamente coincide el Banco de España.

ISBN: 84-7793-003-1

Depósito legal: M. 16842 - 1988

Imprenta del Banco de España

Los autores desean agradecer a Mercasa la ayuda recibida, especialmente de D. Lorenzo Reyero; a José María Bonilla y Ana Sánchez los comentarios recibidos; a Ascensión Molina su labor informática y a M^a Carmen Rodríguez su tarea mecanográfica.

<u>Indice</u>	<u>Página</u>
1. Introducción	7
2. La actividad de Mercasa	9
3. La construcción de un indicador macroeconómico a partir de los datos de Mercasa y sus problemas.	11
4. Las series de datos de Mercasa.	14
4.1. Homogeneidad de los productos	15
4.2. Observaciones no registradas	16
4.3. Estacionalidad de los productos	17
4.4. La "calidad" de los precios en los datos de Mercasa	18
5. Indices de cantidades de Mercasa	19
5.1. Introducción	19
5.2. Las fórmulas empleadas	20
5.3. Algunos comentarios sobre los índices obtenidos	22
5.4. Los índices anuales	25
5.5. Indices trimestrales y mensuales	27
6. El indicador del gasto	27
6.1. Introducción	27
6.2. Elaboración del indicador	28
6.3. El indicador del gasto	31
7. Indices de precios de Mercasa	34
7.1. Introducción	34
7.2. Fórmulas utilizadas	36
7.3. Algunos comentarios sobre los índices obtenidos	37
7.4. Los índices anuales	39

<u>Indice</u>	<u>Página</u>
8. Indices de precios de los grupos estacionales	39
8.1. Dos problemas de las fórmulas utilizadas anteriormente	40
8.2. Los nuevos índices de precios de los grupos estacionales	42
8.3. La comparación de los nuevos índices con los del IPC	44
Apéndice 1 -- Obtención de los precios medios	49
Apéndice 2 -- Medidas indirectas de la calidad de los índices	52
Apéndice 3 -- El proceso de elaboración de los índices estacionales	57
Anexo Estadístico	63

1. Introducción

En este trabajo se lleva a cabo la descripción y el análisis de lo que denominaremos "Datos de Mercasa". Estos datos están constituidos por una serie de informaciones mensuales, de Enero de 1983 a Junio de 1987, de las ventas, en términos de precios y cantidades, efectuadas en cada uno de los 18 centros regionales de Mercasa, de unos 80 productos alimenticios no elaborados. Estos productos están clasificados en siete grupos, Frutas, Hortalizas, Patatas, Carne, Pescado, Marisco y Congelados (Pescado y Marisco) y, sobre todo para alguno de estos grupos, como se detallará más adelante, el valor de las ventas de Mercasa representa un porcentaje considerable del consumo nacional de esos bienes.

El objetivo de este trabajo es múltiple. Por un lado y, por decirlo así, "previamente", obtener números índices de precios y cantidades de la actividad comercializadora de Mercasa; por otro, tratar de elaborar sobre esta base un índice cuántico que pudiera servir como indicador macroeconómico del gasto de las familias en alimentos sin elaborar y por último ver si los índices de precios de Mercasa arrojan alguna luz sobre la interpretación del IPC de los grupos estacionales.

Debido a esto, se presentan dos tipos distintos de cuestiones que se pueden expresar así: ¿Qué problemas plantean los datos de Mercasa para la elaboración de índices de la actividad de Mercasa? ¿Es adecuada la información de Mercasa para servir como base de un indicador macroeconómico del gasto de las familias? Las respuestas a estos interrogantes, a saber, que no hay problemas serios en los datos que impidan la elaboración de índices de la actividad de Mercasa, pero que, por el

contrario, es dudosa la utilidad del indicador macroeconómico que se pueda obtener a partir de esta información, se tratarán de argumentar en el resto del trabajo, al igual que el hecho de que los índices de precios de Frutas y Hortalizas de Mercasa parecen aclarar bastante los problemas del IPC de los grupos estacionales.

Para ello el trabajo se organiza de la siguiente manera: en la sección siguiente se ofrece una visión general del volumen y composición de las ventas de Mercasa y de los datos disponibles sobre su actividad. Hecho esto, en la sección 3 se discuten las dificultades que existen para elaborar, a partir de la información de Mercasa, un indicador macroeconómico del gasto de las familias como el señalado, de modo que esta sección es algo así como una respuesta provisional a la segunda pregunta planteada. La sección 4 es, a su vez, una respuesta a la primera de las preguntas, dado que en ella se analizan críticamente las series de datos disponibles desde el punto de vista de los problemas que plantean para la elaboración de los índices de precios y cantidades de la actividad de Mercasa. En la sección 5 se presentan los índices de cantidades de los distintos grupos de productos vendidos por Mercasa, que son la base para la elaboración del indicador del gasto de las familias en alimentos no elaborados que, junto con un indicador de la actividad de Mercasa, se presenta en la sección 6.

Las secciones 7 y 8 se refieren a índices de precios. En la primera de ellas se ofrecen los correspondientes a los grupos de productos de Mercasa, obtenidos sin tener en cuenta la estacionalidad de algunos productos. En la sección 8 se discuten algunos problemas derivados de la estacionalidad de los bienes y se calculan nuevos índices de precios para los grupos estacionales, Frutas y Hortalizas, que, al compararse con los

correspondientes del IPC, ponen de relieve la inadecuación del IPC para establecer comparaciones intermensuales. Por último, el trabajo se cierra con unos Apéndices de carácter técnico. Con objeto de facilitar la lectura, cuadros y gráficos figuran en un Apéndice Estadístico al final del texto.

2. La actividad de Mercasa

Un volumen importante de los productos alimenticios consumidos en fresco se comercializan en nuestro país en los mercados centrales de mayoristas existentes en las principales ciudades. La Empresa Nacional Mercasa participa mayoritariamente en el capital social de 18 de estos mercados mayoristas y dispone de información mensual sobre cantidades y precios de las frutas, verduras, carne y pescado comercializado en cada uno de ellos, datos que pueden ser de gran utilidad para el análisis de este importante componente de los presupuestos familiares, aunque también adolecen de limitaciones que se comentarán más adelante.

Como se ha mencionado, son dieciocho (1) los mercados cuyos datos se van a comentar. No cubren la totalidad del territorio nacional, por ejemplo no se encuentra ningún mercado en Galicia, Rioja ni Castilla-La Mancha, pero están localizados en zonas fuertemente urbanizadas y, según cálculos de mercasa, en 1986 su radio de influencia abarcaba al 36 % de la población española.

(1) Las ciudades donde se encuentran localizados estos 18 mercados son: Alicante, Badajoz, Barcelona, Bilbao, Granada, Jerez, Las Palmas, Madrid, Málaga, Murcia, Palma de Mallorca, Pamplona, Salamanca, Santander, Sevilla, Tenerife, Valencia y Zaragoza.

Los productos comercializados se distribuyen en siete grupos: frutas -22 variedades más un "Resto de frutas"-, hortalizas -20 variedades más un "Resto de hortalizas"-, patatas, carnes -cuatro variedades-, pescados frescos -15 especies más un "Resto de pescado fresco"-, marisco fresco -10 especies más un resto-, y pescado y marisco congelados -9 especies y 2 para el resto de los congelados. A excepción de las frutas y hortalizas, que se comercializan en todos los mercados, el resto de los productos no se comercializa en la generalidad de los mismos: sólo en 12 de ellos se venden pescados y mariscos, frescos o congelados, y carnes, tan sólo en 7.

La información facilitada por Mercasa consiste en, como se ha señalado, datos de cantidades y precios, y, por tanto, de valor, de las ventas mensuales de cada uno de los productos en cada uno de los mercados en el período comprendido entre Enero de 1983 y Junio de 1987. Los precios que aparecen en los datos de Mercasa son, obviamente, precios al por mayor, y los productos se venden no a familias sino a minoristas, por lo que el destino final de los mismos no es sólo el consumo en el hogar. Esto hace que la información procedente de Mercasa no sea directa e inmediatamente comparable con la procedente de otras fuentes, como por ejemplo la Encuesta de Presupuestos Familiares, la Contabilidad Nacional o el IPC.

Sin embargo la relevancia de la información de Mercasa para el análisis de numerosos aspectos del consumo de alimentos de nuestro país está fuera de toda duda, dada la importancia comercializadora de Mercasa, quien ha estimado, basándose en la Encuesta de Presupuestos Familiares, que la cobertura de sus 18 mercados mayoristas era en 1985, del 40 % del consumo de Frutas, del 25 % del de Hortalizas, y el 42 % de Pescados y Marisco.

Una idea del volumen, composición y evolución de la actividad de mercasa se puede obtener del Cuadro 1, en el que aparecen las ventas, en pesetas corrientes, efectuadas por Mercasa de los productos de cada uno de los siete grupos. Las cifras entre paréntesis indican el porcentaje que representan las ventas de un grupo sobre el total de las ventas de Mercasa.

Del mismo modo, del Cuadro 2 se puede obtener una idea de la importancia de la actividad comercializadora de Mercasa, aunque la información contenida en él se refiera únicamente al año 1985.

3. La construcción de un indicador macroeconómico a partir de los datos de Mercasa y sus problemas

Un indicador cuántico del gasto de las familias en alimentos no elaborados, construido a partir de los datos de Mercasa es un número índice del tipo

$$I_t = \sum_{i=1}^n \omega_i \frac{q_{it}}{q_{io}}$$

donde i : es un subíndice que clasifica a los n bienes vendidos por Mercasa.

ω_i : Es la proporción del gasto de las familias en alimentos no elaborados que las familias emplearon en el grupo de productos representado por el bien i en un período determinado.

q_i : Es la cantidad del bien i vendida por Mercasa. (Esta definición se alterará más adelante).

Los subíndices "o" y "t" se refieren a períodos de tiempo, siendo "o" el período base.

Por el momento no seremos más explícitos: no entraremos en la discusión sobre como se deben definir los bienes, obtener las ω_i o elegir la fórmula del indicador; sencillamente hemos hecho una primera definición del indicador que nos permite centrar la discusión sobre los problemas que presenta un indicador de estas características calculado a partir de los datos de Mercasa.

Estos problemas son de dos tipos. Por un lado están los generales que aparecen en la elaboración de cualquier número índice y que discutiremos en las siguientes secciones. Por otro están los que este indicador pueda tener como tal debido a que se basa en datos de Mercasa (los q_i), y a estos problemas vamos a dedicar esta sección.

Idealmente, uno desearía que los "n" bienes fueran los "n" bienes que consumen las familias y que las " q_i " fueran las cantidades compradas por las mismas, pero esto, obviamente, no ocurre: si lo hiciera no tendríamos un indicador sino un índice del gasto, algo a lo que no aspiramos. Pero es importante ver en qué medida el hecho de que esas condiciones ideales no se den, y la forma en que no se cumplen, puede afectar a la capacidad predictiva del indicador.

En primer lugar, Mercasa no vende todos los productos alimenticios que consumen las familias. Debido a esto, algunos de los bienes vendidos por Mercasa deben "representar" un grupo de productos consumidos por las familias pero no incluidos en el índice. Por ejemplo en los datos de Mercasa no aparecen Verduras Congeladas, que son consumidas por las familias ¿Las debemos "representar" en el índice por el grupo de Mercasa "Verduras Frescas" o quizás por el de "Congelados" que no incluye verduras?

¿Debemos "representar" al consumo de carne de pollo, que no aparece en los datos de Mercasa, por el de las carnes que si aparecen? ¿Y los huevos, que tampoco aparecen? Es claro que para que el indicador señale adecuadamente las variaciones del gasto, el consumo de los bienes no incluidos ha de crecer aproximadamente igual que el de los productos que les representan en el índice, condición que podemos suponer o esperar que ocurra, pero que no podemos saber si se cumple o no.

En segundo lugar, las q_i del índice representan cantidades vendidas al por mayor, es decir vendidas a minoristas y cuyo destino último puede ser tanto las familias como colegios, restaurantes, hospitales y otras muchas instituciones. Esto no tiene mayores consecuencias si, para cada uno de los bienes, la proporción de las ventas cuyo destino final no es el consumo familiar es muy baja o si la demanda del resto de las instituciones crece en la misma proporción que la de las familias, pero las puede tener si ninguna de estas condiciones se cumple, algo que, de nuevo, no podemos saber si ocurre o no y hemos de limitarnos a suponerlo.

Sin embargo el problema fundamental del indicador así construido es el de su interpretación (1). Si éste está creciendo al 5 % ¿Cómo sabemos que lo que está creciendo es el gasto de las familias y no la penetración de Mercasa en el mercado de bienes alimentarios? Hemos visto que, por ejemplo, la cobertura de Mercasa era, en 1985, del 40 % del consumo de Frutas

(1) Este problema se complica por el hecho de que la estructura, por productos, de las ventas de Mercasa difiere de la del consumo de las familias, aspecto que se discute en la sección 6.

¿cómo podemos distinguir, con la sola ayuda del indicador, entre un aumento del consumo de Frutas y un aumento en la cobertura de Mercasa? La respuesta es que de ninguna manera, y esto hace que la utilidad del indicador sea problemática, Quizá esta afirmación se debiera suavizar con dos observaciones: la primera, que esta parece ser una característica frecuente entre los indicadores cuánticos, "Ventas en Grandes Almacenes", "Consumo de Cemento" etc., que, dado que se usan, deben ser útiles. La segunda, que quizá la actividad comercializadora de Mercasa está ya estabilizada y es posible que en el futuro su cobertura varíe muy lentamente.

4. Las series de datos de Mercasa

En esta sección se analizan las series de datos de Mercasa desde el punto de vista de la elaboración, a partir de ellas, de índices de precios y cantidades. Como es lógico, este análisis se centra en las características negativas de las series, es decir, en aquellos aspectos que plantean problemas para la obtención de esos índices, de modo que aspectos tales como la desigual cobertura regional de los datos, no serán tratados aquí.

A partir de este análisis se pueden justificar algunas de las elecciones hechas a la hora de elaborar los índices. Hay que tener en cuenta que los índices de precios tienen, como veremos más adelante, "necesidades" distintas de los de cantidades y por ello, en ocasiones, ante un mismo problema de los datos se ha optado por soluciones distintas para cada uno de los índices.

En términos muy generales se podría decir que los problemas fundamentales de las series de datos de Mercasa para la elaboración de índices son que las series son muy

cortas y que, sobre todo las de precios, son, en los dos primeros años, incompletas. A pesar de esto, no parece haber obstáculo para obtener índices de buena calidad, sobre todo a partir de 1984. Dicho esto, pasemos a analizar los principales problemas detectados en las series y las soluciones que se les han dado.

4.1. Homogeneidad de los productos

La identificación que se hace de los productos en las series de datos de Mercasa es perfectamente adecuada para unos fines pero no para otros. Los problemas principales que se detectan a primera vista son la no distinción de variedades para un mismo producto, y las aparentes diferencias de calidad entre los mismos productos vendidos en distintos mercados.

El primero de ellos, que se da, por ejemplo, en el caso de las Patatas, no tiene solución, sobre todo con series cortas de datos. El problema que esto plantea es el de que, sobre todo en el caso de los índices de precios, no se pueden realizar (en sentido estricto) comparaciones intermensuales, dado que se trata de comparar precios de productos distintos, aunque sí tienen sentido las comparaciones entre los mismos meses de años diferentes.

El segundo, aparentes diferencias de calidad entre los mismos productos vendidos en distintos mercados, se puede ilustrar con un caso particular. Tomemos, por ejemplo, los componentes de "Carnes", un grupo muy sencillo, dado que sólo hay datos de precios de cuatro mercados. Las discrepancias entre los precios medios de "Vacuno" en 1985 entre estos cuatro mercados son del orden del 10 %. Sin embargo las de "Ovino" son del 100 %. En el primer caso parece correcto decir que la cantidad de Vacuno vendida en un mes dado es la suma de las cantidades

vendidas en ese mes en los diferentes mercados dado que, aparentemente al menos, se vende en ellos un producto homogéneo ¿Se puede decir lo mismo en el segundo caso?. Obviamente, no.

Este problema se puede eliminar considerando productos diferentes a los mismos bienes vendidos en distintos mercados. Por eso, y salvo cuando se indique lo contrario, se considerará PRODUCTO a un bien vendido en un mercado. De este modo "Higos Madrid" es un producto distinto de "Higos Valencia".

4.2. Observaciones no registradas

El problema más serio de los que se pueden incluir bajo este epígrafe es el de la ausencia, con carácter sistemático, de numerosas observaciones de precios: así, para muchos mercados hay datos de cantidades pero no de precios; por ejemplo de los 7 mercados en los que se comercializan las carnes sólo para 4 hay datos de precios. Además, con frecuencia, las series de precios comienzan con un retraso considerable sobre las de cantidades: en los 4 mercados para los que hay datos de cantidades y precios de Carnes, las series de cantidades comienzan en Enero de 1983 y las de precios, doce meses más tarde. Quizá la manifestación más grave de este problema se dé en el mercado más importante, el de Madrid, en el que, para todos los grupos de productos, las series de cantidades comienzan en Febrero de 1983 mientras que las de precios lo hacen en Enero de 1984.

Cuando la ausencia de precios va acompañada por cantidades positivas se plantea un problema: ¿Se eliminan también las cantidades o se le asigna a la cantidad un precio "promedio"? Si se hace lo primero, las series se quedan excesivamente cortas y con fuertes escalones; si lo segundo, aparecerán escalones.

La solución elegida consiste en asignar, en forma que se describirá más adelante, a esas cantidades un precio promedio cuando se estén calculando índices de cantidades, y, por el contrario, eliminar las cantidades sin precio cuando se calculen los índices de precios. La razón de esto es que en un índice lo más importante son las variaciones de las variables que se trata de medir, mientras que las ponderaciones son, dentro de unos límites, secundarias. Por eso, la utilización de esos precios "promedio" en los índices de cantidades, en los que aparecen en las ponderaciones, tiene sentido, dado que permite "salvar" muchas observaciones de cantidades, sin embargo, en los índices de precios, entrarían como variables a medir, falseando así el índice.

4.3. Estacionalidad de los productos

La "decisión" sobre qué productos son estacionales puede ser de gran importancia a la hora de elaborar un índice de precios, sobre todo si se quiere tratar de forma diferenciada a este tipo de bienes. Un análisis previo y bastante superficial de la estacionalidad de los bienes concentra esta característica en las Frutas (salvo Limones, Plátanos y alguna otra) y, en menor cuantía, en Hortalizas. En Pescados y Marisco se observan también fluctuaciones en precios y cantidades, como las ligadas a Navidad, pero que no son comparables a las de los productos agrícolas. Por ello sólo consideraremos "estacionales" a los dos grupos mencionados en primer lugar.

Los problemas que plantean estos productos para la elaboración de números índices son bien conocidos, pero no están bien resueltos. En principio, y dado que los problemas de estacionalidad se presentan con distinta gravedad en los diferentes grupos de productos, parecería

que cada grupo de productos debería ser tratado de forma particular. Pero de hecho, hay pocas posibilidades de tratar adecuadamente el problema de la estacionalidad con series tan cortas como las disponibles aunque, obviamente, esas posibilidades aumentarán con el tiempo.

Dado que la estacionalidad plantea problemas sobre todo para los índices de precios y que no tenemos posibilidades de "resolverlos" con series tan cortas, hemos tomado la decisión de elaborar distintos índices de precios para los grupos estacionales, Frutas y Verduras. Primero hemos obtenido índices con la misma metodología que la aplicada al resto de los grupos. Luego hemos obtenido unos índices con una metodología similar a la utilizada en el IPC con el propósito de compararlos con los de esos mismos grupos estacionales del IPC.

4.4. La "calidad" de los precios en los datos de Mercasa.

Como una especie de contraste previo e indirecto de la calidad de los datos de base, hemos comparado, cuando existían series del IPC equivalentes, las series de precios de Mercasa con las correspondientes en el IPC base 1983. Estas series han sido Patatas, Vacuno, Ovino y Porcino. El contraste tiene interés porque si consideramos que las series de precios de Mercasa son "correctas", podremos tener más confianza en los índices que obtengamos, y no sólo en los de precios, sino también en los de cantidades, ya que, en este caso, los precios son la base de las ponderaciones utilizadas. Los resultados aparecen en los gráficos 1 al 4 (las comparaciones entre las series del IPC y de Mercasa se han hecho sobre la base de igualar la media de ambos índices en el primer año para el que hubiera datos en la cinta de Mercasa, 1983 para "Patatas" y 1984 para los otros productos).

En términos generales se puede decir que las oscilaciones son más fuertes en los precios al por mayor que en los de consumo, como era de esperar, y que la evolución de unos y otros es muy similar, con la excepción de la serie "Uacuno" a partir del cuarto trimestre de 1985, para cuyo comportamiento no tenemos explicación alguna.

5. Indices de cantidades de Mercasa

5.1. Introducción

En esta sección se describen los índices de cantidades obtenidos a partir de los datos de Mercasa. Son, como se verá, índices mensuales, trimestrales y anuales, tanto de Laspeyres como de Paasche para cada uno de los siete grupos de productos en los que está clasificada la información disponible. Para todos ellos el año base es 1985.

Hay que señalar que se han utilizado los datos de Mercasa sin modificación alguna, en el sentido de que no se ha hecho nada para "corregir" las "observaciones no registradas" de cantidades, dado que esto sería muy laborioso y, al menos inicialmente, no muy rentable. Sin embargo sí se han "corregido" las de precios. Esto se ha hecho en estas ocasiones y de la siguiente manera: si p.e. en Agosto de 1983 tenemos dato de cantidad pero no de precio para "Higos Madrid" se le ha asignado a ese mercado para ese mes el precio medio de los Higos en el resto de los mercados en ese mes. De este modo, y de cara a la elaboración del índice de cantidades, no se "pierde" la observación de Agosto de 1983 de "Higos Madrid", aunque aparecerá en la fórmula del índice de Paasche con una ponderación distinta a la que hubiera debido tener de haber sido su precio distinto al promedio.

5.2. Las fórmulas empleadas

Las fórmulas que se han empleado en la obtención de los índices de cantidades de los distintos grupos, han sido las siguientes:

1) Índices de Laspeyres

$$L_t = \frac{\sum p_{io} q_{it}}{\sum p_{io} Q_{io}} = \sum w_{io} \frac{q_{it}}{Q_{io}} \quad \text{siendo } w_{io} = \frac{p_{io} Q_{io}}{\sum p_{io} Q_{io}}$$

2) Índices de Paasche

$$P_t = \frac{\sum p_{iT} q_{it}}{\sum p_{iT} Q_{io}} = \frac{1}{\sum w_{it} \frac{Q_{io}}{q_{it}}} \quad \text{siendo } w_{it} = \frac{p_{iT} q_{it}}{\sum p_{iT} q_{it}}$$

En ambos índices los sumatorios se refieren a todos los valores de "i".

Pasemos ahora a comentar los símbolos que aparecen en las fórmulas (1)

- 1) "o" es el año base; "t" puede ser un mes, un trimestre o un año; "T" es el año al que pertenece el período "t".
- 2) " q_{it} " es la cantidad del producto "i" vendida en el período "t", lo mismo se puede decir de " Q_{io} " y " Q_{iT} ".

(1) En el Apéndice 1 se describe con más detalle la obtención de precios y cantidades trimestrales y anuales.

- 3) "i" representa un producto vendido en un mercado, p.e. "Lechugas en Madrid". De este modo "Lechugas vendidas en Madrid" se considera un bien diferente de "Lechugas vendidas en Barcelona". Dado que los índices se obtienen para cada uno de los grupos, los sumatorios que aparecen, por ejemplo, en un índice de "Hortalizas" abarcan todos los bienes (los "i") incluidos en ese grupo, con independencia de que, en el período al que se refiere el índice, se hayan comercializado o no. Esto hace que, por ejemplo, en el cálculo del índice Laspeyres de "Frutas" de Enero de 1984, no aparezcan Albaricoques en el numerador, ya que se trata de un producto estacional que no se comercializa en ese mes, por lo que sus "q_{it}" en Enero son siempre cero, pero sí en el denominador, dado que los "Q_{io}" de los Albaricoques son positivos, pues a lo largo del año base sí se comercializaron Albaricoques.
- 4) "p_{iT}" y "p_{io}" son los precios medios a los que se vendió el producto "i" en los años "T" y "o" respectivamente. (A continuación veremos la razón de por qué se utilizan precios medios anuales incluso para índices mensuales).

Es fácil comprobar que estos índices son aditivos dentro del año, de tal modo que el índice anual es la suma de los trimestrales y cada uno de estos, la de los mensuales correspondientes. En efecto,

$$L_T = \frac{\sum p_o Q_T}{\sum p_o Q_o} = \frac{\sum p_o (\sum q_t)}{\sum p_o Q_o} = \sum L_t$$

$$P_T = \frac{\sum p_T Q_T}{\sum p_T Q_o} = \frac{\sum p_T (\sum q_t)}{\sum p_T Q_o} = \sum P_t$$

Esta propiedad es deseable en un índice cuántico dado que lo que se produce en un período es la suma de lo que se produce en cada uno de los subperíodos . Por eso los índices mensuales y trimestrales de Paasche se han definido utilizando para las ponderaciones precios anuales en vez de los mensuales o trimestrales respectivos, aunque eso tiene el inconveniente de que, para obtener los índices mensuales y trimestrales de Paasche, hay que esperar a que termine el año correspondiente (1).

Esta definición de los índices mensuales y trimestrales de Paasche hace que coincidan con los de Laspeyres a lo largo del año base.

Nótese que, de acuerdo con las fórmulas utilizadas, p.e. los índices mensuales serían, en promedio, la doceava parte de los anuales: los hemos multiplicado por doce y los trimestrales por cuatro para hacer más fáciles las comparaciones, en términos de nivel, entre ellos. Estas comparaciones deben hacerse con cautela: se trata de productos con grados distintos de estacionalidad y esto se refleja en los índices que no han sido desestacionalizados, por lo que, en principio, los índices de los grupos estacionales sólo son comparables estrictamente con los del mismo período en otros años. Los índices de cantidades obtenidos se recogen en los cuadros 3 a 7.

5.3. Algunos comentarios sobre los índices obtenidos

Si nos olvidamos, por el momento, de los índices correspondientes a 1983 que presentan problemas de

(1) Dado que carecemos, por el momento, de los datos del último semestre del año 1987, hemos optado por considerar los seis primeros meses del mismo como un año completo a efectos de calcular los índices de Paasche.

interpretación que se discutirán a continuación, se observa que los índices de Laspeyres y Paasche son muy similares tanto en sus valores anuales como en los trimestrales y mensuales, lo que es una primera indicación de que los índices reflejan bien la evolución real de las ventas de Mercasa (1). Las mayores diferencias entre ambos se encuentran, como era de esperar en el grupo de bienes más claramente estacionales, el de Frutas, donde las oscilaciones de precios y cantidades son más notables, lo que contribuye a la dispersión de los índices. Veamos esto más despacio.

Es bien conocido (2) que los valores de los índices de Laspeyres son superiores a los de Paasche si, y sólo si, precios y cantidades tienden a ir en dirección contraria. Esto se asocia generalmente a mercados en los que las variaciones se producen por el lado de la oferta, lo que es típico de los bienes estacionales y en general de las Frutas. Sin embargo también hay frutas cuyos mercados parecen estar dominados por el lado de la demanda: con ciertas dudas uno señalaría los de Melones, Sandías, Plátanos, Limones, etc. Esto hace que si bien globalmente dominan los efectos sustitución y los Laspeyres anuales son más elevados que los Paasche, éstos sean relativamente más elevados en aquellos meses del año en los que las variaciones de la demanda se dejan sentir con más intensidad, lo que parece ocurrir en el período Julio-Septiembre. Una explicación alternativa, o quizás complementaria, a esto sería que en el segundo trimestre del año base se observan unas ventas excepcionalmente

(1) En el Apéndice 2 se hacen algunos comentarios adicionales sobre la "calidad" de los índices.

(2) Véase p.e. R.G.D. Allen: "Index Numbers in Theory and Practice" páginas 62-65.

bajas en términos de cantidades y elevadísimas en valores, lo que implica unos precios medios, y por lo tanto unas ponderaciones Laspeyres, muy elevadas para las frutas importantes en ese período, lo contrario de lo que ocurre, en menor grado en el tercer trimestre. Esto pone de manifiesto, una vez más, la importancia que tiene la selección del año base a la hora de elaborar índices de productos estacionales.

Como hemos dicho antes los índices de 1983 plantean problemas de interpretación. El punto clave es que los datos de 1983 son incompletos. Para ninguno de los productos hay precios en Madrid o Málaga y sólo a partir de Julio en Las Palmas, y para un grupo de productos, Carnes, no hay precios en ningún mercado (1). Esto hace que p.e. para este último grupo no se pueda calcular un índice de Paasche para 1983, pero hace también que, en otros grupos, sobre todo Pescados, Marisco y Congelados, los índices de Paasche y Laspeyres difieran considerablemente. Una de las razones de ello es que, para tener en cuenta los datos de Madrid, con mucho el mercado más importante, hay que asignarle precios, y le hemos asignado los precios medios de los otros mercados. Ahora bien, mientras que, para los períodos en los que hay datos, no hay diferencias sustanciales en otros productos, en promedio, entre los precios de Madrid y de los otros mercados, las hay, y a veces considerables, en los precios de los productos de los tres grupos señalados. En particular el Pescado y Marisco son, generalmente, mucho más caros en Madrid, lo que hace que el índice de Paasche 1983 para esos grupos esté claramente infravalorado. Por el contrario, el índice Paasche de

(1) Situaciones similares a las anteriores, pero de menor importancia, se dan también en períodos posteriores.

Congelados es, en 1983, muy superior al Laspeyres. Esto parece deberse por un lado a que "precios y cantidades han variado fuertemente y en la misma dirección" y por otro lado a datos anómalos de Sevilla y Barcelona en "Resto de Marisco Congelado", aunque es necesario profundizar más en estas series, que presentan grandes problemas, antes de saber con certeza a que se debe este resultado. En cualquier caso los datos, sobre todo en estos grupos, del año 1983 son muy incompletos y los índices resultantes son, por lo tanto, menos fiables que los de los otros años.

5.4. Los índices anuales

Lo primero que se observa en los índices anuales es el gran crecimiento que los mismos experimentan en 1984. Pero éste es, en gran medida, engañoso. En efecto, como ya dijimos anteriormente, faltan muchos datos de 1983; no sabemos si por no haber sido registrados, en cuyo caso los índices de 1983 están infravalorados, o, sencillamente, porque en ciertos mercados no se comercializaban determinados productos en 1983.

El problema no es serio en Frutas, Hortalizas ni Patatas, donde sólo aparecen "ceros" en cantidades, de forma sistemática, y sólo para Enero de 1983, en los mercados de Madrid y Valencia. Esto hace que la infravaloración de los índices de esos grupos para 1983 sea, como máximo, de 3 puntos porcentuales, por lo que, una vez "corregidos" los índices de 1983, sí se aprecia, para esos grupos, un fuerte crecimiento en 1984 seguido de un relativo estancamiento en 1985, y otros crecimientos notables en 1986 y posiblemente en 1987, aunque, en este último caso, es pronto para asegurarlo, dado que no disponemos del año completo y estos grupos presentan una estacionalidad acusada.

La situación del grupo Carnes es mejor, dado que no se registran ceros en 1983. Sin embargo el dato de Junio de 1983 de "Ovino Granada" es, sin lugar a dudas, erróneo, por lo que los índices de 1983 deberían ser corregidos a la baja en, aproximadamente, un punto porcentual. Hecho esto se observa en el período considerado una evolución similar a la de los grupos anteriores.

En los tres últimos grupos, Pescado, Marisco y Congelados, hay problemas serios con los datos de 1983, por lo que los índices de este año carecen de fiabilidad. Por lo demás, la evolución de los índices anuales de estos grupos indica, en el caso de Pescado y Marisco, un estancamiento en 1985 con respecto al año anterior y una caída, muy pronunciada en el grupo Marisco, en 1986 y, quizá, en 1987. Por el contrario el índice del grupo Congelado refleja un crecimiento acelerado, del orden del 10 % en 1985 y 1986, y un cierto estancamiento en lo que va de 1987, lo que parece indicar un desplazamiento en el consumo o, al menos, en las ventas de Mercasa, del Pescado y, sobre todo, el Marisco fresco hacia productos congelados.

En resumen, y por lo que se refiere a los índices anuales:

- 1) Los índices de Frutas, Hortalizas y Patatas registran una infravaloración en 1983 inferior, seguramente, al tres por ciento y el de Carnes una sobrevaloración del orden de un punto porcentual.
- 2) Los índices de los grupos restantes son poco fiables en 1983. En cualquier caso su evolución es muy distinta a la de los otros grupos y

también distinta entre sí, registrándose una desviación de las ventas hacia Congelados muy notable.

5.5. Indices trimestrales y mensuales

En estos índices la estacionalidad es notoria, bien porque algunos productos sean estacionales, como es el caso de las frutas y hortalizas, bien porque la demanda lo sea: un ejemplo típico a este respecto es el de Marisco y Congelados en Navidad. Ambos tipos de estacionalidad tienen efectos muy diferentes sobre los índices: la de la demanda tiene un efecto menor sobre la discrepancia entre el índice de Laspeyres y Paasche que la estacionalidad del producto, con la salvedad hecha del año 1983 por las razones explicadas anteriormente.

Ni que decir tiene que los índices de Paasche correspondientes a 1987 son provisionales y serán reelaborados cuando dispongamos de los datos del último semestre del año.

6. El indicador del gasto

En esta sección se describe el proceso de elaboración del indicador cuántico del gasto de las familias en alimentos no elaborados.

6.1. Introducción

La fuente utilizada sobre el gasto de las familias en esos bienes es la publicación del INE "Encuesta de Presupuestos Familiares 1980-1981" en cuyo tomo I (Madrid 1983) aparecen desglosados los gastos realizados entre Abril de 1980 y Marzo de 1981 por una

familia típica. Hemos utilizado para la elaboración del indicador la información contenida en la tabla G-4 (página 301-113) de la publicación citada, dado que en ella el nivel de desagregación del gasto es el más parecido al de los datos de Mercasa. Sin embargo ni el grado de desagregación es exactamente igual ni se ha llevado a cabo con los mismos criterios en ambos casos, de modo que cierto grado de discrecionalidad es inevitable al conjuntar ambas fuentes de información.

En la Encuesta de Presupuestos Familiares aparecen entre los productos alimenticios sin elaborar algunos que, con seguridad, no están incluidos en los datos de Mercasa, a saber, Arroz, Huevos y Carne de Aves, y otros que, como la Mandioca y Frutas y Legumbres Secas, no podemos saber si no están en los datos de Mercasa o si aparecen recogidos sin identificar en "Resto de Frutas" o "Resto de Verduras". Eliminando todos esos productos, resulta que Mercasa distribuye un conjunto de bienes en los que las familias emplearon, en 1980-1, casi el 80 % de su gasto en productos alimenticios sin elaborar. Eliminando sólo los Huevos y el Arroz, el porcentaje sube al 92.7 %. Es claro pues que la cesta de bienes de Mercasa puede ser una representación adecuada de la de las familias en lo que se refiere a los alimentos sin elaborar.

6.2. Elaboración del indicador

La estructura porcentual del gasto de las familias en alimentos no elaborados fué, según la Encuesta de Presupuestos Familiares 1980-1981 la siguiente:

Arroz y Huevos	7.0
Carne	42.8
Pescado Fresco	11.1
Marisco Fresco	2.7
Pescado y Marisco Congelados	4.2
Frutas	16.0
Legumbres y Verduras	12.1
Patatas	4.1

Como vemos estos grupos, salvo el primero, se corresponden con los de Mercasa, aunque hay que advertir que en Carne se incluye la de Ave, en Patatas, La Mandioca, y en Frutas y Legumbres no sólo se contabilizan las frescas sino también las secas, algo que no sabemos si se hace o no en los datos de Mercasa.

A la vista de esto, los tres problemas que se plantean para elaborar un índice cuántico de gasto a partir de los datos de Mercasa son los de qué hacer con

- 1) El grupo de Huevos y Arroz.
- 2) La Carne de Ave.
- 3) las Legumbres Secas.

ya que el resto de las "discrepancias" no son de gran importancia cualitativa.

Respecto al problema del grupo Huevos y Arroz, lo único que se puede hacer es eliminarlo: no tenemos base alguna para asignar esos productos a grupos de Mercasa, de modo que no lo haremos. Por lo que se refiere a la carne de ave parece que lo más sensato es pensar que forma parte de un grupo homogéneo de productos "Carne" que está bien representado por el grupo correspondiente de Mercasa, aunque esto es ciertamente dudoso. Del mismo modo se puede incluir a las Legumbres Secas en el grupo Hortalizas de Mercasa: de hecho los ajos, que en la Encuesta de Presupuestos Familiares es uno de los cuatro productos que aparecen explícitamente en las Legumbres Secas, están incluidos entre las Hortalizas en los datos de Mercasa.

Estas decisiones, o cualesquiera otras que se hubieran podido tomar alternativamente, son de poca importancia dado que, en última instancia, sólo afectan a las ponderaciones otorgadas en el indicador a los

distintos grupos de productos. Lo que es más preocupante es la tremenda diferencia entre la estructura del consumo de las familias y la de la distribución de Mercasa, que aparecen comparadas en el siguiente cuadro, cuadro número 1 del texto, en el que la estructura porcentual de Mercasa es la de 1985, mientras que la de la Encuesta es de 1980-81 y que se ha calculado sin incluir Arroz y Huevos.

Cuadro 1

	E.P.F.	Mercasa
Frutas	17.2	32.5
Hortalizas	13.0	18.3
Patatas	4.4	1.4
Carne	46.1	6.5
Pescado	11.9	23.3
Marisco	2.9	7.8
Congelados	4.5	10.2

La diferencia más importante es, como se ve, la del grupo Carne que, tras eliminar Arroz y Huevos, representa el 46 % del gasto de las familias y tan sólo un 6.5 % de las ventas de Mercasa. Esto plantea un problema muy serio: si Mercasa, basándose en la Encuesta de Presupuestos Familiares había estimado que su cobertura del consumo de Frutas era del 40 % en 1985, su cobertura del consumo de Carne no debe llegar al 4 %. Pero si esto es así, es de temer que las variaciones, en términos reales, de las ventas de Carne por parte de Mercasa sean poco indicativas de las del consumo de las familias, bien porque Mercasa puede estar ganando con facilidad cuota de mercado, o, por el contrario, porque Mercasa es poco activa, y quizá cada vez menos, en esos mercados. Esto que podría no ser demasiado grave tratándose de las Patatas,

donde ocurre algo parecido, lo es en un grupo que supone más del 46 % del gasto de las familias en alimentos no elaborados. Ahora bien, este es un problema que no tiene que producirse necesariamente; es, más bien, algo que arroja una gran incertidumbre sobre la corrección del indicador. Esta incertidumbre sólo puede despejarse en parte con la comparación constante de la evolución del indicador con la de los distintos grupos de Mercasa: no nos fiaremos mucho del indicador si la evolución del grupo Carne es "sospechosa", pero sí lo haremos si nos parece "normal" dicha evolución.

6.3. El indicador del gasto

En la sección 3 describimos algunos problemas "genéricos" que aparecían al utilizar los datos de Mercasa para construir un indicador del gasto. En el apartado anterior hemos visto las dificultades existentes para encajar los datos de la Encuesta de Presupuestos Familiares con los de Mercasa. En este apartado veremos qué decisiones se han tomado con respecto a los problemas de encaje y a los generales de la elaboración del indicador del gasto. Para ello, comenzaremos presentando de nuevo la fórmula del indicador que, como veremos, tiene una interpretación levemente distinta a la ofrecida en la sección 3. La fórmula, recordemos, es

$$I_t = \sum_{i=1}^n \omega_i \frac{q_{it}}{q_{i0}}$$

Ahora las " ω_i " son las proporciones en las que las familias distribuyeron su gasto en alimentos no duraderos entre Abril de 1980 y Marzo de 1981 según la Encuesta de Presupuestos Familiares.

Los subíndices "i" ya no representan bienes concretos sino grupos de productos, precisamente los siete grupos en los que aparece dividida la actividad de Mercasa, es decir, Frutas, Hortalizas, Patatas, Carne, Pescado, Marisco y Congelados.

Por su parte las " q_i " tampoco son ahora cantidades de bienes individuales, sino los índices de Laspeyres de cantidades de los grupos de Mercasa descritos en la sección anterior.

Se plantean inmediatamente tres preguntas:

- 1) ¿Por qué los " q_i " son índices de Laspeyres y no de Paasche?
- 2) ¿Por qué los " q_i " son índices y no cantidades de bienes?
- 3) ¿Qué ponderaciones se han elegido para cada grupo de productos?

La respuesta a la primera pregunta es doble. Por un lado parece que, si las ponderaciones son constantes, es más "natural" la interpretación del indicador si los índices son Laspeyres, aunque tengan como año base 1985 y las ponderaciones sean de 1980. Por otro, los índices de Paasche tienen el problema, ya comentado, de que no se pueden calcular definitivamente hasta que no se tienen los datos de todo el año, algo que no ocurre con los de Laspeyres.

La respuesta a la segunda es menos clara. La razón fundamental es que la desagregación de la Encuesta es distinta que la de Mercasa, de modo que no estaba claro si era preferible conseguir un encaje entre ambas fuentes

de datos en términos de producto, con lo que se ganaría en calidad de los datos y se perdería en representatividad, o tratar de hacerlo en términos más agregados, de grupo, con lo que ocurriría lo contrario. Se ha elegido la segunda opción porque, a la vista de los datos, parecía más natural, y porque, además, se contaba ya con los índices de grupos y no con los de producto, más sensibles, por otra parte, a los problemas de datos.

La última pregunta es la que encierra mayores dificultades. En el apartado anterior vimos que el problema más serio del indicador se debía a que el grupo Carne sólo representa el 6.5 % de las ventas de Mercasa mientras que absorbe el 43.8 % de los gastos de las familias. Además más del 20 % de ese gasto se dirige a las carnes de ave, que no comercializa Mercasa (al menos no aparecen en los datos). Pero aunque esto presenta las dificultades de interpretación señaladas en el apartado anterior, no se puede soslayar el hecho de que si las familias destinan el 45 % de su presupuesto a algo, ese "algo" debe tener una ponderación del 45 % en un indicador de su gasto. Así pues, las ponderaciones utilizadas en la elaboración del indicador son las ofrecidas en el apartado anterior (Frutas 17.2; Hortalizas 13.0, etc.) y calculadas tras excluir Arroz y Huevos.

Algo que hay que señalar con respecto a las ponderaciones es que son fijas: no varían año a año ni dentro del año. Quizá se pudiera considerar la idea de variar las ponderaciones a lo largo del año dado que hay productos estacionales, pero no hay datos desagregados temporalmente en la Encuesta de Presupuestos Familiares.

Los valores que registra el indicador así obtenido se presentan en los cuadros 8 a 10. Los valores de 1983 son, como los de sus componentes, de escasa

fiabilidad. El indicador recoge fuertemente la estacionalidad de Frutas y Hortalizas, de modo que el valor del primer trimestre de cada año es muy bajo. Por otro lado amplifica mucho las variaciones del grupo carne, como ya sabíamos que iba a ocurrir.

Para apreciar la importancia de conceder una ponderación tan elevada a un grupo tan pequeño, hemos construido también un indicador cuántico de la actividad de Mercasa (cuadros 11 a 13), similar en todo al anterior excepto que las ponderaciones utilizadas vienen dadas por la estructura de la distribución de Mercasa en 1985, es decir, los porcentajes que aparecen en la sección 6.2 (Frutas 32.5, Verduras 18.3 etc.). Como no podía por menos de ocurrir, las diferencias con el indicador son considerables, y se deben, sobre todo, a la distinta ponderación del grupo Carne, que ha oscilado notablemente en el período considerado, y a la falta de datos de Marisco y Congelados en 1983 que tiene un reflejo mucho mayor, de nuevo por las distintas ponderaciones, en el indicador de Mercasa que en el del gasto de las familias.

7. Indices de precios de Mercasa.

7.1. Introducción.

Los problemas que aparecen en la elaboración de índices de precios a partir de unos datos como los de Mercasa son distintos de los que se encuentran con los índices de cantidades y, por lo tanto, hay que utilizar fórmulas diferentes.

Antes de discutir éstas, veamos algunas características diferenciales de los índices de precios.

- 1) En primer lugar, no necesitamos que los índices sean "aditivos", es decir que el anual sea la media de los índices mensuales. Aunque, en general, un índice Laspeyres de precios se puede construir de modo que tenga esta propiedad, el IPC es un ejemplo, no tiene por qué tenerla sobre todo cuando hay bienes estacionales: esto dependerá del tratamiento que se de a estos bienes.

- 2) Ligado con el punto anterior está el problema de qué tratamiento dar a las cantidades nulas que aparecen con cierta frecuencia en la cinta de Mercasa, sobre todo en relación con los bienes estacionales. Un ejemplo utilizado anteriormente servirá de ilustración. En enero, por ejemplo, no se venden "Albaricoques", pero se venden en otros meses del año. Si en un índice de precios del tipo Laspeyres, en el sumatorio del numerador no aparece en Enero el sumando de "Albaricoques", tampoco debe aparecer en el denominador o, de lo contrario, el índice del mes aparecerá infravalorado. Si se excluyen del numerador y denominador, los denominadores de los distintos meses serán diferentes y el índice no será aditivo.

- 3) Otro problema es el de si ignorar o no los datos de cantidades que no van acompañados de precios. Un ejemplo es el de Madrid, mercado en el que, en 1983, hay cantidades pero no precios. Dado que es un mercado muy importante, en la elaboración de los índices cuánticos, para no perder la información de cantidades, se les asignaron a esas cantidades unos precios medios, a pesar de que, en algunos grupos de productos, los precios

del mercado de Madrid son superiores a la media. Esto no se puede hacer al calcular un índice de precios porque, en este caso concreto, los precios de 1983 resultarían infravalorados y el crecimiento resultante de precios en 1984, sobrevalorado. Un problema más complicado es el de qué hacer cuando en un mercado faltan precios para una parte del año para la que sí hay cantidades. Esto se discutirá más adelante.

- 4) El último problema que vamos a comentar en este apartado es el de si dar un tratamiento especial a los grupos de bienes estacionales. Parece que lo más sensato es elaborar índices con diferentes metodologías para estos grupos, y es lo que haremos más adelante, pero, inicialmente, y "por razones de simetría" con los índices de cantidades, en esta sección nos limitaremos a obtener índices de precios con una metodología común para todos los grupos.

7.2. Fórmulas utilizadas

Inicialmente hemos aplicado las mismas fórmulas que en los índices de cantidades con una sola diferencia: si en el período "t" para el que se calculan los índices no se dispone del precio del bien "i", se elimina este bien del índice del período, de modo que no aparece ni en el sumatorio del numerador ni en el denominador. Las fórmulas de los distintos grupos pasan a ser:

- 1) Índices de Laspeyres

$$L_t = \frac{\sum Q_{io} P_{it}}{\sum Q_{io} P_{io}} = \sum w_{io} \frac{P_{it}}{P_{io}} \text{ donde } w_{io} = \frac{P_{io} Q_{io}}{\sum P_{io} Q_{io}}$$

2) Índices de Paasche

$$P_t = \frac{\sum p_{it} Q_{iT}}{\sum p_{io} Q_{iT}} = \frac{1}{\sum w_{it} \frac{p_{io}}{p_{it}}} \quad \text{donde } w = \frac{p_{it} Q_{iT}}{\sum p_{it} Q_{iT}}$$

Las "P" mayúsculas representan precios medios del año y las minúsculas del período indicado en el subíndice correspondiente. A diferencia del caso anterior, y como se ha señalado, los sumatorios de un índice del período "t" sólo se extienden a los productos con precios no nulos en el período "t". Recordemos que por "producto" se entienden bienes del tipo "Lechugas Madrid".

Se ha hecho una excepción en la aplicación de estas fórmulas con el grupo de Congelados en el año 1983. En este período, y para ese grupo, hay algunos bienes para los que sólo hay datos para un trimestre, el segundo, y un mercado, Valencia. La consideración de estos bienes, que en 1983 tuvieron una importancia cuantitativa despreciable, originaba un comportamiento anormal de los índices, y debido a ello hemos decidido no tenerlos en cuenta para el cálculo de los índices de 1983, aunque sí para los restantes años, en los que su distribución temporal y espacial es mayor, al igual que su importancia cuantitativa.

Los índices así calculados aparecen en los cuadros 14 al 18.

7.3. Algunos comentarios sobre los índices obtenidos

Lo primero que hay que señalar es que, al igual que lo que ocurría con los índices de cantidades, los índices de precios correspondientes a 1983, sobre todo los correspondientes a Pescado, Marisco y Congelados son menos fiables que lo del resto de los años, aunque el problema no es tan serio en esta ocasión.

Algo a tener en cuenta a la hora de interpretar los índices de precios obtenidos es que, como se ha señalado anteriormente, no son aditivos temporalmente (en el sentido de que un índice trimestral, p.e., no tiene por qué ser la media de los índices mensuales del trimestre). Esto es especialmente cierto en el caso de los bienes estacionales, donde se producen resultados a veces sorprendentes: por ejemplo en el grupo "Frutas" del año base se da la circunstancia de que el índice anual es un 13% inferior a la media de los índices trimestrales, cada uno de los cuales es inferior a la media de los índices mensuales correspondientes, de modo que el índice anual es un 15% inferior a la media de los índices mensuales. La razón por la que esto ocurre es bastante fácil de ver. Consideremos por ejemplo el caso de los Melones en el año base. Su precio medio en 1985 fué de 53 pesetas kilo. Sin embargo su precio en Abril, mes en el que apenas se venden melones, fué de 221 pesetas, en Marzo de 141 y en Junio de 107, de modo que el precio medio del trimestre (que es un precio medio ponderado por las cantidades) fué inferior a las 118 pesetas kilo. Dado como está construído el índice, las ventas esporádicas de un producto a un precio elevado tienen un impacto enorme sobre el índice del mes correspondiente, un impacto menor pero sensible sobre el índice del trimestre y una incidencia nula sobre el del año. Por ello, y dado que casi todos los meses hay alguna venta de ese tipo, los índices mensuales de Frutas, y en general de productos estacionales son poco informativos, los trimestrales algo más, y los anuales, plenamente.

Este problema, la falta tan llamativa en algunos casos de aditividad del índice cuando hay bienes estacionales, se puede evitar con facilidad, por ejemplo, eliminando del cómputo del índice en un período aquellos bienes cuyo volumen de ventas en el período sea inferior a

un porcentaje determinado de sus ventas anuales, algo a lo que nos referiremos más adelante.

7.4. Los índices anuales

Los índices anuales muestran una gran estabilidad con la excepción, nada sorprendente por otra parte, de los de Frutas y Patatas. En particular la evolución de este último está marcada por la elección del año 1985 como año base, dado que los precios en ese período fueron anormalmente bajos. Con esa salvedad, el comportamiento del índice de Patatas es bastante normal.

En general la evolución de los índices se caracteriza por una fuerte subida de los mismos en 1985 y una cierta estabilidad, muy notable en el caso de Carnes, en el resto de los años, con unas subidas apreciables en los índices de Marisco y Congelados en 1986.

Hay que señalar que aunque no se encuentran disparidades notables entre los índices de Laspeyres y Paasche de los grupos de Pescado, Marisco y Congelados en 1983, (al contrario de lo que ocurría con los índices de cantidades), lo que es un síntoma de que los índices son adecuados, el hecho de que los productos de los mercados de Madrid, Barcelona y en muchos casos Bilbao, no se hayan podido tener en cuenta al evaluar los índices, hace que las comparaciones de esos índices con los de otros años haya que tomarlas con cautela.

8. Índices de precios de los grupos estacionales

En esta sección se discuten algunos problemas que aparecen en la elaboración de índices de precios de productos estacionales, así como las soluciones

propuestas. Se aplican a la misma base de datos, la de Mercasa, dos metodologías distintas de obtención de índices de precios, una de ellas similar a la del IPC, y tras la comparación de los índices obtenidos con el IPC se llega a la conclusión de que la evidencia señala que las comparaciones intermensuales del IPC de productos estacionales carecen totalmente de sentido.

8.1. Dos problemas de las fórmulas utilizadas anteriormente

Las fórmulas utilizadas en la sección anterior para la obtención de índices de precios son inapropiadas para su empleo con bienes estacionales por muchas razones. Aquí nos vamos a centrar en dos de ellas que hacen ver con claridad el por qué de ciertas modificaciones que vamos a introducir en esas fórmulas. Dado que ambas razones tienen que ver con las ponderaciones utilizadas, es conveniente recordar que el índice de precios de Laspeyres (único que consideraremos en adelante) es un sumatorio de expresiones del tipo

$$\omega_{io} = \frac{P_{it}}{P_{io}}$$

donde ω_{io} es el porcentaje del gasto dedicado a la compra del producto "i" en el año base. Recordemos también que los problemas aparecen en los índices mensuales o trimestrales de los productos estacionales, pero no en los anuales. La primera de las razones señaladas es la siguiente: pensemos en un bien estacional importante es decir que tiene una ponderación importante. Entonces es muy posible que en el primer mes del año en que se

comercializa ese producto, la cantidad vendida sea muy escasa pero su precio sea muy elevado, varias veces superior, incluso, al precio medio anual. En ese caso el índice registrará en ese mes una subida notable debida a un producto que prácticamente no ha aparecido en el mercado.

Para solucionar este problema hay varios procedimientos. El que se usa en la elaboración del IPC consiste en tener en cuenta, para cada producto estacional, los datos de los meses en los que el producto se encuentra con generalidad en los mercados, por ejemplo los Albaricoques, quizá, en Junio y Julio pero no en Mayo. Un tipo similar de corrección sera el que utilicemos en los nuevos índices de productos estacionales.

La segunda razón se puede ilustrar fácilmente con un ejemplo. Supongamos que hay dos frutas, Naranjas y Fresones, en las que los consumidores gastan lo mismo y que por tanto reciben en el índice una ponderación igual, digamos del 10%, pero tales que el consumo de Naranjas es prácticamente el mismo todos los meses mientras que sólo se venden Fresones en Mayo. En este caso, las variaciones mensuales del precio de las Naranjas tendrán todos los meses una influencia en el índice mensual de alrededor del 10 %, mientras que los Fresones sólo tendrán esa influencia en Mayo. De este modo, en ese mes, ambos productos tendrán la misma influencia en el índice, a pesar de que en ese mes, el consumo de Fresones es, en valor, doce veces superior al de Naranjas. Es fácil ver, por tanto, que las variaciones de los precios de los bienes estacionales están infrarepresentadas en los índices mensuales, y que ocurre lo contrario con las de los bienes no estacionales. Por lo mismo, la corrección de este defecto de los índices, lleva a que los productos estacionales tengan más peso en los índices mensuales, y si los precios de esos productos son más variables que los

de los no estacionales, es posible que los nuevos índices muestren oscilaciones más fuertes que los anteriores.

La corrección de este defecto de los índices de precios para grupos estacionales, defecto que sólo tienen los de periodicidad superior a la anual, se puede efectuar de muchas maneras, aunque en todos los casos, obviamente, con ponderaciones de los productos que han de diferir período a período.

Así pues, si no queremos que se den esas dos razones por las que las antiguas fórmulas no eran adecuadas para los grupos estacionales, hemos de construir índices que, en cada período, sólo contemplen los productos representativos y lo hagan con ponderaciones variables.

8.2. Los nuevos índices de precios de los grupos estacionales

En este apartado se describe la metodología empleada en la elaboración de dos nuevos índices de precios, que denominaremos "Mercasa" y "Mercasa-IPC", de los grupos estacionales (Cuadros 19 y 20).

Algunas razones para construir nuevos índices fueron expuestas en el apartado anterior. Pero, ¿por qué hay que calcular dos nuevos índices? La respuesta, "para poder compararlos con los del IPC", exige una explicación cuidadosa y a ella se dedicará gran parte del apartado siguiente.

Ahora bien, si queremos que los nuevos índices sean comparables con los del IPC y, además, tengan las características señaladas en el apartado anterior

(exclusión de los bienes no representativos y ponderaciones variables mes a mes), hay que introducir numerosos cambios en su elaboración (1), de los que los comunes a muchos son que, por analogía con el IPC, se consideran bienes básicos a los productos del tipo "Higos" y no a los del tipo "Higos Madrid", y que, en su cálculo, se toma como año base 1983, siendo esto último imprescindible para poder comparar los nuevos índices con los del IPC. El tercer cambio común es que en ambos índices se utilizan ponderaciones variables " ω_{it} " que son diferentes, dado un producto "i", para cada mes o trimestre dentro del año, pero iguales para los mismos meses (o trimestres) de distintos años (Véase el Apéndice 3 para mayor detalle).

Tras estas aclaraciones, pasemos a las fórmulas. La de los índices "Mercasa" es

$$I_t = \sum_i \omega_{it} \frac{P_{it}}{P_{io}}$$

que no necesita explicación alguna dado que los símbolos ya se han definido.

La de los índices "Mercasa-IPC" es

$$I_t = \sum_i \omega_{it} \frac{P_{it}}{P_{ito}}$$

en la que P_{ito} representa el precio del bien "i" en el mes (o trimestre) "t", del año "o", es decir del año base, 1983. Nótese que esta fórmula, pero no la anterior, hace, al igual que la del IPC, que todos los índices mensuales y trimestrales del año base sean iguales a 100.

(1) Véase el Apéndice 3, donde se hace una exposición detallada del procedimiento seguido en el cálculo de estos índices.

8.3. La comparación de los nuevos índices con los del IPC

Ahora que conocemos la estructura de los nuevos índices podemos ver con claridad en qué medida son comparables con los del IPC, pero ¿Cual es el interés de hacer estas comparaciones?

Es sabido que se concede una importancia desmesurada a las variaciones intermensuales del IPC, y que, en numerosas ocasiones, esas variaciones están dominadas por cambios mensuales exagerados del IPC de los grupos estacionales. En un artículo anterior (1) ya se indicaba que una de las posibles causas de ese comportamiento tan llamativo de los índices estacionales era el hecho de que la metodología del IPC obligaba a que esos índices tuvieran un valor 100 en todos los meses del año base. Pero mientras que en aquella nota se apuntaba la posibilidad de que eso fuera así, aquí se quiere aportar alguna evidencia de que eso ocurre realmente. Esta evidencia ha de ser, forzosamente, indirecta, dado que no se conocen ni los productos que entran cada mes en los índices de los grupos estacionales del IPC ni las ponderaciones con las que se incluyen. Aunque los índices de Mercasa consideran, con toda seguridad, bienes distintos que los del IPC, les asignan ponderaciones diferentes y, además, se refieren a precios al por mayor (que fluctúan más que los precios al por menor), son índices que tratan de reflejar un fenómeno similar al recogido por el IPC y por lo tanto su evolución, en términos generales, debe ser similar. Pues bien, si esto es así, se esperaría que

(1) "El Índice de Precios al Consumo y los Productos estacionales"
Boletín Económico, Febrero 1987.

- a) Los dos índices calculados para los grupos estacionales de Mercasa tuvieran una evolución interanual relativamente parecida y semejante, a su vez, a la del IPC de dichos grupos.

- b) Que si los valores para los meses del año base del primero de los índices de Mercasa ("Mercasa", aquel que no impone el valor 100 para esos meses) oscilan bastante, entonces la evolución intermensual de los índices de Mercasa fuera muy diferente, siendo la del segundo, "Mercasa-IPC", más parecida a la del IPC y "replicando", de alguna manera, los comportamientos más chocantes de la del IPC.

Esto es lo que ocurre en la realidad, y con mayor claridad en el caso de las Frutas que en el de las Hortalizas, lo que era de esperar, dado que el primer grupo tiene una estacionalidad más acusada. Veamos "cómo" ocurre esto.

En primer lugar si se compara la evolución interanual de los índices (véanse cuadros 19 a 21 y gráficos 5 a 10) se puede ver que la de los índices de Mercasa es prácticamente idéntica y extraordinariamente similar a la del IPC. Esto parece mostrar que los índices de Mercasa reflejan el mismo fenómeno que el IPC, de modo que, en algún sentido, son comparables.

Por el contrario, si se compara la evolución intermensual de los índices, (cuadros 19 a 21 y gráficos 11 y 12), se observa una relación más estrecha entre el IPC y el "Mercasa-IPC", que entre los dos índices de Mercasa. Esto no sólo es muy importante, sino que es revelador de lo que ocurre realmente. Un ejemplo puede hacer ver el significado de estas evoluciones dispares.

Consideremos un caso interesante: el de los índices de Frutas en los meses de Abril. Veamos, en primer lugar las tasas interanuales de los tres índices, que se recogen en el cuadro 2 del texto.

Cuadro 2

	IPC	Mercasa-IPC	Mercasa
1984	-18.0	-24.0	-25.9
1985	68.5	82.5	84.7
1986	-22.7	-30.0	-31.0
1987	20.8	15.1	16.9

Claramente en este mes los dos índices de Mercasa son casi iguales y no es difícil aceptar que estén midiendo un fenómeno muy semejante al que mide el IPC. Veamos ahora los índices intermensuales, que se recogen en el cuadro 3 del texto

Cuadro 3

	IPC	Mercasa-IPC	Mercasa
1983	0	0	23.0
1984	-14.1	-22.7	-3.1
1985	-3.2	-13.0	18.2
1986	-11.7	-14.1	11.2
1987	-12.7	-12.0	12.1

En este caso IPC y "Mercasa-IPC" son los que tienen la evolución más parecida, mientras que los dos

índices de Mercasa siguen una evolución muy distinta, pero sistemáticamente distinta: la diferencia en sus tasas de crecimiento de alrededor de 25 puntos vienen explicadas por la diferente tasa del año base, un 23 % para el índice "Mercasa", y un crecimiento nulo, por construcción, del "Mercasa-IPC", sin el cual la evolución intermensual de "Mercasa-IPC" sería como la de "Mercasa". Pero, por lo mismo, porque el crecimiento mensual nulo también se impone al IPC, la evolución intermensual de éste se parece más a la de "Mercasa IPC" que a la de "Mercasa" y sin esa imposición ocurriría lo contrario. Pero si esto es así, y parece razonable suponerlo, resulta que en los últimos años esas caídas tan brutales del índice de Frutas en Abril (o subidas en Enero) se producían cuando "realmente" las Frutas estaban subiendo (bajando en Enero) de precio. De este modo el IPC de productos estacionales no sólo se dispara, sino que lo hace o lo puede hacer en sentido contrario de los precios que trata de representar.

Este resultado sorprendente se debe, repetimos, a que el IPC "impone" en los grupos de bienes estacionales un valor fijo, 100, para los índices de los meses del año base. Pero si en el IPC se hace eso es porque se parte de la base de que los meses, dentro de un año, son incomparables entre sí. Pero si esto es así, lo serán dentro de cualquier otro año. Si por el contrario son comparables dentro de un año, lo deben ser también dentro del año base y no tiene sentido igualar a 100 los índices mensuales del año base. Ahora bien, nótese que la comparabilidad dentro del año base no implica, de ninguna manera, la eliminación, ni siquiera la suavización de los grandes cambios en la tasa intermensual, pero sí asegura que se producirán en la dirección correcta, e indicarán lo que parecen indicar. Pero aun en este caso, aunque el índice mida correctamente la variación de los precios que se produzca en los productos estacionales recogidos en el

IPC, medirá mal la repercusión de esas variaciones de precios sobre el coste de la vida de los consumidores, debido, por un lado, a que el índice es un Laspeyres y, por otro, a que los productos estacionales suelen tener buenos sustitutos en el consumo. Veamos esto más despacio.

Debido a que los bienes estacionales tienen sustitutos muy buenos, una subida en el precio de uno de ellos implica un desplazamiento del consumo hacia otros bienes que no han subido tanto, de modo que el impacto de la subida sobre los consumidores suele ser pequeño. Por otro lado, y con frecuencia, una subida del precio en un mes de un producto estacional es debida, p.e., a un retraso en su recolección que hace que la cantidad intercambiada de ese bien sea despreciable. Pero estos hechos no son considerados por un índice Laspeyres que asigna ponderaciones fijas a todos los precios, y, sin embargo, eso sucede con frecuencia y es muy importante: no hay más que ver cómo cambian los índices de Mercasa cuando se eliminan, en la elaboración de los índices de un mes, los productos cuya cantidad intercambiada es muy pequeña.

Como resumen se podrían hacer las siguientes observaciones:

- 1) No tiene mucho sentido incluir productos agrícolas estacionales en un índice del coste de la vida (o en un índice de precios de consumo que usa como aproximación) porque las variaciones de los precios de esos productos, que tienen buenos sustitutos, no suelen representar variaciones de igual magnitud en el coste de la vida (1).

(1) Nótese que en el caso de los bienes "industriales", las subidas en el precio de un bien suelen ir acompañadas de subidas en los precios de los otros bienes de condiciones de producción y mercado similares.

Esto es especialmente cierto cuando las subidas de esos precios se deben a retrasos en las cosechas u otras condiciones que originan que la cantidad que aparece en el mercado sea mínima.

- 2) Si se incluyen productos estacionales en dichos índices deben esperarse fluctuaciones intensas en las tasas intermensuales de variación de sus precios, tanto mayores cuanto mejor recojan la estacionalidad de los productos incluidos, como se puede deducir del ejemplo utilizado al comienzo del epígrafe.
- 3) Si el índice se va a utilizar para establecer comparaciones intermensuales, se debe poder establecer estas comparaciones en el año base; -los meses del año base no deben ser todos 100- de otra manera no sólo se tendrán grandes oscilaciones en la tasa intermensual, sino que puede ocurrir que sean de signo contrario a la verdadera variación de precios.

APENDICE 1

En este apéndice se hace una exposición detallada de cómo se obtienen los precios medios, trimestrales o anuales, de los distintos productos que se utilizan en la elaboración de valores e índices, salvo los de la sección 8.

Para un producto dado, entendiéndose aquí por "producto" las agrupaciones como "Tomates" y no, como se hace en el texto "Tomates-Madrid", hay, en principio, en un año dado, tres tipos de meses.

- 1) Meses en los que hay precios y cantidades en, al menos un mercado.

- 2) Meses en los que no hay precios ni cantidades en ningún mercado.
- 3) Meses en los que hay cantidades en algún mercado pero no hay precios en ninguno. Estos meses complican bastante las cosas.

Sobre la base de la existencia de estos tres tipos de meses hay que calcular precios medios de los productos con distintos bienes, y la forma de efectuar estos cálculos dependerá del fin propuesto.

1. Cálculo de precios para la obtención del valor de las ventas de Mercasa

Los pasos seguidos son los siguientes:

a) Precio medio de un mes: Si hay precios en algunos mercados en un mes, el precio medio del mes es la suma de los valores (precio por cantidad) de los distintos mercados en los que hay precio dividido por la suma de las cantidades de los mercados donde hay precio. Si no hay precio en ningún mercado, se puede considerar que el precio medio del mes es cero.

b) Valor de un mes: El producto del precio medio del mes por la suma de las cantidades de los distintos mercados en ese mes.

c) Precio medio de un año: La suma de los valores de todos los meses del año, dividida por la suma de las cantidades de los meses en los que el valor no es cero.

d) Valor de un año: El producto del precio medio del año por la suma de las cantidades de todos los meses del año.

Hay que advertir que en el cálculo de "Precio medio de un año" y "Valor de un año" pueden entrar, en principio, cantidades distintas: p.e. en el caso de las Chochas, en Abril y Mayo de 1984 sólo hay cantidades en Madrid, pero no hay precios. Esas cantidades NO entran en el cómputo del "Precio medio del año" pero SI en el del "Valor de un año".

Por otro lado, lo dicho sobre el precio medio o valor del año se aplica igualmente al del trimestre (o en su caso cuatrimestre, semestre, etc) haciendo, claro está, la sustitución de año por trimestre.

2. Cálculo de los precios para la obtención de los índices de cantidades

Son iguales a los "Precios medios de un año" obtenidos anteriormente EXCEPTO que son precios calculados para cada uno de los productos concretos como "Tomates-Madrid", en vez de referirse a productos genéricos como "Tomates". Por otro lado, en este caso sólo se calculan precios anuales. Aquí el precio anual se calcula así:

- a) Primero se calculan los valores de cada mes. Para ello se multiplica el precio por la cantidad de ese mercado si en ese mes y mercado hay ambas cosas. Si hay cantidad pero no precio, y hay "Precio medio de un mes" del tipo de los calculados antes, se multiplica la cantidad por ese "Precio medio". Si no hay cantidad o la hay pero no hay "Precio medio", se asigna un valor cero.
- b) El Precio medio anual es el cociente de la suma de los valores mensuales por la suma de las cantidades de los meses para los que el valor no es cero.

3. Cálculo de Precios para los índices de precios de la sección 7

Aquí, como en el caso anterior, son precios de mercados concretos, como "Tomates-Madrid" pero, a diferencia del caso anterior, hay precios mensuales y anuales. El precio mensual es el de ese mercado, si lo hay. Si no lo hay, no hay precio mensual. El precio anual de ese mercado es el cociente de la suma de los valores de ese mercado en los meses en los que hay precio, por la suma de las cantidades de ese mercado en los meses en los que hay precio.

Apéndice 2: Medidas indirectas de la calidad de los índices

En este Apéndice nos proponemos "defender" un poco, y por vía indirecta, los índices obtenidos, refiriéndonos, únicamente, a los anuales.

Una característica que cumplen los índices de Laspeyres y Paasche es que

$$L_p \cdot P_Q = L_Q \cdot P_p = \frac{V_T}{V_0}$$

donde L y P designan los índices; los subíndices P y Q, precios y cantidades, V valores y "T" y "O" los períodos a los que se refieren los índices. Sin embargo, los índices que nosotros hemos calculado no cumplen esta propiedad debido a que no entran las mismas observaciones en el cálculo de los índices de precios y de cantidades ya que la existencia de "observaciones no registradas", sobre todo de precios, hace que se utilicen menos datos, como ya se ha señalado, en el cómputo de los índices de precios que en los de cantidades, y que no se usen las mismas observaciones en el cálculo de los índices de Laspeyres que en los de Paasche. A pesar de ello, los índices que hemos calculado se ajustan bastante bien a estas normas, como se puede apreciar en los siguientes cuadros.

En el cuadro A.1 se presentan, para los cinco años (considerando como tal el primer semestre de 1987) y para los siete grupos de productos, los cocientes en términos porcentuales entre L_Q^P y L_P^Q . En el cuadro A.2 para los cuatro años completos de datos y los siete grupos de productos, se ofrece la relación entre L_Q^P y el cociente entre los valores vendidos por Mercasa en cualquier año y el año base.

Como se puede observar, L_Q^P , L_P^Q y los cocientes de valores son aproximadamente iguales, lo que parece indicar que, al menos formalmente, los índices son bastante adecuados. Las discrepancias serias pertenecen a 1983, año en el que, como se ha señalado en el texto, el número de observaciones no registradas es desmesurado y por lo tanto los índices son poco fiables.

Otra característica "agradable" de los índices hallados, es que no hay grandes diferencias entre los de Laspeyres y Paasche, por lo que resulta fácil aceptarlos e

interpretarlos. Hay excepciones a esta similitud y están concentradas en 1983 y en los tres grupos con peores datos en ese año, Pescado; Marisco y Congelados. Por otro lado esas discrepancias sólo se producen entre los índices de cantidades. Esto, en principio, no debería ocurrir. En efecto, si tenemos que

$$L_p^{P_Q} = L_Q^{P_p}$$

Tendremos, también, que

$$\frac{L_p}{P_p} = \frac{L_Q}{P_Q}$$

por lo que si hay una discrepancia entre los índices de cantidades la debe haber, igualmente, entre los de precios. Pero hemos visto que las igualdades sólo se cumplen cuando entran las mismas observaciones en la elaboración de todos los índices, lo que no ocurre en nuestro caso. A pesar de ello, y como se puede ver en los cuadros A.3 y A.4, la semejanza entre los cocientes de índices es notabilísima, con las excepciones señaladas. Este hecho no sólo, confirma la observación de que los datos de esos grupos en 1983 son insatisfactorios, sino que ayuda a ver con claridad por qué se han producido las discrepancias referidas.

La razón es que en el año 1983, y para esos grupos en particular, hay muchas "observaciones no registradas", sobre todo de precios, como se ha puesto ya de relieve. Debido a esto, hay muchas observaciones "aprovechables" de cantidades, y muchas menos de precios. Por ejemplo, en 1983, hay datos de Madrid de cantidades, datos que se utilizan, y no los hay de precios. Como

consecuencia de ello, en el cálculo de los índices de precios, que comparan los precios en 1983 y 1985 de los productos que tienen precio en ambos períodos, entran los mismos bienes, se trate del índice de Laspeyres o de Paasche, y no tiene nada de extraño que resulten similares. Sin embargo los índices de cantidades comparan las cantidades de los bienes que se vendieron en 1983 y 1985, ponderándolas, en el caso Laspeyres, con los precios de 1985, que "existen" siempre, y en el de Paasche con los de 1983, que, como "no existen" en los mercados importantes, hace que las cantidades de esos mercados no entren en la elaboración del índice de 1983.

Un recurso a las fórmulas puede aclarar la situación. Recordemos que éstas son:

$$L_p = \frac{Q_{85} P_{83}}{Q_{85} P_{85}} \quad P_p = \frac{Q_{83} P_{83}}{Q_{83} P_{85}}$$

$$L_Q = \frac{Q_{83} P_{85}}{Q_{85} P_{85}} \quad P_Q = \frac{Q_{83} P_{83}}{Q_{85} P_{83}}$$

Partiendo de la base de que si en un mercado no hay precio no hay cantidad, pero que hay mercados con cantidad pero sin precio (en 1983; en 1985, a efectos prácticos, todos los mercados con cantidad tienen precio), podemos ver que si un bien no entra en el cálculo de P_p tampoco entrará en el de L_p , de modo que ambos índices consideran la misma cesta de bienes. Por el contrario L_Q toma en cuenta todos los mercados con cantidades en 1983 (ya que tienen cantidad y precio en 1985) mientras que muchos de ellos, al carecer de precio en 1983, no son tenidos en cuenta por P_Q .

Por último nos gustaría señalar otra característica de los índices anuales calculados, referida sólo a los de Frutas y Hortalizas. El año 1985 fué más irregular, desde el punto de vista climático, que 1984 lo que le haría un candidato poco atractivo para ser elegido como base. Por el contrario en 1984 había más "observaciones no registradas" que en 1985, año que, desde este punto de vista, es prácticamente perfecto. El año elegido como base fué 1985 y, presumiblemente, fué una decisión acertada. En efecto, si calculamos los índices con base 84, y establecemos, como antes, la comparación entre P_{pQ} y el cociente de los valores de las ventas del año correspondiente con las del año base tendremos, para el grupo Frutas

	<u>Base 1984</u>	<u>Base 1985</u>
1983	107.27	104.52
1984	100.00	99.03
1985	107.01	100.00
1986	107.37	100.19

y para el grupo Verduras

	<u>Base 1984</u>	<u>Base 1985</u>
1983	104.10	108.87
1984	100.00	99.83
1985	105.66	100.00
1986	107.40	100.16

cifras éstas que parecen indicar que, al menos por lo que se refiere a los índices anuales, es preferible tomar como año base 1985.

Apéndice 3

En este Apéndice se describe el proceso de elaboración de los índices "Mercasa" y "Mercasa-IPC" para los grupos estacionales. Nos referiremos sólo a los índices mensuales: los trimestrales se obtienen de forma similar. En la elaboración de estos índices se han tenido en cuenta todas las frutas y hortalizas individuales, pero no "Resto de Frutas" ni "Resto de Verduras" por su heterogeneidad.

A.3.1. Obtención de la información básica

1) Productos a considerar: ya no se considera "Higos-Madrid" distinto de "Higos-Jerez". Ahora los productos van a ser "Higos", "Albaricoques", etc.

2) Para cada mes y producto se toman cantidades, valores y precios, donde

a) Cantidad(q_{it}): Suma de las cantidades (p.e. de Higos) vendidas en ese mes en los mercados (p.e. Madrid) en los que hay precio.

b) Valor(V_{it}): Suma de los valores de las ventas (de p.e. Higos) de ese mes en todos los mercados.

c) Precio(P_{it}): $\frac{\text{Valor}}{\text{Cantidad}}$

3) A continuación para cada producto y cada año se halla la cantidad vendida en cada año

q_{i83} , q_{i84} , q_{i85} , q_{i86}

como suma de cantidades q_{it} de los meses del año correspondiente.

- 4) A continuación para cada producto, mes y año(T) se halla la relación.

$$\frac{q_{it}}{q_{iT}}$$

donde el denominador es la cantidad vendida del producto i en el año T al que pertenece el mes t, y si ese cociente es menor de 0.02, se elimina ese producto en ese mes de ese año, es decir, se hace $q_{it} = 0$, $U_{it} = 0$

- 5) Hecho esto, se seleccionan los datos que quedan de los años 83, 84, 85 y 86. Entonces

a) Se suman los U_{it} de todos los Eneeros: es decir se ve cuanto se ha vendido de Hortalizas o frutas en los cuatro Eneeros.

b) Para cada hortaliza o fruta i se halla el porcentaje que han representado sus ventas en el total de los cuatro Eneeros en las ventas de todas las hortalizas o frutas en el total de los cuatro eneeros.

A ese porcentaje se le llamará ω_{iE} , de modo que tendremos

$$\frac{U_{iE83} + U_{iE84} + U_{iE85} + U_{iE86}}{\sum_i [U_{iE83} + U_{iE84} + U_{iE85} + U_{iE86}]}$$

donde el primer subíndice representa el producto y el segundo, el mes

c) Lo mismo para obtener los porcentajes para los restantes meses que expresaremos por

$$\omega_{iF}, \omega_{iM}, \omega_{iA}, \dots, \omega_{iD}$$

d) Nótese que $\sum \omega_{iE} = 1$

e) A la vez tendremos la importancia relativa de cada mes del año en lo referente a las ventas de Hortalizas o Frutas que vendrá dada por

$$\omega_E, \omega_F, \dots, \omega_D$$

tales que $\sum \omega_E = 1$, y donde por ejemplo

$$\omega_E = \frac{\sum \text{frutas vendidas en los 4 Eneiros}}{\sum \text{frutas vendidas en los 4 años}}$$

f) Y también la importancia relativa de cada hortaliza o fruta en el total de hortalizas o frutas, dada por

$$\omega_i = \frac{\sum \text{ventas de fruta } i \text{ en los 4 AÑOS}}{\sum \text{ventas de todas las frutas en los 4 años}}$$

6) Ahora, partiendo de 4), es decir, después de haber hecho algún $q_{it} = 0$ $U_{it} = 0$, para cada año T y para cada producto se hallan cantidad $[Q_{iT}]$, valor $[U_{iT}]$ y precio $[P_{iT}]$, donde

a) Cantidad: Es la suma de las cantidades (q_{it}) de los meses de ese año.

b) Valor: La suma de los valores (U_{it}) del año.

c) Precio: $P_{iT} = \frac{U_{iT}}{Q_{iT}}$

- 7) Para cada producto tendremos
- a) Para cada mes, q_{it} , v_{it} , p_{it} y ω_E . Algunos de estos valores pueden ser cero.
 - b) Para cada año (considerando los 6 meses de 1987 como un año), q_{it} , v_{it} y p_{it}
 - c) Para cada mes y producto, ω_{iE} , ω_{iF} etc. Algunos de estos valores pueden ser cero.
 - d) Para cada producto ω_i
- 8) Para comparar los índices que queremos obtener con el IPC, es conveniente tomar como base 1983 en vez de 1985.

A.3.2. Los Índices "Mercasa"

La fórmula de los índices "Mercasa" es:

$$I_t = \sum_i \omega_{it} \frac{P_{it}}{P_{i83}}$$

Nótese que puede ocurrir que en un mes dado, por ejemplo Mayo de 1986, haya una producto j que normalmente se comercializa en Mayo, y por eso ω_{jM} ($M=Mayo$) no es cero, pero que en Mayo 1986 no se haya comercializado. Entonces ese producto no figuraría en el índice mensual. Pero en ese caso $\sum \omega_{iM}$ en 1986 no sería 100. De modo que hay que "elevar" proporcionalmente los ω_{iM} en 1986 de modo que sumen 100. Para ello la fórmula se modifica de modo que pasa a ser

$$I_t = \sum \frac{\omega_{it}}{\sum \omega_{it}} \frac{P_{it}}{P_{i83}}$$

A.3.3. Los índices "Mercasa-IPC"

Estos son índices contruídos de forma parecida a los del IPC. La fórmula utilizada ha sido

$$I_t = \sum_i \omega_{it} \frac{P_{it}}{P_{it83}}$$

Nótese que a diferencia de lo que ocurre al calcular los índices mensuales "Mercasa", donde se comparan precios mensuales (P_{it}) con anuales (P_{i83}), aquí se comparan precios mensuales (P_{it}) con mensuales (P_{it83}). De este modo todos los índices mensuales de 1983 serán 100.

ANEXO ESTADISTICO

Cuadro 1

Ventas de Mercasa en millones de pesetas corrientes

	1984	1985	1986
Frutas	92.621(28.6)	118.307(32.5)	120.464(31.0)
Verduras	60.922(18.8)	66.579(18.3)	70.782(18.2)
Patatas	8.577(2.6)	4.884(1.3)	8.692(2.3)
Carne	20.744(6.4)	23.737(6.5)	27.551(7.1)
Pescado	80.293(24.8)	85.241(23.4)	87.254(22.5)
Marisco	28.076(8.7)	28.479(7.8)	26.657(6.9)
Congelados	32.575(10.1)	37.296(10.2)	46.728(12.0)
TOTAL	323.807	364.524	388.129

Fuente: Mercasa.

Participación de Mercasa en la comercialización de
frutas, verduras y pescado en el año 1985

<u>Grupo de productos</u>	<u>Consumo anual por persona (kg)</u>	<u>Comercialización anual por persona (kg)</u>	<u>Cuotas de mercado (%)</u>
<u>Frutas</u>	98,90	39,54	40,0
Frutas (sin plátanos)	86,14	36,71	42,6
Plátanos (sóloamente)	12,76	2,83	22,2
<u>Hortalizas</u>	123,18	31,24	25,4
Hortalizas (sin patatas)	51,69	23,82	46,1
<u>Patatas (sóloamente)</u>	71,49	7,41	10,4
<u>Pescado y marisco</u>			
(fresco y congelado)	23,45	9,76	41,6
Pescado y marisco fresco	17,43	7,62	43,7
Pescado y marisco congelado	6,02	2,13	35,4

Fuente: La Empresa Nacional MERCASA en el marco de la distribución española (1966-1986).

Indices anuales de Cantidades

Base 1985= 100

	Laspeyres						Paasche				
	1983	1984	1985	1986	1987		1983	1984	1985	1986	1987
Frutas	93.78	100.41	100.00	105.46	110.60	Frutas	94.44	99.14	100.00	103.57	96.42
Hortali- zas	90.17	98.16	100.00	105.28	112.04	Hortali- zas	89.68	97.68	100.00	104.48	108.20
Patatas	90.55	100.26	100.00	104.50	119.26	Patatas	89.40	99.87	100.00	104.35	119.96
Carne	109.18	97.70	100.00	114.08	114.34	Carne	109.18	97.40	100.00	113.67	114.50
Pescado	95.36	100.04	100.00	96.88	98.60	Pescado	83.55	98.69	100.00	96.40	97.56
Marisco	86.20	99.61	100.00	83.31	78.50	Marisco	60.62	99.87	100.00	79.52	71.76
Conge- lados.	50.07	94.35	100.00	112.84	102.80	Conge- lados.	58.17	93.72	100.00	112.90	104.28

Cuadro 4

Indice de cantidades. Laspeyres. Datos trimestrales. Base 1985

		Fruta	Hortalizas	Patatas	Carne	Pescado	Marisco	Congelados
1983	I	74.8	73.7	80.1	108.0	100.4	78.0	11.1
	II	102.6	107.2	108.6	114.4	90.9	65.7	57.1
	III	107.1	86.6	83.4	103.4	86.3	71.2	56.1
	IV	90.6	93.2	90.1	110.9	103.9	129.9	76.0
1984	I	85.5	89.8	93.7	100.5	86.2	90.4	82.3
	II	110.6	109.2	117.7	96.2	108.3	90.6	89.1
	III	109.5	94.4	93.7	89.9	99.9	93.9	89.5
	IV	96.1	99.2	95.9	104.2	105.8	123.5	116.5
1985	I	83.2	87.5	98.4	97.2	96.0	103.7	89.2
	II	101.7	116.1	109.1	101.8	1006.4	101.2	89.3
	III	112.8	95.4	93.0	93.3	93.3	92.9	96.5
	IV	102.4	101.0	99.5	107.7	104.2	102.1	125.0
1986	I	86.6	103.3	95.7	101.6	83.3	69.0	96.9
	II	116.1	122.0	116.7	127.4	103.8	73.5	106.3
	III	110.3	94.0	100.1	113.8	100.2	83.8	113.9
	IV	108.8	101.9	105.5	113.6	100.2	106.9	134.2
1987	I	97.8	102.6	114.2	109.0	90.4	77.3	96.2
	II	123.4	121.5	124.3	119.7	106.8	79.7	109.4

Cuadro 5

Indice de cantidades. Paasche. Datos trimestrales. Base 1985

		Fruta	Hortalizas	Patatas	Carne	Pescado	Marisco	Congelados
1983	I	74.3	73.3	78.1	108.0	84.9	47.9	13.7
	II	105.3	105.3	108.6	114.4	78.9	44.9	58.1
	III	107.2	86.5	82.0	103.4	75.7	50.3	54.6
	IV	91.0	93.7	89.0	110.9	94.8	99.4	106.3
1984	I	78.6	88.8	92.7	100.0	84.9	92.8	82.2
	II	105.9	108.5	118.5	95.7	105.5	90.6	87.7
	III	115.6	94.2	93.3	89.9	99.2	93.7	89.2
	IV	96.5	99.2	95.0	103.9	105.3	122.4	115.8
1985	I	83.2	87.5	98.4	97.2	96.0	103.7	89.2
	II	101.7	116.1	109.1	101.8	106.4	101.2	89.3
	III	112.8	95.4	93.0	93.3	93.3	92.9	96.5
	IV	102.4	101.0	99.5	107.7	104.2	102.1	125.0
1986	I	79.5	100.4	95.3	101.5	82.9	66.6	96.5
	II	111.4	119.8	116.7	126.9	103.6	70.1	106.9
	III	116.7	94.8	100.3	113.0	100.2	80.6	114.8
	IV	106.6	102.8	105.0	113.3	98.9	100.9	133.5
1987	I	81.5	97.2	114.3	109.1	88.9	71.1	97.4
	II	111.3	119.2	125.7	119.9	106.2	72.4	111.2

Indice de cantidades. Laspeyres. Datos mensuales. Base 1985

		Fruta	Hortalizas	Patatas	Carne	Pescado	Marisco	Congelados
1983	Enero	54.7	46.1	70.2	99.0	93.6	75.6	11.8
	Febrero	81.1	76.7	79.2	101.1	96.0	70.6	10.6
	Marzo	88.7	98.2	90.8	124.0	111.6	87.6	10.9
	Abril	90.1	101.5	104.9	109.4	83.3	57.1	59.1
	Mayo	101.3	109.6	116.2	114.9	93.7	71.6	56.9
	Junio	116.3	110.4	104.6	119.0	95.7	68.4	55.3
	Julio	122.9	94.4	80.8	98.4	93.9	69.0	58.2
	Agosto	99.7	75.1	80.0	102.9	77.7	62.3	50.3
	Septbre	98.7	90.3	89.5	108.8	87.3	82.4	59.8
	Octubre	90.4	94.5	88.7	113.9	106.8	115.1	65.4
	Novbre	87.7	93.4	89.5	108.1	107.3	114.2	62.5
	Dicbre	93.7	91.8	92.2	110.7	97.5	160.5	99.9
1984	Enero	79.6	88.7	95.7	101.6	71.1	87.9	79.0
	Febrero	85.7	86.5	82.4	99.0	88.2	81.8	80.9
	Marzo	91.1	94.3	103.0	100.9	99.4	101.5	86.9
	Abril	93.3	105.0	107.2	95.7	98.6	86.7	82.3
	Mayo	115.4	111.5	132.5	102.1	114.6	94.7	91.8
	Junio	123.1	111.2	113.4	90.7	111.9	90.4	93.3
	Julio	120.5	105.3	97.3	94.4	102.7	97.6	83.3
	Agosto	107.4	86.6	91.4	86.1	97.5	87.9	92.2
	Septbre	100.6	91.2	92.6	89.2	99.5	96.4	93.1
	Octubre	101.1	104.6	102.2	107.5	112.3	107.2	100.2
	Novbre	94.9	98.1	95.7	96.0	101.9	106.8	92.4
	Dicbre	92.4	95.0	89.9	109.2	103.1	156.6	156.9
1985	Enero	84.6	79.9	102.8	101.5	87.0	96.3	91.7
	Febrero	80.3	86.0	88.9	92.5	95.1	105.2	83.5
	Marzo	84.6	96.7	103.5	97.6	106.0	109.8	92.5
	Abril	84.6	108.2	105.9	106.6	101.2	98.7	86.1
	Mayo	102.6	121.2	120.2	105.9	116.5	116.4	92.8
	Junio	118.0	118.9	101.3	92.9	101.5	88.6	88.9
	Julio	129.7	108.1	92.5	98.4	99.0	99.8	91.3
	Agosto	105.9	84.7	89.7	81.7	83.6	86.8	93.9
	Septbre	102.7	93.4	96.9	99.9	97.4	92.2	104.4
	Octubre	110.5	111.6	105.0	111.6	113.2	98.7	104.9
	Novbre	97.5	95.5	96.7	93.9	101.0	77.9	99.2
	Dicbre	99.1	95.7	96.8	117.7	98.4	129.6	170.9
1986	Enero	88.5	103.3	99.4	99.0	72.2	70.8	100.9
	Febrero	84.9	98.3	91.1	105.2	86.1	61.8	92.4
	Marzo	86.5	108.2	96.5	100.6	91.5	74.6	97.5
	Abril	101.3	123.2	118.9	129.7	102.9	75.5	110.1
	Mayo	115.9	128.8	118.1	132.4	102.2	78.9	111.3
	Junio	131.1	113.9	113.2	120.1	106.4	66.0	97.6
	Julio	129.7	109.0	104.0	120.2	111.9	81.1	106.6
	Agosto	103.2	84.5	93.9	103.5	87.2	77.8	122.5
	Septbre	97.9	88.4	102.4	117.6	101.6	92.5	112.6
	Octubre	116.6	106.3	109.0	114.6	111.7	96.4	107.4
	Novbre	101.9	95.8	103.2	99.2	92.1	91.0	110.2
	Dicbre	107.9	103.5	104.2	126.8	96.7	133.4	185.0
1987	Enero	94.5	96.0	108.0	107.5	81.3	79.2	100.1
	Febrero	93.2	101.5	103.5	101.8	90.4	72.2	87.9
	Marzo	105.6	110.4	131.1	117.8	99.5	80.6	100.6
	Abril	109.7	122.2	133.0	116.5	105.0	80.2	113.7
	Mayo	126.5	121.5	126.4	115.9	105.9	87.5	106.5
	Junio	134.1	120.7	113.6	126.6	109.5	71.3	108.0

Indice de cantidades. Paasche. Datos mensuales. Base 1985

	Fruta	Hortalizas	Patatas	Carne	Pescado	Marisco	Congelados	
1983	Enero	56.4	49.1	67.3	99.0	78.3	47.8	14.5
	Febrero	79.3	75.9	77.9	101.1	81.7	43.1	13.1
	Marzo	87.2	94.7	89.0	124.0	94.8	52.9	13.4
	Abril	90.8	99.5	103.8	109.4	72.7	41.8	63.8
	Mayo	105.1	108.8	116.9	114.9	81.1	53.7	57.1
	Junio	120.0	107.8	105.1	119.0	82.8	39.3	53.4
	Julio	124.4	92.1	79.8	98.4	82.1	48.4	59.3
	Agosto	99.5	76.0	78.2	102.9	67.1	43.5	49.7
	Septbre	97.8	91.3	87.9	108.8	77.8	58.9	54.9
	Octubre	90.3	94.8	87.5	113.9	96.6	79.6	90.1
	Novbre	87.4	94.0	88.6	108.1	98.1	88.6	86.1
	Dicbre	95.2	92.2	90.8	110.7	89.5	129.9	142.5
1984	Enero	73.5	89.0	94.5	101.3	70.4	87.5	80.0
	Febrero	79.1	84.7	81.4	98.3	87.0	86.8	80.2
	Marzo	83.2	92.7	102.2	100.4	97.2	104.1	86.2
	Abril	86.6	103.9	105.9	95.0	96.4	86.7	81.0
	Mayo	110.1	111.4	134.3	101.6	111.7	93.4	89.9
	Junio	121.0	110.2	115.2	90.5	108.3	91.5	92.3
	Julio	122.7	104.2	97.3	94.5	102.3	98.2	82.7
	Agosto	116.4	87.4	90.5	86.3	96.7	87.6	92.4
	Septbre	107.5	91.1	92.0	89.1	98.5	95.4	92.5
	Octubre	105.1	105.2	101.3	107.3	111.3	104.4	99.3
	Novbre	94.1	98.3	95.1	95.9	101.6	103.6	91.7
	Dicbre	90.3	94.2	88.6	108.5	102.9	159.2	156.4
1985	Enero	84.6	79.9	102.8	101.5	87.0	96.3	91.7
	Febrero	80.3	86.0	88.9	92.5	95.1	105.2	83.5
	Marzo	84.6	96.7	103.5	97.6	106.0	109.8	92.5
	Abril	84.6	108.2	105.9	106.6	101.2	98.7	86.1
	Mayo	102.6	121.2	120.2	105.9	106.6	116.4	92.8
	Junio	118.0	118.9	101.3	92.9	101.5	88.6	88.9
	Julio	129.7	108.1	92.5	98.4	99.0	99.8	91.3
	Agosto	105.9	84.7	89.7	81.7	83.6	86.8	93.9
	Septbre	102.7	93.4	96.9	99.9	97.4	92.2	104.4
	Octubre	110.5	111.6	105.0	111.6	113.2	98.7	104.9
	Novbre	97.5	95.5	96.7	93.9	101.0	77.9	99.2
	Dicbre	99.1	95.7	96.8	117.7	98.4	129.6	170.9
1986	Enero	81.9	100.9	99.2	98.8	72.3	68.9	100.1
	Febrero	77.7	96.1	91.0	105.0	85.3	57.6	92.3
	Marzo	78.9	104.3	95.9	100.8	91.1	73.3	97.0
	Abril	93.5	118.7	118.1	129.5	102.5	73.0	110.5
	Mayo	109.7	126.5	118.1	131.8	101.7	75.5	12.2
	Junio	131.2	114.2	114.0	119.3	106.6	61.7	98.0
	Julio	135.7	108.6	104.8	119.4	112.6	78.4	106.1
	Agosto	110.7	85.3	94.1	102.6	87.1	75.2	126.1
	Septbre	103.9	90.5	102.0	117.0	101.0	88.0	112.1
	Octbre	118.4	108.3	108.4	114.2	110.0	92.7	106.5
	Novbre	98.4	96.4	102.9	98.8	91.4	87.0	109.7
	Dicbre	102.9	103.8	103.7	126.8	95.3	122.8	184.2
1987	Enero	79.4	93.0	108.4	107.5	80.7	73.5	101.9
	Febrero	77.9	96.0	103.3	101.8	88.5	66.5	88.8
	Marzo	87.3	102.7	131.1	118.0	97.7	73.5	101.5
	Abril	91.1	116.1	133.1	116.4	103.0	73.0	115.0
	Mayo	111.5	121.0	128.3	116.2	105.9	82.3	107.5
	Junio	131.3	120.4	115.6	127.1	109.6	61.8	111.0

Cuadro 8

Indicador cuántico anual del gasto de las familias
en alimentos no elaborados

Base 1985 = 100

Período	Indicador
1983	98.27
1984	98.52
1985	100.00
1986	108.04
1987	110.20

Cuadro 9

Indicador cuántico trimestral del gasto de las
familias en alimentos no elaborados

	Base 1985 = 100
Período	Indicador
8301	90.5
8302	104.4
8303	95.9
8304	102.3
8401	93.4
8402	102.3
8403	95.3
8404	103.1
8501	93.3
8502	103.9
8503	97.1
8504	105.8
8601	95.6
8602	119.0
8603	107.5
8604	110.0
8701	102.8
8702	117.6

Cuadro 10

Indicador cuántico mensual del gasto de las
familias en alimentos no elaborados

<u>Período</u>	<u>Indicador</u>	<u>Período</u>	<u>Indicador</u>
8301	78.0	8601	93.9
8302	88.0	8602	96.1
8303	105.5	8603	97.0
8304	98.0	8604	117.9
8305	105.6	8605	122.4
8306	109.7	8606	116.7
8307	98.1	8607	116.9
8308	91.2	8608	98.7
8309	98.3	8609	106.9
8310	103.2	8610	112.4
8311	99.9	8611	98.8
8312	103.9	8612	118.7
8401	90.8	8701	99.5
8402	91.7	8702	97.5
8403	97.6	8703	111.3
8404	96.5	8704	114.3
8405	107.8	8705	116.5
8406	102.6	8706	122.1
8407	101.0		
8408	91.8		
8409	93.1		
8410	106.0		
8411	96.9		
8412	106.4		
8501	93.5		
8502	89.6		
8503	96.6		
8504	101.2		
8505	108.9		
8506	101.7		
8507	104.6		
8508	87.5		
8509	99.1		
8510	110.7		
8511	95.5		
8512	111.1		

Cuadro 11

Indicador cuántico anual de la actividad de Mercasa

Base 1985 = 100

Período	Indicador
1983	89.4
1984	99.1
1985	100.0
1986	103.0
1987	105.1

Cuadro 12

Indicador cuántico trimestral de la actividad de Mercasa

	Base 1985 = 100
Período	Indicador
8301	76.6
8302	94.0
8303	89.9
8304	97.0
8401	87.6
8402	105.2
8403	99.7
8404	103.7
8501	90.3
8502	104.2
8503	100.3
8504	105.1
8601	89.7
8602	110.8
8603	103.3
8604	108.2
8701	96.1
8702	114.1

Cuadro 13

Indicador cuántico mensual de la actividad de Mercasa

Período	Indicador	Período	Indicador
8301	62.5	8601	88.1
8302	77.0	8602	88.0
8303	90.1	8603	92.9
8304	86.3	8604	106.7
8305	95.3	8605	112.8
8306	100.5	8606	112.7
8307	97.9	8607	114.6
8308	82.1	8608	95.9
8309	89.8	8609	99.5
8310	95.8	8610	110.8
8311	94.1	8611	98.4
8312	101.2	8612	115.5
8401	81.5	8701	92.1
8402	86.5	8702	92.6
8403	94.8	8703	103.7
8404	95.4	8704	109.8
8405	109.8	8705	115.0
8406	110.5	8706	117.6
8407	106.0		
8408	96.6		
8409	96.7		
8410	105.1		
8411	97.9		
8412	108.0		
8501	87.3		
8502	88.0		
8503	95.7		
8504	95.7		
8505	109.8		
8506	107.2		
8507	109.8		
8508	92.3		
8509	98.9		
8510	109.8		
8511	96.4		
8512	109.2		

Indices anuales de Precios

Base 1985= 100

	Laspeyres						Paasche				
	1983	1984	1985	1986	1987		1983	1984	1985	1986	1987
Frutas	87.73	78.58	100.00	98.46	115.75	Frutas	87.71	77.45	100.00	96.81	100.94
Hortali- zas	89.34	93.61	100.00	101.85	117.16	Hortali- zas	88.22	93.18	100.00	101.05	113.14
Patatas	154.92	173.57	100.00	168.80	212.52	Patatas	153.24	172.84	100.00	168.56	213.67
Carne		90.43	100.00	100.95	99.93	Carne		90.22	100.00	100.78	100.37
Pescado	71.63	94.50	100.00	106.59	108.61	Pescado	72.41	93.81	100.00	106.29	107.67
Marisco	67.08	99.04	100.00	118.80	126.78	Marisco	67.80	100.57	100.00	113.47	116.44
Conge- lados.	88.85	92.76	100.00	111.19	107.43	Conge- lados	91.01	92.27	100.00	111.30	109.24

Indice de precios. Laspeyres. Datos trimestrales. Base 1985

		Fruta	Hortalizas	Patatas	Carne	Pescado	Marisco	Congelados
1983	I	88.0	118.7	174.4		61.7	60.9	82.3
	II	114.9	88.8	170.6		74.2	64.9	79.5
	III	103.6	83.3	103.4		75.3	67.5	91.5
	IV	88.8	82.3	152.1		83.5	79.4	115.4
1984	I	87.8	120.2	212.0	88.9	105.3	89.2	91.5
	II	88.5	103.2	201.7	85.9	86.8	96.1	88.2
	III	86.2	83.7	141.1	89.5	88.9	97.7	92.6
	IV	83.4	78.3	131.9	97.8	102.9	108.7	98.0
1985	I	107.4	130.0	118.6	98.2	100.5	97.1	97.5
	II	143.3	103.5	98.2	94.0	90.3	99.8	97.3
	III	112.1	84.4	85.0	102.2	102.4	99.0	95.1
	IV	95.9	97.3	97.5	105.7	108.9	109.4	106.7
1986	I	110.1	113.9	115.5	99.5	111.2	123.5	106.0
	II	106.1	106.2	169.4	95.8	98.4	121.5	107.8
	III	109.3	95.7	187.1	103.4	101.5	115.6	113.4
	IV	108.0	106.6	196.8	106.3	121.4	120.0	114.1
1987	I	170.3	131.6	223.8	100.6	115.8	126.2	107.8
	II	128.8	109.6	202.2	99.2	104.2	128.4	107.3

Indice de precios. Paasche. Datos trimestrales. Base 1985

		Fruta	Hortalizas	Patatas	Carne	Pescado	Marisco	Congelados
1983	I	85.5	114.9	173.5		59.9	61.0	81.4
	II	114.8	88.4	169.0		77.3	65.0	74.9
	III	105.9	80.5	101.5		78.5	68.5	88.5
	IV	87.7	82.6	149.9		85.7	81.3	107.2
1984	I	83.7	118.9	211.2	88.4	103.0	90.8	90.0
	II	85.6	103.2	200.3	85.6	87.9	97.9	87.5
	III	87.4	82.6	140.7	89.4	87.7	98.8	92.2
	IV	81.5	77.4	131.6	98.0	102.1	110.5	98.7
1985	I	107.4	130.0	118.6	98.2	100.5	97.1	97.5
	II	143.3	103.5	98.2	94.0	90.3	99.8	97.3
	III	112.1	84.4	85.0	102.2	102.4	99.0	95.1
	IV	95.9	97.3	97.5	105.7	108.9	109.4	106.7
1986	I	105.9	111.6	115.8	99.5	110.9	115.6	105.3
	II	104.5	104.3	168.3	95.7	98.0	114.1	107.8
	III	107.9	96.6	187.0	103.2	101.0	12.1	114.2
	IV	104.6	106.5	197.1	105.9	121.3	114.6	113.5
1987	I	132.5	127.6	224.9	101.1	115.3	116.4	108.8
	II	109.8	105.4	203.8	99.6	103.1	117.3	109.4

Indice de precios. Laspeyres. Datos mensuales. Base 1985

		Fruta	Hortalizas	Patatas	Carne	Pescado	Marisco	Congelados
1983	Enero	80.9	111.6	150.4		67.2	61.0	81.0
	Febrero	83.6	124.6	156.4		59.4	58.7	81.0
	Marzo	91.0	110.2	209.7		61.1	63.1	84.0
	Abril	122.8	113.4	233.2		79.8	62.9	79.4
	Mayo	124.7	91.3	170.3		69.9	62.8	82.1
	Junio	123.2	72.3	96.5		69.9	69.2	78.1
	Julio	104.5	81.6	93.8		68.8	65.7	91.0
	Agosto	103.2	93.6	104.6		77.5	67.0	92.3
	Septbre	105.6	73.2	107.3		78.6	70.5	96.2
	Octbre	96.1	73.1	133.8		78.2	71.8	108.7
	Novbre	88.5	82.4	158.3		78.2	71.6	107.6
	Dicbre	87.3	94.7	164.8		95.7	90.4	126.5
1984	Enero	86.9	118.2	188.1	90.8	124.2	91.6	93.9
	Febrero	85.0	114.8	217.0	88.4	103.4	88.8	91.4
	Marzo	90.2	128.8	228.2	87.9	96.2	88.2	89.3
	Abril	100.7	119.3	247.5	85.9	90.4	95.0	88.6
	Mayo	91.6	105.7	191.1	85.6	86.6	95.4	86.1
	Junio	85.2	90.9	171.5	86.3	84.5	100.2	89.9
	Julio	96.5	92.3	128.2	85.8	88.0	94.8	92.1
	Agosto	85.2	77.8	149.5	89.8	85.2	99.1	92.9
	Septbre	91.9	76.0	146.1	93.6	98.5	100.7	93.1
	Octubre	91.5	80.1	140.1	94.6	98.6	99.3	93.7
	Novbre	82.6	74.3	131.4	99.1	97.4	102.3	93.6
	Dicbre	88.3	85.5	123.1	99.6	112.8	118.6	101.9
1985	Enero	94.1	121.8	127.4	102.4	109.9	104.2	98.9
	Febrero	107.1	132.9	119.6	98.2	98.7	93.3	96.2
	Marzo	123.5	141.9	108.6	94.5	95.8	96.8	97.2
	Abril	162.4	140.9	104.6	92.8	99.0	98.5	98.6
	Mayo	159.4	105.9	102.1	93.3	87.0	98.1	98.5
	Junio	139.9	81.7	85.5	96.2	87.7	108.7	94.7
	Julio	116.3	80.0	80.0	99.7	97.4	97.0	93.4
	Agosto	110.3	84.5	87.9	102.6	104.6	102.8	95.0
	Septbre	112.0	91.7	86.3	104.4	106.9	99.3	96.3
	Octubre	101.1	84.9	88.9	103.8	102.1	102.8	101.7
	Novbre	93.6	89.8	98.2	105.4	105.3	109.6	104.6
	Dicbre	101.5	126.8	105.4	107.6	120.4	114.8	110.5
1986	Enero	102.5	111.6	110.3	105.4	129.4	125.2	112.2
	Febrero	104.0	112.1	107.3	98.3	102.7	128.2	101.8
	Marzo	112.7	117.2	128.7	95.3	105.6	121.6	103.3
	Abril	121.5	123.7	148.1	96.3	102.3	124.0	107.1
	Mayo	111.2	99.6	162.5	95.3	99.1	119.3	109.1
	Junio	102.8	101.7	199.4	96.4	96.8	122.6	107.3
	Julio	109.5	96.4	198.9	99.8	94.2	114.3	111.8
	Agosto	110.7	85.00	172.4	103.8	103.3	125.3	114.6
	Septbre	114.2	103.7	186.2	106.6	109.7	110.8	112.0
	Octubre	111.3	114.7	192.2	104.9	106.8	111.6	110.3
	Novbre	102.7	99.0	197.8	105.0	119.0	111.0	110.1
	Dicbre	117.1	104.2	198.9	107.9	139.8	136.0	118.3
1987	Enero	137.6	121.0	221.6	102.0	128.5	125.7	109.7
	Febrero	159.1	133.8	229.2	101.3	109.6	126.3	106.5
	Marzo	165.3	145.7	221.4	99.6	112.3	127.0	107.0
	Abril	157.5	132.8	218.3	97.9	111.5	132.7	107.3
	Mayo	136.5	111.0	199.8	99.0	101.2	123.6	107.7
	Junio	130.5	96.2	186.4	100.4	100.9	132.3	107.3

Indice de precios. Paasche. Datos mensuales. Base 1985

		Fruta	Hortalizas	Patatas	Carne	Pescado	Marisco	Congelados
1983	Enero	79.2	109.7	149.7		65.3	62.1	80.0
	Febrero	81.6	120.4	156.1		56.7	57.9	80.6
	Marzo	87.7	107.3	208.7		60.1	62.6	83.5
	Abril	119.8	112.1	231.7		84.9	63.6	75.5
	Mayo	124.7	90.8	169.5		71.7	62.7	76.4
	Junio	123.5	71.6	94.9		72.0	68.7	73.5
	Julio	106.2	78.6	92.7		72.3	66.2	86.9
	Agosto	105.9	88.9	102.8		79.8	68.4	90.5
	Septbre	108.0	72.5	105.2		80.5	72.0	91.4
	Octubre	96.9	73.3	130.9		79.3	73.6	103.0
	Novbre	87.5	82.2	156.5		79.1	73.1	99.2
	Dicbre	85.1	95.4	162.9		100.9	93.1	114.7
1984	Enero	82.1	117.4	187.7	90.3	119.9	93.7	92.3
	Febrero	80.1	114.1	215.9	87.8	101.4	90.2	89.7
	Marzo	85.6	127.8	227.0	87.3	94.4	89.7	87.6
	Abril	95.1	118.5	245.5	85.7	90.1	96.3	87.4
	Mayo	88.9	106.0	189.7	85.4	88.4	97.1	85.7
	Junio	83.5	91.5	170.4	85.8	86.2	102.8	89.7
	Julio	94.7	92.8	127.8	85.6	88.3	95.6	91.6
	Agosto	86.0	78.3	149.1	89.7	82.6	100.6	92.8
	Septbre	95.3	74.7	146.0	93.5	97.9	101.9	92.5
	Octubre	94.7	79.2	140.0	94.8	97.7	100.9	93.7
	Novbre	81.1	73.9	131.0	99.1	96.6	102.4	93.5
	Dicbre	83.8	83.9	122.9	100.1	112.0	121.6	104.2
1985	Enero	94.1	121.8	127.4	102.4	109.9	104.2	98.9
	Febrero	107.1	132.9	119.6	98.2	98.7	93.3	96.2
	Marzo	123.5	141.9	108.6	94.5	95.8	96.8	97.2
	Abril	162.4	140.9	104.6	92.8	99.0	98.5	98.6
	Mayo	159.3	105.9	102.1	93.3	87.0	98.1	98.5
	Junio	139.8	81.7	85.5	96.2	87.7	108.7	94.7
	Julio	116.2	80.0	80.0	99.7	97.4	97.0	93.4
	Agosto	110.3	84.5	87.9	102.6	104.6	102.8	95.0
	Septbre	112.0	91.7	86.3	104.4	106.9	99.3	96.3
	Octubre	101.1	84.9	88.9	103.8	102.1	102.8	101.7
	Novbre	93.6	89.8	98.2	105.4	105.3	109.6	104.6
	Dicbre	101.5	126.8	105.4	107.6	120.4	114.8	110.5
1986	Enero	99.2	109.6	110.9	105.1	129.4	117.0	110.9
	Febrero	100.0	110.4	107.7	98.4	101.9	118.0	101.4
	Marzo	108.0	114.1	128.4	95.3	105.7	114.6	102.8
	Abril	118.4	119.8	147.2	96.4	101.6	116.0	107.1
	Mayo	109.6	98.6	161.4	95.2	99.4	111.9	109.4
	Junio	101.0	100.3	198.0	96.1	96.8	115.3	106.8
	Julio	107.2	95.8	198.3	99.6	94.0	112.7	111.9
	Agosto	109.5	86.0	172.8	103.8	102.3	118.5	116.0
	Septbre	114.0	105.8	186.0	106.3	109.4	107.7	111.8
	Octubre	110.5	115.3	192.2	104.7	106.2	107.2	110.4
	Novbre	99.4	98.3	198.0	104.8	118.8	106.3	109.8
	Dicbre	112.0	103.9	199.7	107.3	140.6	127.5	117.4
1987	Enero	117.3	119.1	224.0	103.2	128.7	118.8	110.3
	Febrero	124.1	130.7	230.1	101.7	109.0	115.2	108.0
	Marzo	126.3	138.6	221.4	99.6	111.3	115.5	108.2
	Abril	127.1	124.9	220.2	98.5	110.8	119.9	109.0
	Mayo	115.5	106.7	202.2	99.6	100.2	113.4	108.2
	Junio	114.5	94.5	187.3	100.6	99.2	120.7	110.2

"MERCASA": Indices mensuales de precios de los grupos estacionales

FRUTAS					HORTALIZAS			
Indice	% sobre mes anterior	% sobre mismo mes año ante.	% sobre mismo mes año 1983	Indice	% sobre mes anterior	% sobre mismo mes año ante.	% sobre mismo mes año 1983	
8301	87.9	0		128.0				
8302	92.3	5.0		133.7	4.5			
8303	101.1	9.5		115.9	-13.3			
8304	124.3	23.0		125.6	8.3			
8305	141.1	13.5		104.9	-16.4			
8306	134.7	-4.6		83.3	-20.6			
8307	104.5	-22.4		79.4	-4.7			
8308	88.0	-15.8		86.4	8.8			
8309	93.1	5.7		92.5	7.1			
8310	110.9	19.2		87.7	-5.2			
8311	98.3	-11.4		93.3	6.3			
8312	97.7	-0.7		115.8	24.1			
8401	92.0	-5.8	4.7	139.5	20.5	9.1	9.1	
8402	88.1	-4.2	-4.5	132.1	-5.3	-1.2	-1.2	
8403	95.1	7.9	-5.9	151.5	14.7	30.7	30.7	
8404	92.2	-3.1	-25.9	144.3	-4.7	14.9	14.9	
8405	106.8	15.8	-24.4	134.4	-6.9	28.0	28.0	
8406	106.3	-0.4	-21.0	115.6	-14.0	38.7	38.7	
8407	129.1	21.4	23.4	115.7	0.1	45.7	45.7	
8408	100.4	-22.2	14.0	89.7	-22.5	3.8	3.8	
8409	91.4	-8.9	-1.8	84.3	-6.0	-8.9	-8.9	
8410	110.3	20.7	-0.6	91.1	8.1	3.9	3.9	
8411	100.7	-8.7	2.4	84.7	-7.0	-9.1	-9.1	
8412	97.3	-3.4	-0.4	99.7	17.7	-13.9	-13.9	
8501	99.9	2.7	8.5	152.0	52.4	8.9	18.8	
8502	117.7	17.9	33.5	162.1	6.7	22.7	21.3	
8503	144.1	22.4	51.5	171.5	5.8	13.2	47.9	
8504	170.3	18.2	84.7	169.5	-1.2	17.5	35.0	
8505	182.9	7.4	71.3	133.0	-21.5	-1.0	26.7	
8506	158.0	-13.6	48.6	100.1	-24.8	-13.4	20.1	
8507	123.4	-21.9	-4.4	97.9	-2.2	-15.4	23.3	
8508	97.6	-20.9	-2.8	106.4	8.7	18.6	23.1	
8509	109.7	12.4	20.0	115.2	8.2	36.6	24.5	
8510	124.9	13.9	13.3	107.0	-7.1	17.4	22.0	
8511	107.9	-13.7	7.1	114.3	6.8	34.9	22.5	
8512	109.9	1.9	13.0	162.8	42.5	63.3	40.6	
8601	106.8	-2.8	7.0	139.5	-14.3	-8.2	9.0	
8602	101.9	-4.6	-13.4	136.1	-2.4	-16.1	1.8	
8603	105.8	3.8	-26.6	139.7	2.7	-18.5	20.5	
8604	117.6	11.2	-31.0	148.0	5.9	-12.7	17.9	
8605	127.8	8.7	-30.2	122.5	-17.3	-7.9	16.7	
8606	126.4	-1.1	-20.0	136.5	11.5	36.4	63.9	
8607	138.4	9.5	12.2	115.1	-15.7	17.5	44.9	
8608	123.3	-11.0	26.3	99.1	-13.9	-6.9	14.7	
8609	127.5	3.5	16.2	121.0	22.1	5.1	30.8	
8610	137.8	8.0	10.3	144.5	19.5	35.1	64.8	
8611	125.6	-8.9	16.4	121.7	-15.8	6.4	30.4	
8612	126.7	0.9	15.3	135.0	10.9	-17.1	16.6	
8701	120.0	-5.3	12.3	149.7	10.9	7.3	17.0	
8702	120.8	0.7	18.5	160.3	7.1	17.8	19.9	
8703	122.7	1.5	15.9	170.6	6.4	22.1	47.1	
8704	137.4	12.1	16.9	160.7	-5.8	8.6	28.0	
8705	149.5	8.8	17.0	140.1	-12.9	14.4	33.5	
8706	146.1	-2.3	15.6	113.6	-18.9	-16.8	36.3	

"MERCASA-IPC": Indices mensuales de precios de los grupos estacionales

FRUTAS					HORTALIZAS			
Indice	% sobre mes anterior	% sobre mismo mes año ante.	% sobre mismo mes año 1983	Indice	% sobre mes anterior	% sobre mismo mes año ante.	% sobre mismo mes año 1983	
8301	100.0			100.0				
8302	100.0			100.0				
8303	100.0			100.0				
8304	100.0			100.0				
8305	100.0			100.0				
8306	100.0			100.0				
8307	100.0			100.0				
8308	100.0			100.0				
8309	100.0			100.0				
8310	100.0			100.0				
8311	100.0			100.0				
8312	100.0			100.0				
8401	106.7	6.7	6.7	112.4	12.4	12.4	12.4	
8402	98.2	-7.9	-1.8	102.4	-8.9	2.4	2.4	
8403	98.3	0.1	-1.7	134.1	31.0	34.1	34.1	
8404	76.0	-22.7	-24.0	116.8	-12.9	16.8	16.8	
8405	78.6	3.4	-21.4	127.8	9.4	27.8	27.8	
8406	82.4	4.8	-17.6	138.1	8.1	38.1	38.1	
8407	128.5	56.0	28.5	152.8	10.6	52.8	52.8	
8408	124.9	-2.8	24.9	108.4	-29.0	8.4	8.4	
8409	103.9	-16.8	3.9	93.3	-13.9	-6.7	-6.7	
8410	101.4	-2.4	1.4	103.3	10.7	3.3	3.3	
8411	104.1	2.6	4.1	92.3	-10.7	-7.7	-7.7	
8412	100.9	-3.0	0.9	88.4	-4.2	-11.6	-11.6	
8501	115.7	14.7	8.5	122.0	38.0	8.5	22.0	
8502	134.1	15.9	36.5	124.2	1.8	21.3	24.2	
8503	159.4	18.9	62.2	161.6	30.1	20.5	61.6	
8504	138.8	-13.0	82.5	141.8	-12.3	21.3	41.8	
8505	131.0	-5.6	66.7	131.3	-7.3	2.8	31.3	
8506	118.9	-9.2	44.3	120.0	-8.6	-13.1	20.0	
8507	118.1	-0.7	-8.1	125.3	4.4	-17.9	29.3	
8508	115.0	-2.6	-7.9	121.8	-2.9	12.3	21.8	
8509	120.0	4.3	15.4	126.1	3.6	35.1	26.1	
8510	113.0	-5.8	11.5	118.7	-5.9	14.9	18.7	
8511	109.7	-3.0	5.4	124.1	4.6	34.5	24.1	
8512	113.5	3.5	12.5	141.7	14.2	60.3	41.7	
8601	125.6	10.6	8.5	112.3	-20.8	-8.0	12.3	
8602	114.1	-9.2	-14.9	105.0	-6.5	-15.5	5.0	
8603	112.9	-1.0	-29.2	126.3	20.3	-21.9	26.3	
8604	97.1	-14.1	-30.0	124.5	-1.4	-12.2	24.5	
8605	94.5	-2.6	-27.8	119.3	-4.1	-9.1	19.3	
8606	98.5	4.2	-17.2	162.6	36.2	35.4	62.6	
8607	139.4	41.5	18.1	146.3	-10.0	16.8	46.3	
8608	153.3	10.0	33.3	117.0	-20.1	-3.9	17.0	
8609	149.5	-2.5	24.6	133.3	13.9	5.7	33.3	
8610	133.2	-10.9	17.8	163.8	22.9	38.8	63.8	
8611	130.6	-2.0	19.1	131.2	-19.9	5.7	31.2	
8612	131.6	0.8	16.0	115.3	-12.1	-18.7	15.3	
8701	134.8	2.4	7.4	120.5	4.5	7.3	20.5	
8702	130.2	-3.5	14.1	120.9	0.4	15.2	20.9	
8703	126.9	-2.5	12.4	150.8	24.7	19.4	50.8	
8704	111.7	-12.0	15.1	129.2	-14.3	3.8	29.2	
8705	106.5	-4.7	12.6	134.0	3.7	12.3	34.0	
8706	111.1	4.4	12.8	137.2	2.4	-15.6	37.2	

Cuadro 21

IPC: Indices mensuales de precios de los grupos estacionales

FRUTAS				HORTALIZAS			
Indice	% sobre mes anterior	% sobre mismo mes año ante.	% sobre mismo mes año 1983	Indice	% sobre mes anterior	% sobre mismo mes año ante.	% sobre mismo mes año 1983
8301	100			100			
8302	100			100			
8303	100			100			
8304	100			100			
8305	100			100			
8306	100			100			
8307	100			100			
8308	100			100			
8309	100			100			
8310	100			100			
8311	100			100			
8312	100			100			
8401	107.9	7.9	7.9	117.9	17.9	17.9	17.9
8402	102.3	-5.2	2.3	111.0	-5.8	11.0	11.0
8403	95.4	-6.7	-4.6	129.2	16.4	29.2	29.2
8404	81.9	-14.1	-18.0	118.2	-8.5	18.2	18.2
8405	83.3	1.6	-16.7	127.0	7.5	27.0	27.0
8406	95.5	14.7	-4.5	125.2	-1.4	25.2	25.2
8407	125.9	31.8	25.9	140.6	12.3	40.6	40.6
8408	123.6	-1.8	23.6	116.1	-17.4	16.2	16.2
8409	110.5	-10.6	10.5	104.6	-10.0	4.6	4.6
8410	102.9	-6.8	2.9	107.0	2.3	7.0	7.0
8411	107.0	4.0	7.0	98.0	-8.4	-2.0	-2.0
8412	103.8	-3.0	3.8	98.0	0.0	-2.0	-2.0
8501	119.0	14.6	10.2	125.2	27.8	6.1	25.2
8502	135.3	13.6	32.2	131.6	5.1	18.5	31.6
8503	142.6	5.4	49.4	151.5	15.1	17.2	51.5
8504	138.1	-3.1	68.5	142.3	-6.0	20.4	42.3
8505	135.7	-1.7	62.9	131.3	-7.8	3.3	31.3
8506	132.1	-2.6	38.3	112.8	-14.0	-9.9	12.8
8507	138.0	4.5	9.6	117.4	4.1	-16.5	17.4
8508	117.0	-15.2	-5.3	110.7	-5.7	-4.7	10.7
8509	118.9	1.6	7.6	126.3	14.1	20.7	26.3
8510	117.2	-1.4	13.8	122.1	-3.3	14.1	22.1
8511	117.6	0.3	9.8	115.2	-5.6	17.6	15.2
8512	114.5	-2.6	10.2	130.5	13.3	33.2	30.5
8601	131.3	14.6	10.3	129.3	-0.9	3.3	29.3
8602	128.8	-1.9	-4.8	119.7	-7.4	-9.0	19.7
8603	120.9	-6.1	-15.2	123.0	2.7	-18.8	23.0
8604	106.7	-11.7	-22.7	124.1	0.9	-12.8	24.1
8605	110.0	3.1	-18.9	133.0	7.1	1.3	33.0
8606	124.9	13.5	-5.4	172.0	29.3	52.4	72.0
8607	159.0	27.03	15.2	152.9	-11.1	30.1	52.9
8608	161.4	1.5	37.9	131.1	-14.2	18.4	31.1
8609	165.1	2.3	38.8	149.5	14.0	18.3	49.5
8610	160.9	-2.5	37.2	163.3	9.2	33.7	63.3
8611	149.4	-7.1	27.0	138.4	-15.2	20.1	38.4
8612	141.3	-5.4	23.4	129.5	-6.4	-0.7	29.5
8701	154.4	9.2	17.5	142.0	9.6	9.8	42.0
8702	151.8	-1.7	17.8	142.7	0.5	19.2	42.7
8703	147.6	-2.7	22.0	156.4	9.6	27.1	56.4
8704	128.9	-12.6	20.8	158.1	1.1	27.4	58.1
8705	133.2	3.3	21.1	157.3	-0.5	18.2	57.3
8706	139.3	4.6	11.5	155.3	-1.2	-9.7	55.3

Cuadro A.1

Relación entre $\frac{L_p}{Q_p}$ y $\frac{L_p}{p Q}$

	1983	1984	1985	1986	1987
Frutas	99.36	99.77	100	100.07	99.97
Verduras	99.33	100.08	100	99.97	99.89
Patatas	100.23	99.94	100	100.07	99.98
Carne	-	100.09	100	100.25	100.32
Pescados	115.81	100.57	100	100.23	100.19
Marisco	132.37	95.03	100	100.11	100.36
Congelados	95.26	100.21	100	100.01	100.21

Cuadro A.2

Relación entre $\frac{L_p}{Q_p}$ y el cociente entre el valor
de las ventas en el año corriente y en el año base

	1983	1984	1985	1986
Frutas	104.52	99.03	100	100.19
Verduras	108.88	99.83	100	100.16
Patatas	99.61	100.05	100	100.24
Carne	-	100.84	100	99.10
Pescado	110.25	99.58	100	100.64
Marisco	140.55	101.57	100	101.03
Congelados	98.66	99.73	100	100.21

Cuadro A.3

Relación entre los índices de precios
de Laspeyres y de Paasche

	1983	1984	1985	1986
Frutas	100.0	101.6	100	101.8
Verduras	101.2	100.4	100	100.8
Patatas	101.1	100.5	100	100.1
Carne		100.2	100	100.1
Pescados	98.9	100.7	100	100.3
Marisco	99.0	98.4	100	104.7
Congelados	97.6	100.5	100	99.9

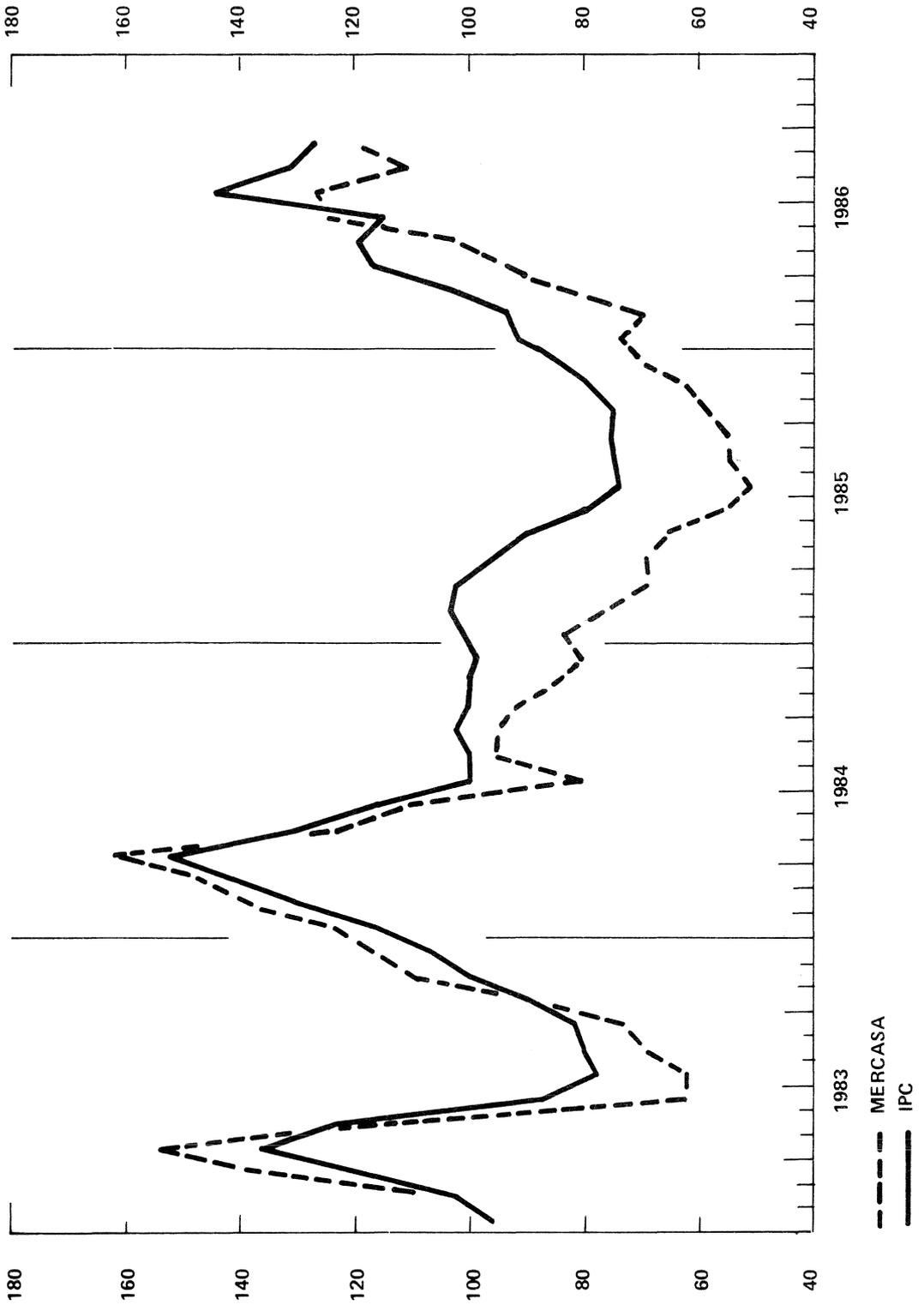
Cuadro A.4

Relación entre los índices de cantidades
de Laspeyres y de Paasche

	1983	1984	1985	1986
Frutas	99.4	101.3	100	101.8
Verduras	100.6	100.5	100	100.8
Patatas	101.3	100.4	100	100.2
Carne	100	100	100	100
Pescado	114.5	101.3	100	100.5
Marisco	131.0	99.7	100	104.8
Congelados	92.9	100.7	100	99.9

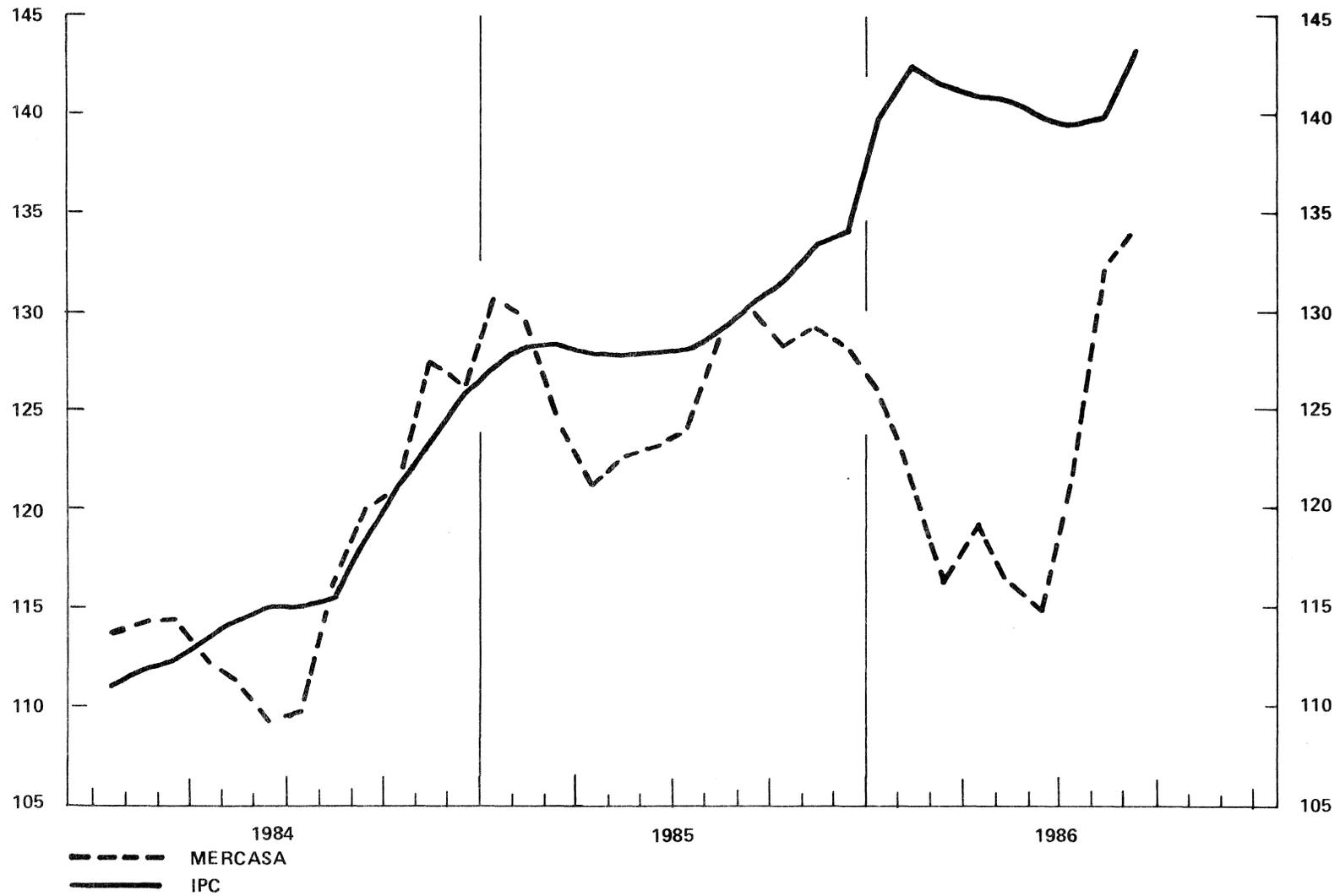
Gráfico 1

PATATAS



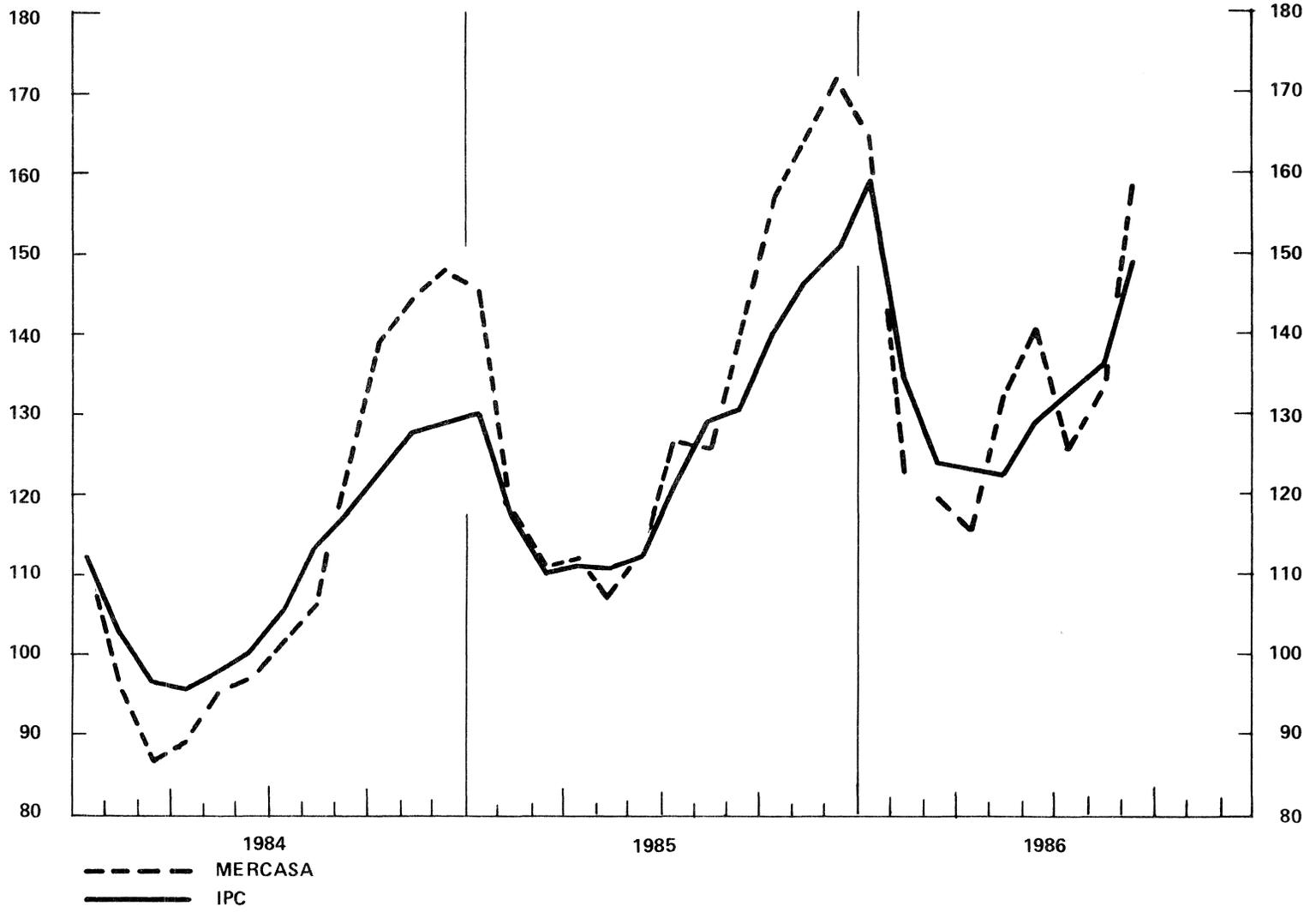
CARNE DE VACUNO

Gráfico 2



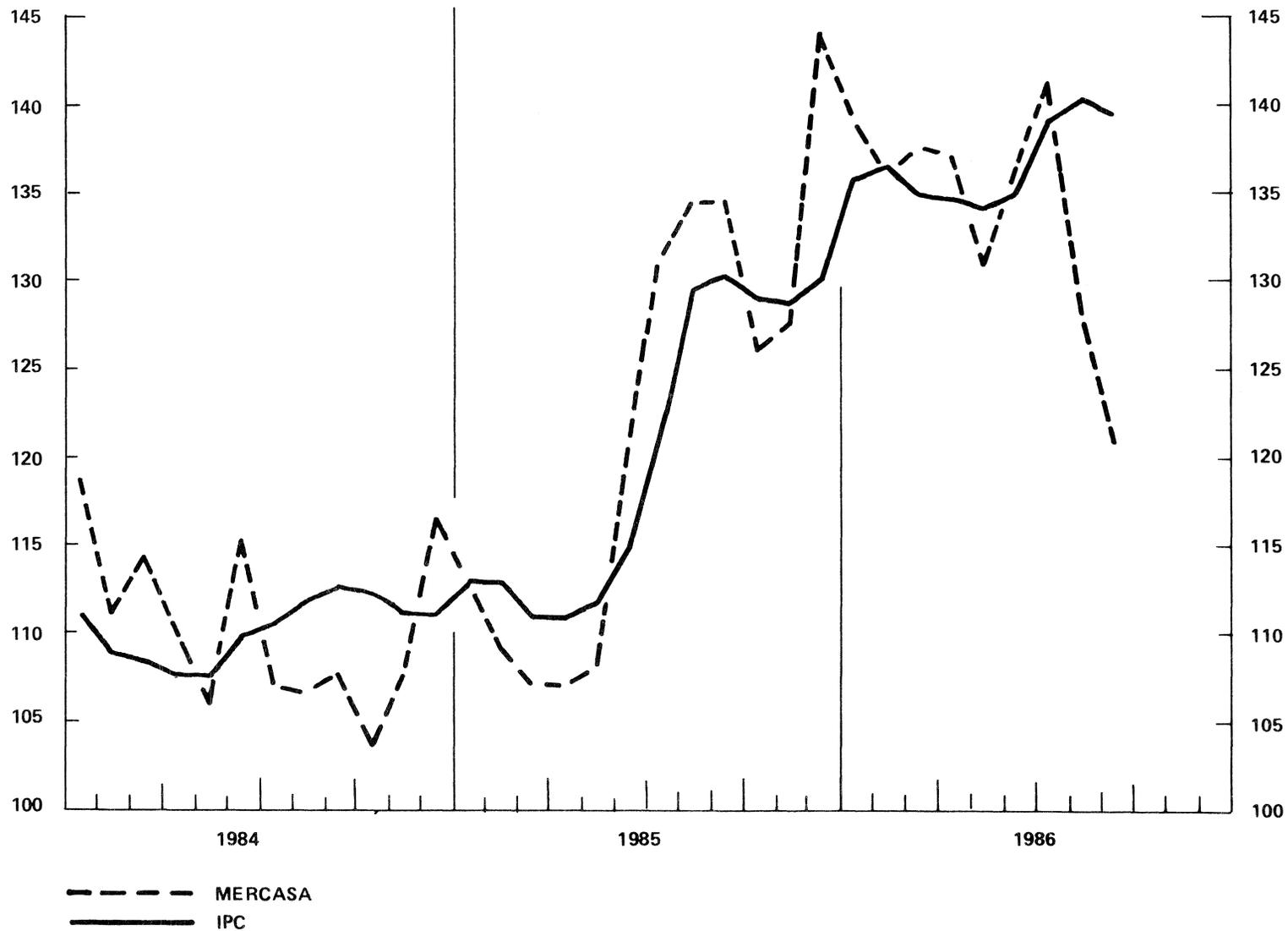
CARNE DE OVINO

Gráfico 3



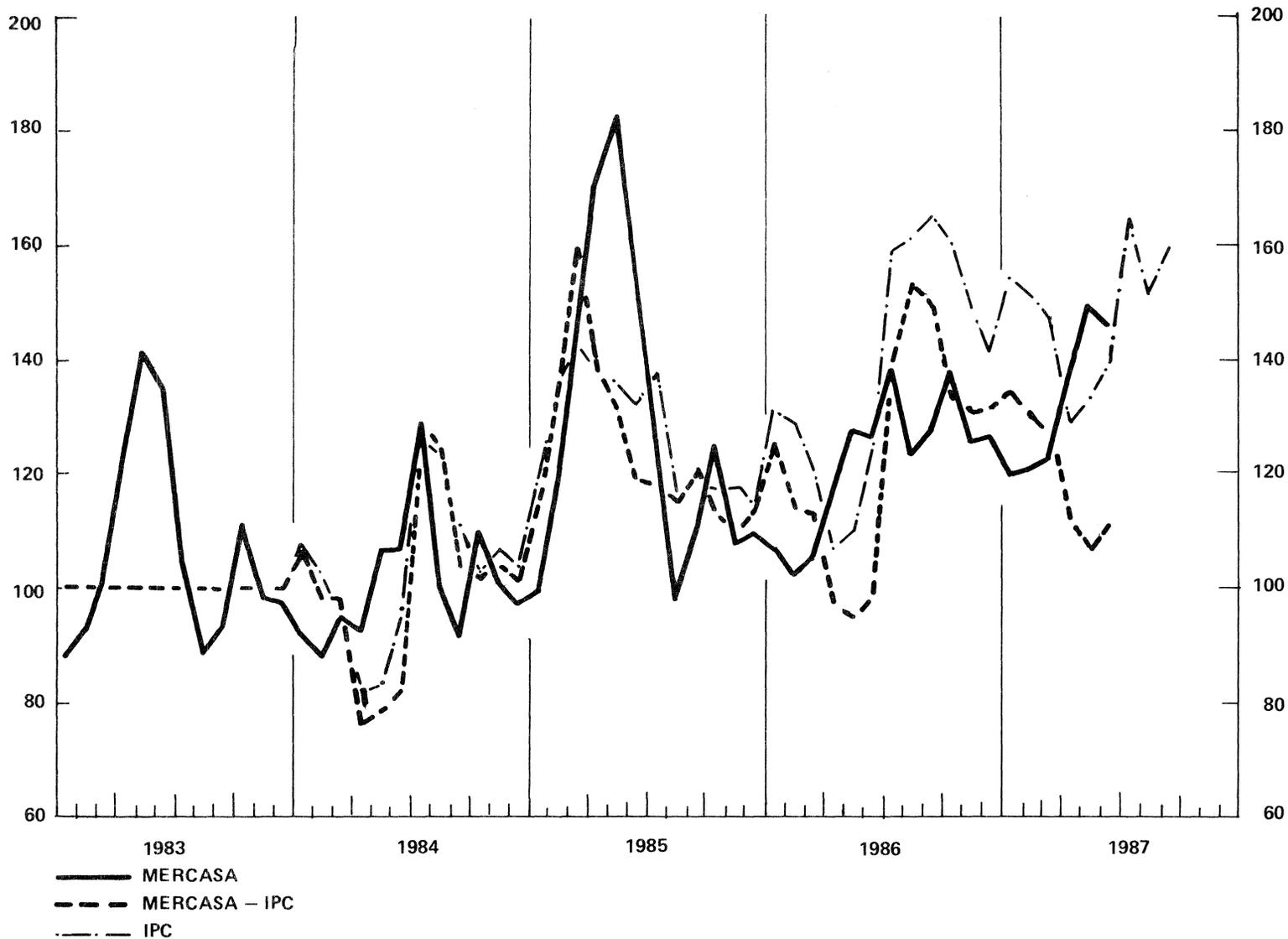
CARNE DE PORCINO

Gráfico 4



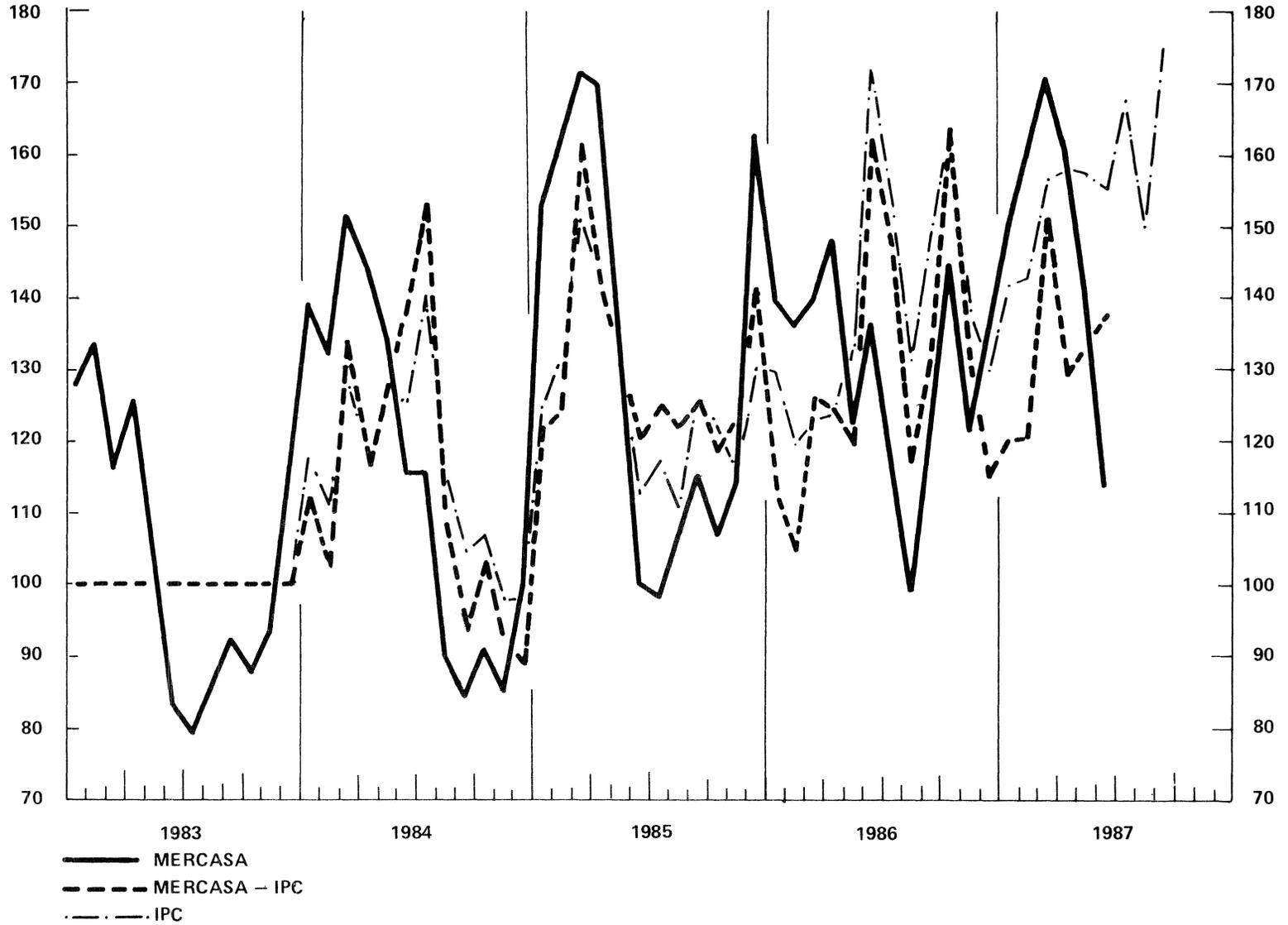
FRUTAS FRESCAS

Gráfico 5



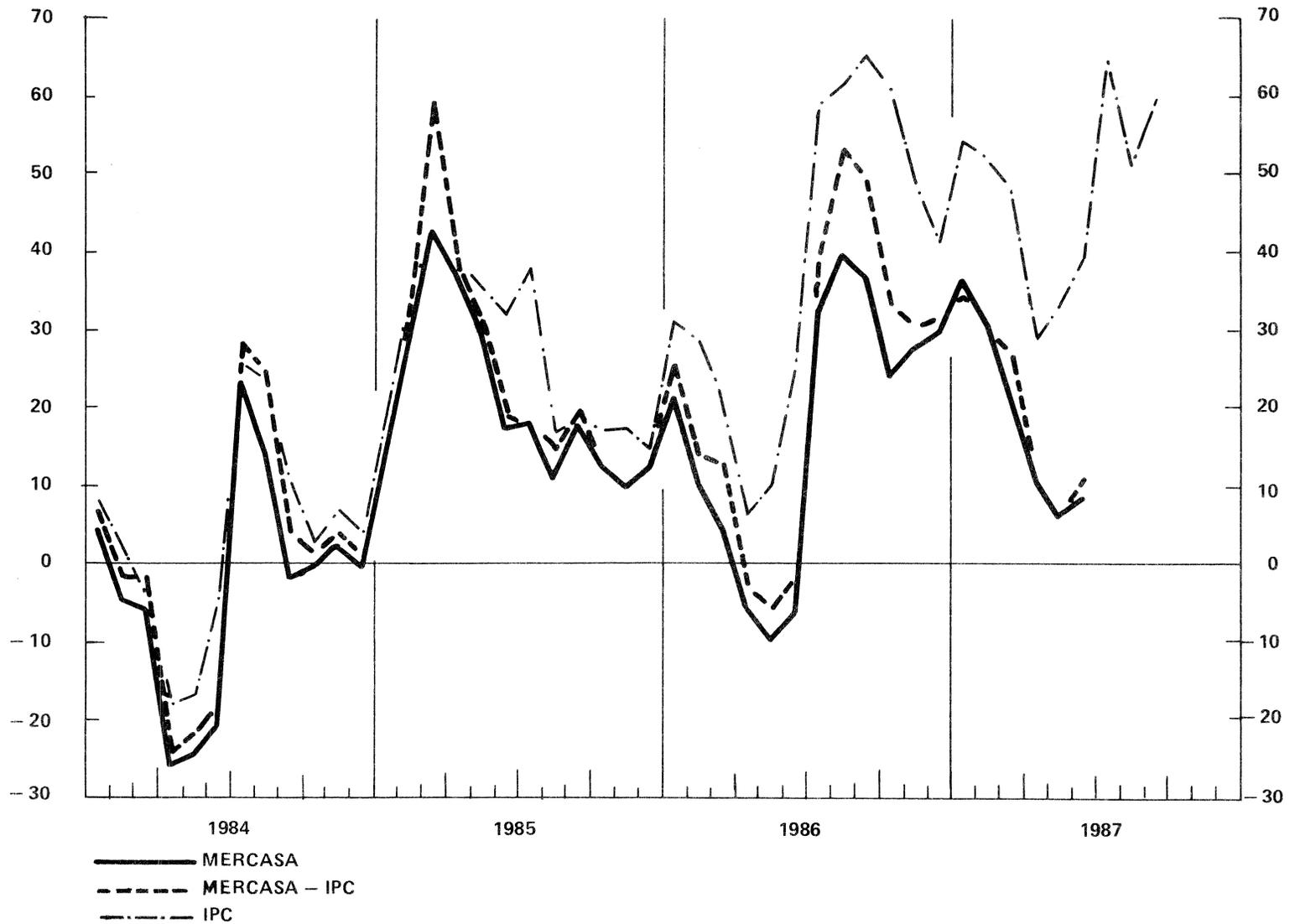
HORTALIZAS FRESCAS

Gráfico 6



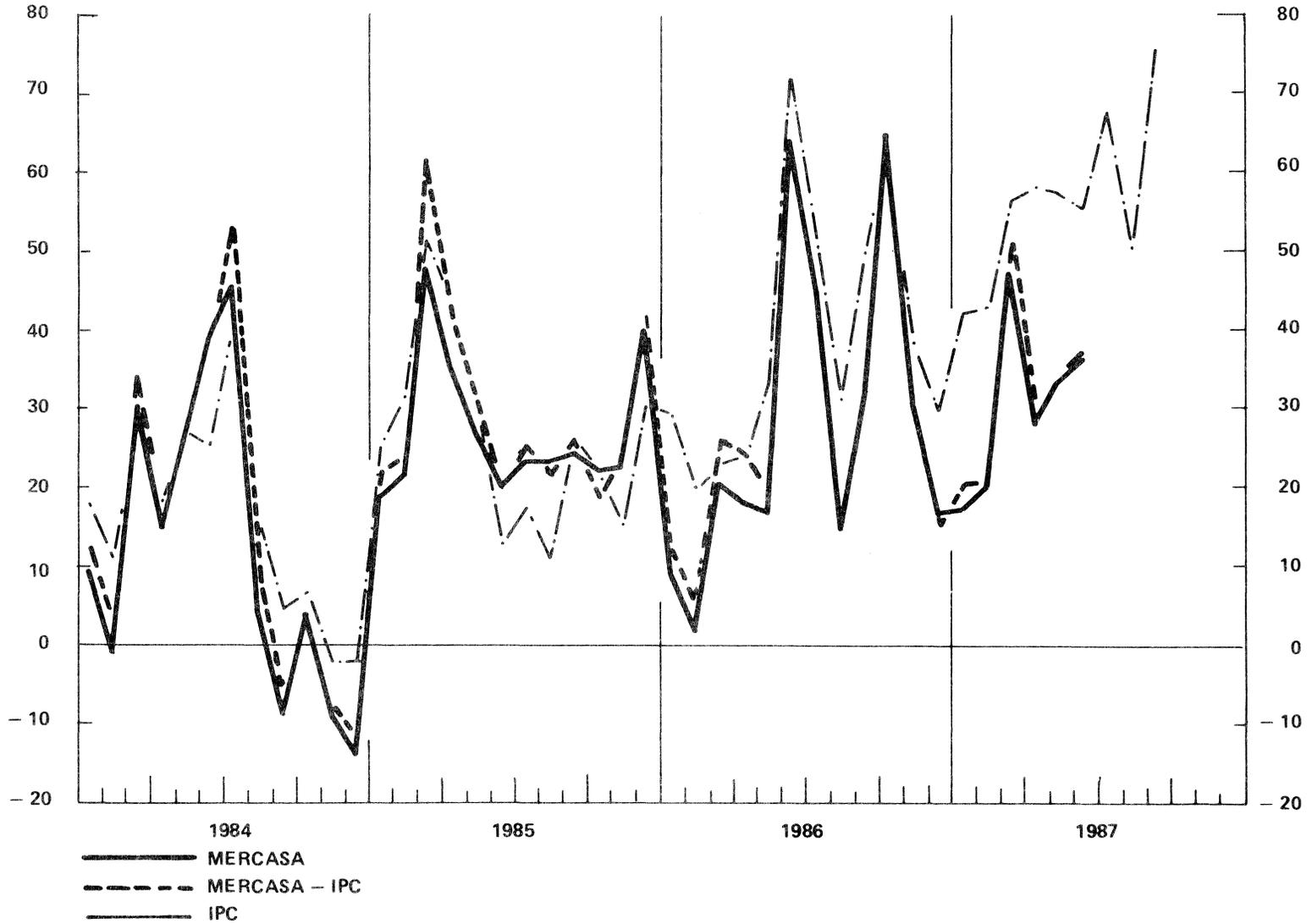
FRUTAS: % Δ RESPECTO A MISMO MES DE 1983

Gráfico 7.



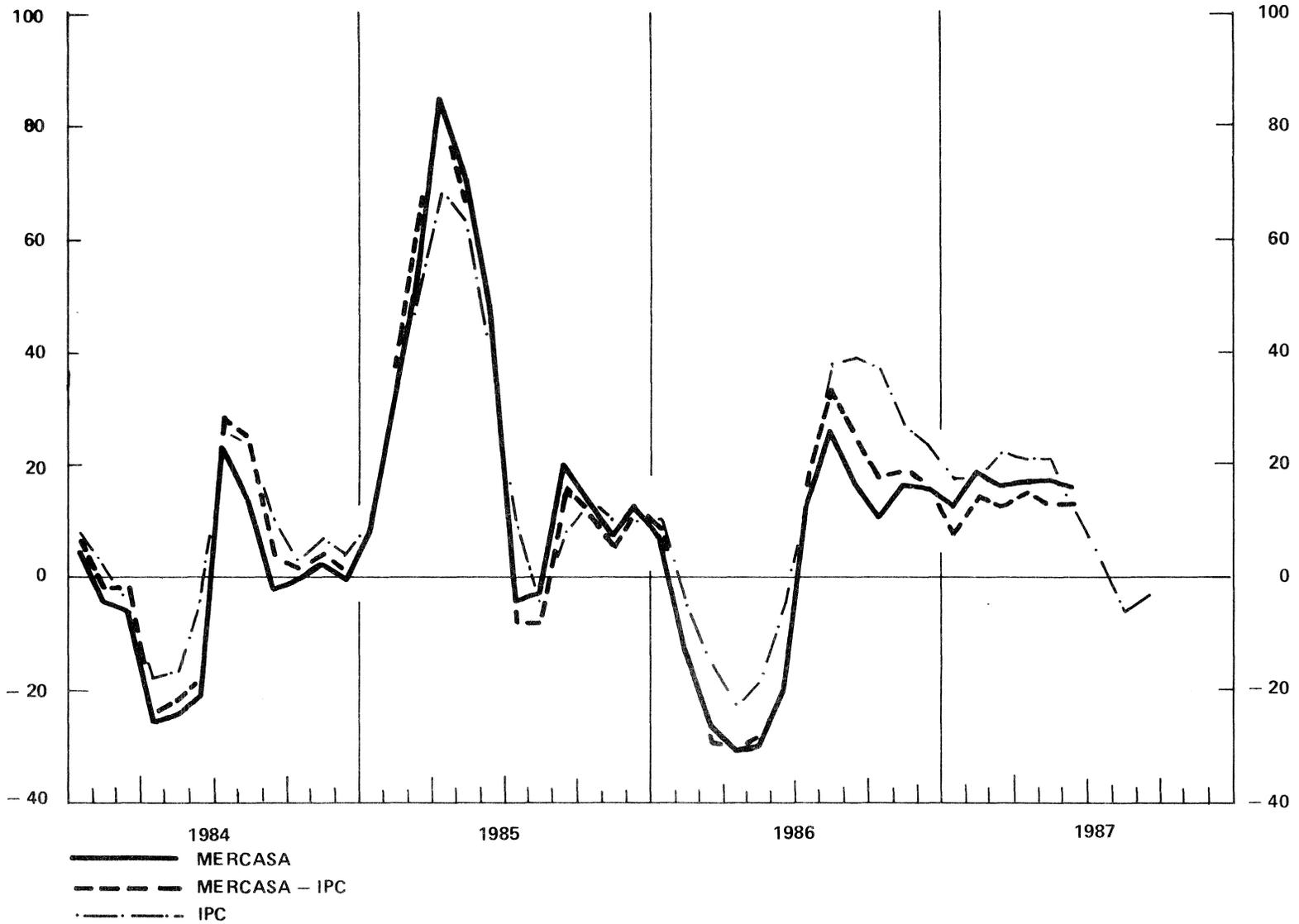
HORTALIZAS: % Δ RESPECTO A MISMO MES DE 1983

Gráfico 8



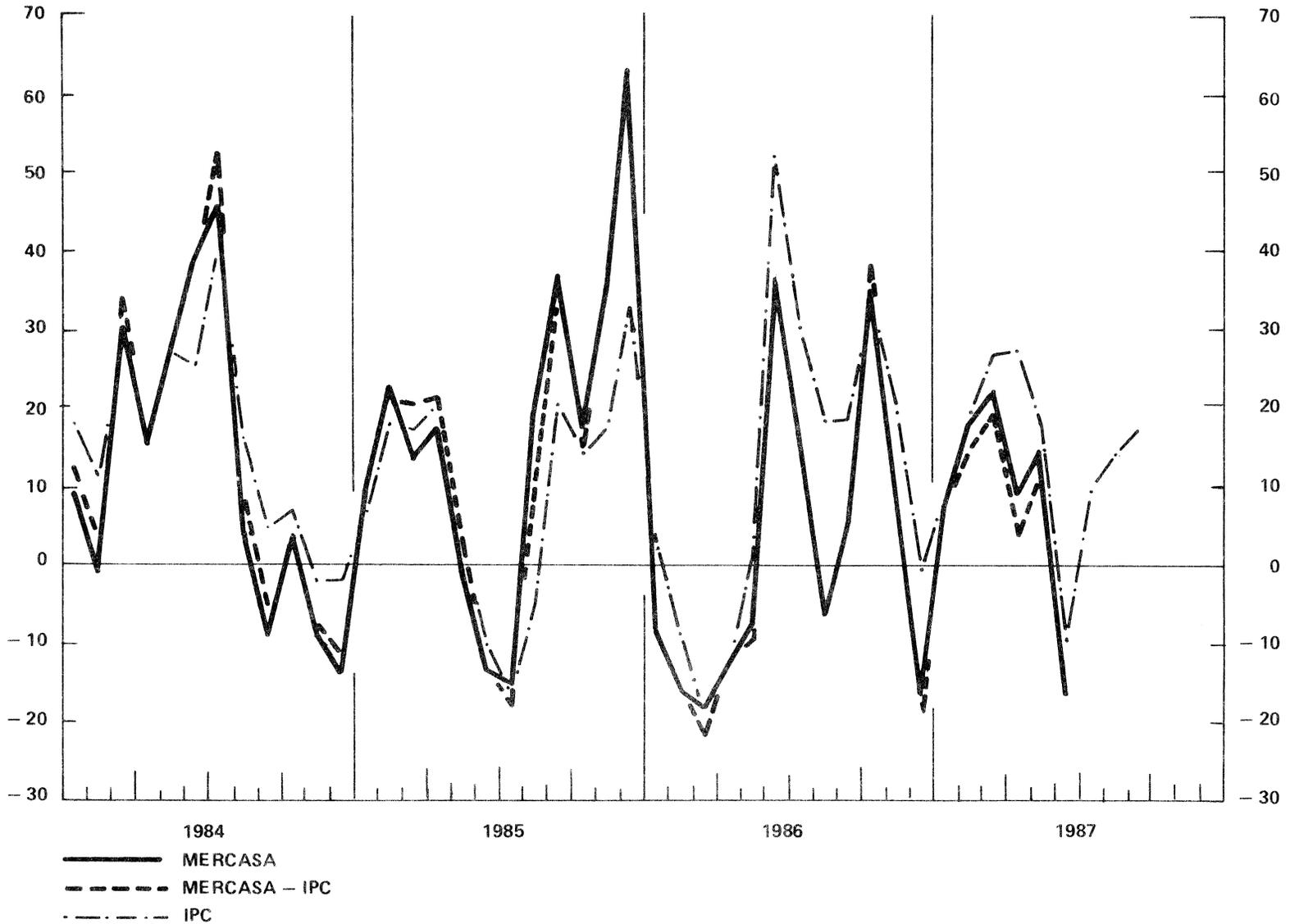
TASA DE CRECIMIENTO CON RESPECTO AL MISMO MES AÑO ANTERIOR FRUTAS

Gráfico 9



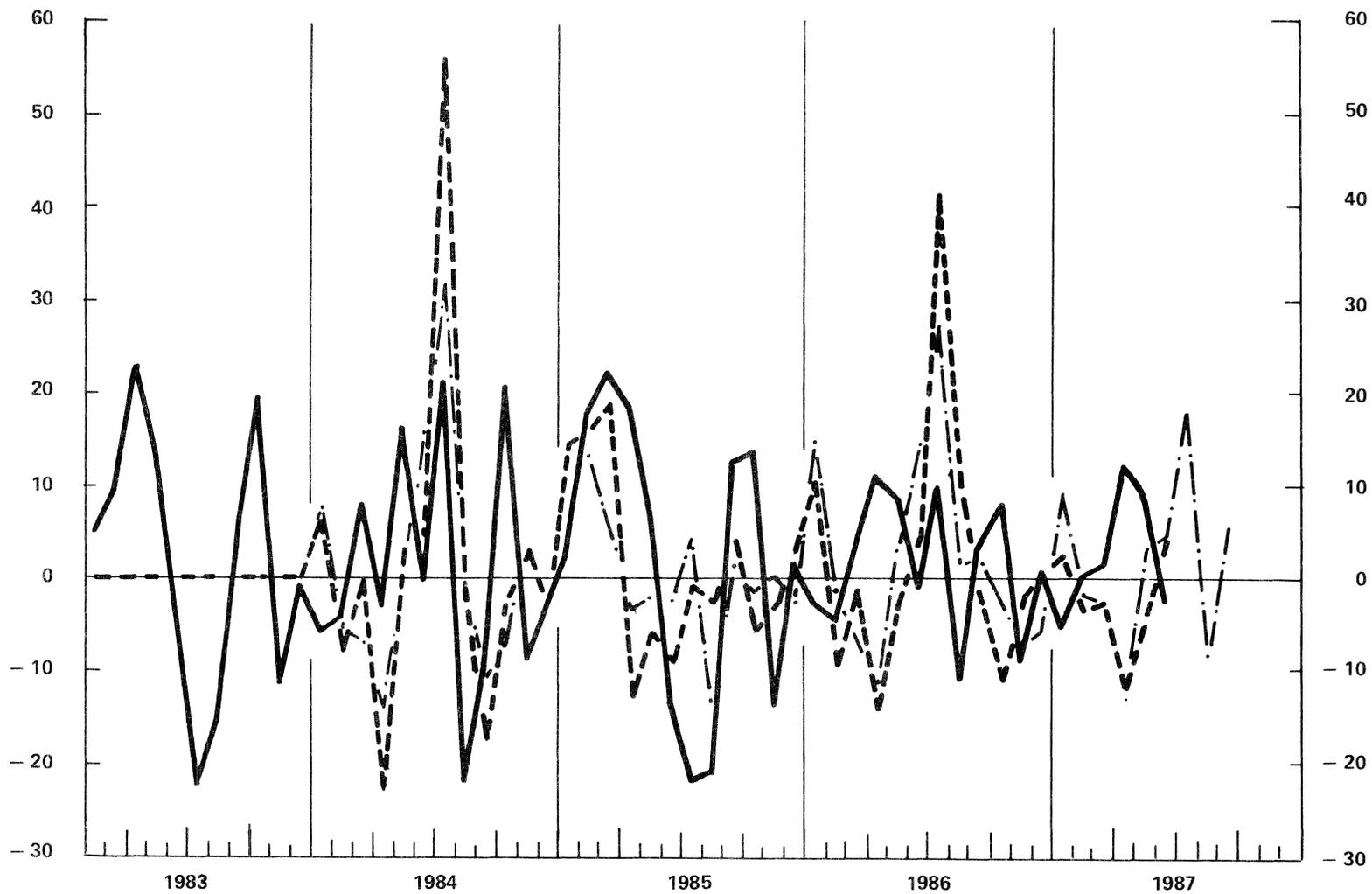
TASA DE CRECIMIENTO CON RESPECTO AL MISMO MES AÑO ANTERIOR HORTALIZAS

Gráfico 10



TASA MENSUAL FRUTAS FRESCAS

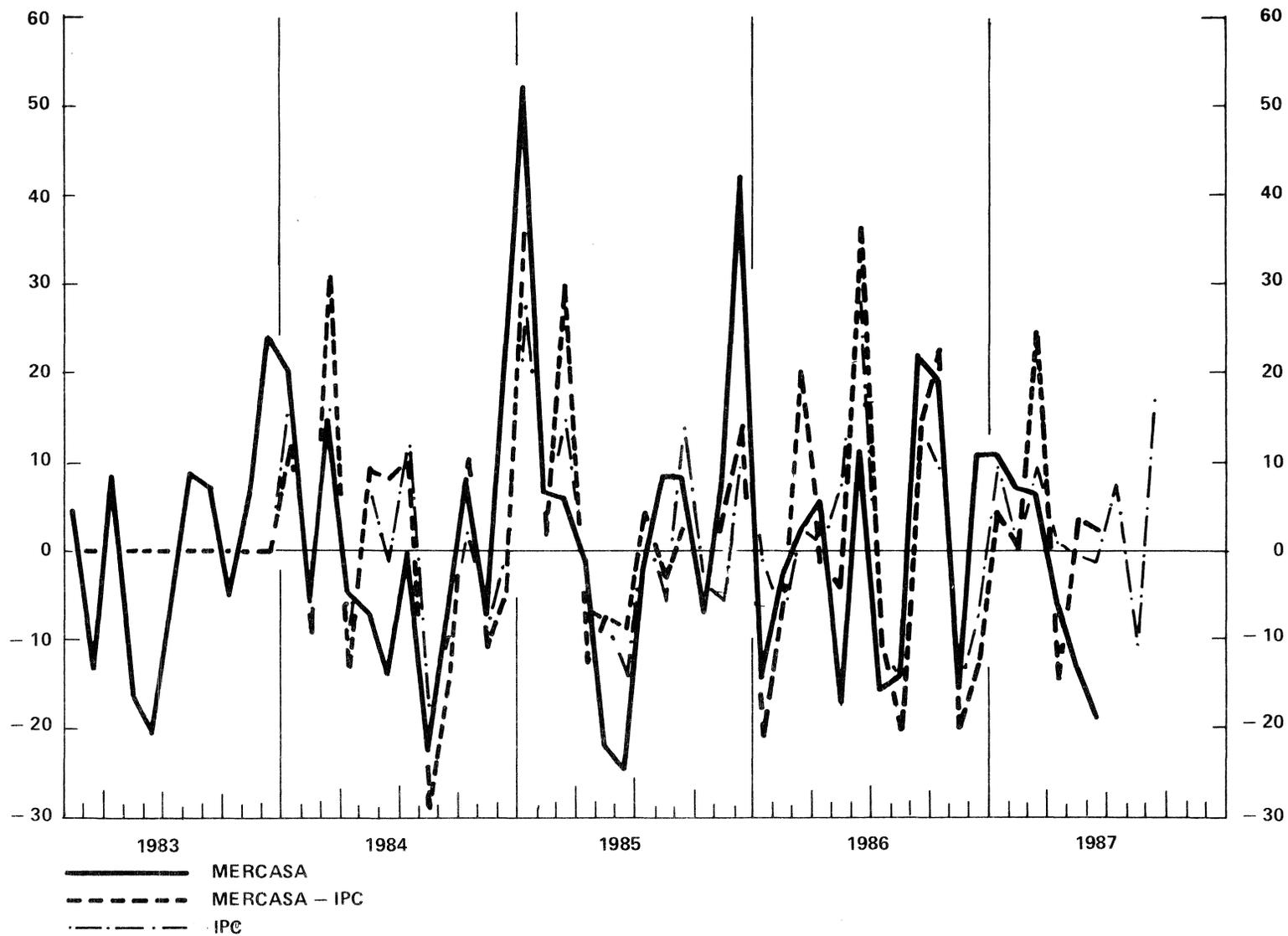
Gráfico 11



— MERCASA
- - - MERCASA - IPC
- . - . - IPC

TASA MENSUAL HORTALIZAS FRESCAS

Gráfico 12



DOCUMENTOS DE TRABAJO (1):

- 8501 **Agustín Maravall:** Predicción con modelos de series temporales.
- 8502 **Agustín Maravall:** On structural time series models and the characterization of components.
- 8503 **Ignacio Mauleón:** Predicción multivariante de los tipos interbancarios.
- 8504 **José Viñals:** El déficit público y sus efectos macroeconómicos: algunas reconsideraciones.
- 8505 **José Luis Malo de Molina y Eloisa Ortega:** Estructuras de ponderación y de precios relativos entre los deflatores de la Contabilidad Nacional.
- 8506 **José Viñals:** Gasto público, estructura impositiva y actividad macroeconómica en una economía abierta.
- 8507 **Ignacio Mauleón:** Una función de exportaciones para la economía española.
- 8508 **J. J. Dolado, J. L. Malo de Molina y A. Zabalza:** Spanish industrial unemployment: some explanatory factors (*versión inglés*). El desempleo en el sector industrial español: algunos factores explicativos (*versión español*).
- 8509 **Ignacio Mauleón:** Stability testing in regression models.
- 8510 **Ascensión Molina y Ricardo Sanz:** Un indicador mensual del consumo de energía eléctrica para usos industriales, 1976-1984.
- 8511 **J. J. Dolado y J. L. Malo de Molina:** An expectational model of labour demand in Spanish industry.
- 8512 **J. Albarracín y A. Yago:** Agregación de la Encuesta Industrial en los 15 sectores de la Contabilidad Nacional de 1970.
- 8513 **Juan J. Dolado, José Luis Malo de Molina y Eloisa Ortega:** Respuestas en el deflactor del valor añadido en la industria ante variaciones en los costes laborales unitarios.
- 8514 **Ricardo Sanz:** Trimestralización del PIB por ramas de actividad, 1964-1984.
- 8515 **Ignacio Mauleón:** La inversión en bienes de equipo: determinantes y estabilidad.
- 8516 **A. Espasa y R. Galián:** Parsimony and omitted factors: The airline model and the census X-11 assumptions (*versión inglés*). Parquedad en la parametrización y omisiones de factores: el modelo de las líneas aéreas y las hipótesis del census X-11 (*versión español*).
- 8517 **Ignacio Mauleón:** A stability test for simultaneous equation models.
- 8518 **José Viñals:** ¿Aumenta la apertura financiera exterior las fluctuaciones del tipo de cambio? (*versión español*). Does financial openness increase exchange rate fluctuations? (*versión inglés*).
- 8519 **José Viñals:** Deuda exterior y objetivos de balanza de pagos en España: Un análisis de largo plazo.
- 8520 **José Marín Arcas:** Algunos índices de progresividad de la imposición estatal sobre la renta en España y otros países de la OCDE.
- 8520 **José Marín Arcas:** Algunos índices de progresividad de la imposición estatal sobre la renta en España y otros países de la OCDE.
- 8601 **Agustín Maravall:** Revisions in ARIMA signal extraction.
- 8602 **Agustín Maravall y David A. Pierce:** A prototypical seasonal adjustment model.
- 8603 **Agustín Maravall:** On minimum mean squared error estimation of the noise in unobserved component models.
- 8604 **Ignacio Mauleón:** Testing the rational expectations model.
- 8605 **Ricardo Sanz:** Efectos de variaciones en los precios energéticos sobre los precios sectoriales y de la demanda final de nuestra economía.
- 8607 **José Viñals:** La política fiscal y la restricción exterior. (Publicada una edición en inglés con el mismo número).
- 8608 **José Viñals y John Cuddington:** Fiscal policy and the current account: what do capital controls do?
- 8609 **Gonzalo Gil:** Política agrícola de la Comunidad Económica Europea y montantes compensatorios monetarios.
- 8610 **José Viñals:** ¿Hacia una menor flexibilidad de los tipos de cambio en el sistema monetario internacional?
- 8701 **Agustín Maravall:** The use of ARIMA models in unobserved components estimation: an application to spanish monetary control.

- 8702 **Agustín Maravall:** Descomposición de series temporales: especificación, estimación e inferencia (Con una aplicación a la oferta monetaria en España).
- 8703 **José Viñals y Lorenzo Domingo:** La peseta y el sistema monetario europeo: un modelo de tipo de cambio peseta-marco.
- 8704 **Gonzalo Gil:** The functions of the Bank of Spain.
- 8705 **Agustín Maravall:** Descomposición de series temporales, con una aplicación a la oferta monetaria en España: Comentarios y contestación.
- 8706 **P. L'Hotellerie y J. Viñals:** Tendencias del comercio exterior español. Apéndice estadístico.
- 8707 **Anindya Banerjee y Juan Dolado:** Tests of the Life Cycle-Permanent Income Hypothesis in the Presence of Random Walks: Asymptotic Theory and Small-Sample Interpretations.
- 8708 **Juan J. Dolado y Tim Jenkinson:** Cointegration: A survey of recent developments.
- 8709 **Ignacio Mauleón:** La demanda de dinero reconsiderada.
- 8801 **Agustín Maravall:** Two papers on arima signal extraction.
- 8802 **Juan José Camio y José Rodríguez de Pablo:** El consumo de alimentos no elaborados en España: Análisis de la información de Mercasa.

(1) Los Documentos de Trabajo anteriores a 1985 figuran en el catálogo de publicaciones del Banco de España.

Información: Banco de España
Publicaciones. Negociado de Distribución y Gestión
Teléfono 446 90 55, ext. 2180
Alcalá, 50. 28014 Madrid