

**DIFERENCIAS EN LA EVOLUCIÓN  
DE LOS PRECIOS DE LOS ALIMENTOS  
FRESCOS POR TIPO  
DE ESTABLECIMIENTO**

**2005**

M.ª de los Llanos Matea  
y Miguel Pérez

**Documentos de Trabajo  
N.º 0534**

**BANCO DE ESPAÑA**



**DIFERENCIAS EN LA EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS DE LOS ALIMENTOS  
FRESCOS POR TIPO DE ESTABLECIMIENTO**

## **DIFERENCIAS EN LA EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS DE LOS ALIMENTOS FRESCOS POR TIPO DE ESTABLECIMIENTO**

M.<sup>a</sup> de los Llanos Matea y Miguel Pérez<sup>(\*)</sup>

BANCO DE ESPAÑA

(\*) Correspondencia con los autores: matea@bde.es y mperez-garcia@bde.es. Estamos en deuda con Olympia Bover y Lourdes Moreno por sus comentarios y sugerencias, así como con un evaluador anónimo y con los asistentes al Seminario Interno del Servicio de Estudios del Banco de España. Las opiniones y conclusiones recogidas en este trabajo representan las ideas de los autores, con las que no necesariamente tiene que coincidir el Banco de España.

El objetivo de la serie de Documentos de Trabajo es la difusión de estudios originales de investigación en economía y finanzas, sujetos a un proceso de evaluación anónima. Con su publicación, el Banco de España pretende contribuir al análisis económico y al conocimiento de la economía española y de su entorno internacional.

Las opiniones y análisis que aparecen en la serie de Documentos de Trabajo son responsabilidad de los autores y, por tanto, no necesariamente coinciden con las del Banco de España o las del Eurosystema.

El Banco de España difunde sus informes más importantes y la mayoría de sus publicaciones a través de la red INTERNET, en la dirección <http://www.bde.es>.

Se permite la reproducción para fines docentes o sin ánimo de lucro, siempre que se cite la fuente.

© BANCO DE ESPAÑA, Madrid, 2005

ISSN: 0213-2710 (edición impresa)

ISSN: 1579-8666 (edición electrónica)

Depósito legal:

Imprenta del Banco de España

## Resumen

Con información individual del Panel de Consumo Alimenticio se han construido índices de precios por tipo de establecimiento ajustados por cambios de calidad para un conjunto representativo de alimentos frescos adquiridos por los hogares españoles. Como el Panel de Consumo Alimenticio no proporciona información sobre la calidad de los productos, se ha utilizado la información disponible sobre las características de los hogares para obtener dichos índices. Con esos índices se han podido analizar las diferencias en la evolución de los precios de los alimentos frescos, en función del tipo de establecimiento en el que se adquieren.

**Palabras clave:** Índices hedónicos de precios, comercio minorista, alimentos frescos, tipos de establecimiento.

**Clasificación JEL:** C33, E31 y L81.

## Abstract

Using information on individual products obtained from the Food Consumption Panel, quality adjusted price indices have been constructed, by type of establishment, for a representative set of fresh foods purchased by Spanish households. As the Food Consumption Panel does not provide information on product quality, the information available on household characteristics has been used to obtain such indices. With these indices it has been possible to analyse the differences in fresh food price developments, according to the type of establishment at which the products are acquired.

**Keywords:** Hedonic price index, retail trade, fresh foods, types of establishment.

**JEL Classification:** C33, E31 y L81.

## 1 Introducción

El presente trabajo es una continuación del estudio de Esteban y Matea (2003a) sobre el comercio minorista de alimentos, en el que se trata de investigar una de las hipótesis que se apuntaban en el trabajo anterior: la existencia de diferencias significativas en las revisiones de precios según el tipo de establecimiento. En dicho estudio, y con información del Panel de Consumo Alimentario del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, parecía deducirse que los mayores incrementos de precios de los alimentos se estaban produciendo, en general, en los hipermercados, aunque en algunos casos ello también ocurría en las tiendas tradicionales. No obstante, se reconocía que estos resultados podían estar enmascarando diferencias notables en las características o calidades de los productos (variedades distintas de un mismo producto, presentaciones diferentes del producto, etc.) según el tipo de establecimiento o dentro de un mismo establecimiento, cambios en las características de los productos vendidos de un año a otro, que invalidasen los resultados que parecían desprenderse de las tasas de crecimiento de los precios<sup>1</sup>. En consecuencia, se apuntaba que las comparaciones en la evolución de los precios entre distintos canales de distribución al por menor deberían realizarse con precios ajustados por cambios de calidad. El objetivo del presente estudio es precisamente la estimación de precios ajustados por cambios de calidad. En una segunda fase se trata de determinar en qué medida los precios así estimados corroboran las diferencias en la evolución de los precios por tipo de establecimiento que se detectaban con los datos brutos (sin ajustar por calidad).

Para ese fin se utiliza la información individual del Panel de Consumo Alimentario, del que se ha seleccionado un número reducido de productos, aplicando para ello varios criterios. En primer lugar, dado que en los últimos años los mayores crecimientos del IPC se han registrado en su componente de alimentos no elaborados (con crecimientos medios anuales que se han situado entre el 6% y casi el 9% en los años 2001 a 2003), se ha decidido centrar el análisis en los alimentos frescos. En segundo lugar, dentro de estos se han elegido, para cada grupo de productos, aquellos que según la información del Panel consumen en mayor cuantía las familias españolas. Como resultado de ello, la muestra contiene, además de las patatas y los huevos, el 48,7% de las hortalizas frescas que consumen los hogares españoles, el 46,3% de las frutas frescas, el 80,7% de las carnes frescas y el 40,5% del pescado fresco<sup>2</sup>.

El Panel de Consumo Alimentario incluye, para cada uno de los productos sobre los que recopila precios, información sobre el tipo de establecimiento en que se efectúa la transacción, y las características del hogar que realiza la compra. No ofrece, por el contrario, información sobre la calidad de los productos. En consecuencia, no se puede utilizar

---

1. Para ilustrar estos problemas piénsese, por ejemplo, en que, según el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, en la semana del 19 al 25 de julio de 2004, el precio medio nacional ponderado de venta al público del kilo de merluza (17,79 euros) era casi el doble del que se pagaba por la pescadilla (9,41 euros); sin embargo, en el Panel de Consumo Alimentario estos dos pescados aparecen agrupados dentro de la misma categoría de productos. La misma situación y relación de precios se observaba para esa semana entre el boquerón (6,15 euros) y la sardina (3,31 euros). Además, la evolución de los precios de estos productos suele ser muy distinta. Así, mientras quince semanas después el precio de la merluza bajó un 2,5%, el de la pescadilla subió un 10%, a la vez que el boquerón se encareció un 14,1%, pero la sardina se abarató un 4,2%. Las diferencias también pueden darse entre categorías diferentes de un producto. De hecho, en esa misma semana el precio medio nacional en origen de la docena de huevos de clase L era de 0,43 euros, mientras el de la clase M ascendía a 0,36 euros. Además, mientras en la clase L este precio se mantuvo en la semana siguiente, en la clase M se redujo en un céntimo.

2. Según el consumo que realizaron los hogares españoles en el año 2002 [véase *La alimentación en España* del Ministerio de Alimentación, Pesca y Alimentación (2004)].

directamente la metodología hedónica para construir índices ajustados por cambios de calidad. Sin embargo, a semejanza del trabajo de Bover y Velilla (2001), se pueden aplicar técnicas de datos de panel para estimar la regresión hedónica con variables inobservables. En particular, en este trabajo se utiliza la información relativa a los hogares para tratar de aislar, dentro de la evolución de los precios, aquellos cambios que son debidos a las características de los productos. Para ello, se impone la hipótesis de que un determinado hogar adquiere la misma calidad de un producto, siempre que no cambie de tipo de establecimiento ni vea modificadas sus propias características (situación laboral del ama de casa, número de miembros, etc.). Evidentemente, este es el elemento clave de todo el análisis y, por tanto, la bondad de los resultados está condicionada a la fiabilidad del supuesto.

Después de esta introducción, el documento se estructura de la siguiente manera: en el siguiente apartado se presentan las principales características de la base de datos utilizada; en el apartado 3 se describe el modelo econométrico propuesto; en el apartado 4 se presentan los resultados obtenidos; y se finaliza con unas breves conclusiones.

## 2 La base de datos

La empresa que elabora el Panel del Consumo Alimentario para el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (TNS Worldpanel) ha proporcionado información individual de los precios correspondientes a 17 alimentos frescos pagados por una muestra de hogares, así como la cantidad comprada en cada transacción, tipo de establecimiento en el que se ha efectuado la compra y algunas características del hogar que la ha realizado. Sin embargo, una limitación importante de la base de datos es la carencia de información sobre las características de los alimentos (se desconocen aspectos como, por ejemplo, la variedad, la categoría, el calibre, la presentación, el grado de frescura o el grado de maduración), que sería necesaria para estimar índices hedónicos de los precios. Los productos que forman la muestra son: patatas; tomates; cebollas; lechugas, escarolas y endivias; naranjas; manzanas; plátanos; huevos; carne de pollo, distinguiendo entre pollo entero, en filetes y por piezas; carne de cerdo; carne de vacuno, diferenciando entre ternera, añojo y mayor; merluza y pescadilla; y sardinas y boquerones.

La muestra considera los siguientes tipos de establecimiento:

- Hipermercados: son grandes superficies con más de 2.500 m<sup>2</sup> y con más de 15 cajas registradoras.
- Autoservicios y supermercados: disponen de más de una caja registradora y de menos de 2.500 m<sup>2</sup>. Se han excluido de esta denominación las tiendas de descuento duro, que figuran por separado.
- Tiendas de descuento duro: son supermercados en los que el surtido es reducido y más del 55% de productos es de marca blanca<sup>3</sup>.
- Tiendas de alimentación: tienen una única caja registradora. En esta definición no se han incluido las tiendas de alimentación especializadas, que figuran por separado.
- Tiendas de alimentación especializadas, en las que se distingue entre carnicería y pollería, frutería y verdulería, y, finalmente, pescadería.
- Mercados y plazas.
- Resto, que incluye el autoconsumo, regalos, mercadillos, venta callejera, venta a domicilio, compra directa a mayoristas, compra por correo y cualquier otro tipo de canal de distribución no considerado en los restantes formatos.

En cuanto a las características de los hogares, se conoce:

- La CA de ubicación.
- El tamaño de la población en la que se asienta, diferenciando entre poblaciones de:
  - Menos de 2.000 habitantes.
  - De 2.000 a 10.000 habitantes.
  - De 10.000 a 100.000 habitantes.
  - De 100.000 a 500.000 habitantes.
  - De más de 500.000 habitantes.
- El grupo de edad al que pertenece el responsable de la compra, siendo los grupos considerados:
  - Entre 0 y 34 años.

---

3. La marca blanca es aquella que coincide con el nombre del establecimiento.

- De 35 a 49 años.
- De 50 a 64 años.
- De 65 y más años.
- Si el ama de casa trabaja o no.
- El número de miembros del hogar.
- La presencia o no de niños menores de 16 años y, en caso afirmativo, si al menos hay uno con una edad comprendida entre:
  - 0 y 5 años.
  - 6 y 15 años.
- Nivel socioeconómico del hogar<sup>4</sup>, distinguiendo entre:
  - Bajo.
  - Medio Bajo.
  - Medio.
  - Medio Alto y Alto.

La frecuencia de la base de datos es semanal y se dispone de información para el período 2001-2003. Cada semana, la muestra está formada por unos 6.000 hogares, que varían a lo largo del tiempo. Se trata de un panel incompleto, no solo por la circunstancia anterior, sino también porque los hogares no compran todas las semanas los mismos productos, de manera que las observaciones disponibles para un producto en particular de una familia concreta no suelen ser correlativas. De hecho, incluso, para algún producto y algún canal de distribución no hay datos para todas las semanas<sup>5</sup>. Para minimizar este inconveniente, se ha decidido transformar los datos semanales en datos medios de cuatro semanas, por lo que para cada año se dispone de 13 observaciones<sup>6</sup>. No se han convertido en datos mensuales porque la asignación o el reparto de una semana perteneciente a dos meses diferentes es complicada. En el caso de las características de los hogares, se ha asignado a cada período de cuatro semanas la situación correspondiente a la última semana incluida en el período correspondiente. De esta forma se reduce significativamente el rango de posibilidades que pueden tomar las características, mientras que cabe esperar que, dadas las características consideradas, esta simplificación no afecte a las estimaciones.

Por otra parte, en la definición de la muestra que se va a utilizar en la estimación se ha excluido una serie de observaciones. En primer lugar, se ha eliminado de la muestra el canal de distribución de “resto”, debido a su elevada heterogeneidad y escasa presencia. Asimismo, no se han considerado aquellas observaciones correspondientes a productos vendidos en tiendas especializadas que no son artículos típicos de estos establecimientos (por ejemplo, la venta de pollo en pescaderías), con la única excepción de los huevos (porque supondría prescindir de un número elevado de observaciones –algo más de 4 mil–). Igualmente, se han eliminado todas aquellas observaciones de precios que eran claramente atípicas. Por último, por requisitos del modelo que se va a estimar, no se han tenido en cuenta aquellos casos en los que para un producto específico, un hogar concreto y un tipo de establecimiento determinado solo se dispone de una observación. Tras este

---

4. Esta clasificación se ha elaborado aplicando criterios de nivel de estudios y de categoría profesional del cabeza de familia, para más detalles véase Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

5. En concreto, además de suceder en las tiendas de alimentación especializadas con los productos que no son típicos de estos establecimientos, también ocurre en las tiendas de alimentación en el caso de determinados productos (carne de vacuno añojo, carne de vacuno mayor y sardina y boquerón), y en las tiendas de descuento duro (con la carne de vacuno mayor).

6. Además, como se comenta más adelante, al reducir la frecuencia temporal de la muestra, el supuesto del modelo, basado en la estabilidad de la calidad de la cesta de la compra de cada hogar, se hace más plausible.

proceso de eliminación de observaciones, la muestra recoge en el total de los tres años 1.499.329 observaciones medias para períodos de cuatro semanas y 9.980 hogares, siendo el tiempo de colaboración de los hogares, por término medio, casi 21 períodos de cuatro semanas (algo más de año y medio). Si bien, por productos la permanencia media de los hogares en la muestra oscila entre los 20,8 períodos y los 15,6<sup>7</sup>.

Como pone de manifiesto el cuadro 1, en general, las características de los hogares no suelen variar. De hecho, en cualquiera de las características, los cambios registrados no superan el 2,5% de la muestra disponible de cada uno de los productos del estudio e, incluso, la localización de los hogares se mantiene constante en todos los casos. Por otro lado, el nivel socioeconómico del hogar es la única característica que no proporciona el hogar encuestado, sino que a principios de cada año la empresa que confecciona el panel decide a qué nivel pertenece. En consecuencia, esta variable solo puede cambiar con el paso de un año a otro, por lo que, en general, se pierde la información que podría proporcionar sobre modificaciones en los hábitos de compra del hogar.

---

7. Véase cuadro B.1 del anexo B. Por otro lado, en el cuadro B.2 se facilita información detallada del número de observaciones disponibles para cada producto por tipo de establecimiento, mientras en el cuadro B.3, también por productos, se proporciona la estructura de la muestra según las distintas características de los hogares.

### 3 Un modelo econométrico

El modelo que se va a utilizar es una función hedónica en la que se desconocen las características del producto. Este tipo de modelo lo utilizaron Bover y Velilla (2001) para la estimación del precio de la vivienda nueva ajustada por cambios de calidad. En el citado trabajo se aprovechó la información que aportan las promociones de viviendas nuevas para controlar las modificaciones en las características no observadas, como son la calidad de la construcción o la ubicación concreta de la misma –en esta última característica se sintetizan múltiples aspectos como son, por ejemplo, el tráfico, el ruido y la proximidad a los servicios–.

La metodología hedónica supone que el precio observado de un producto es una función de sus características. Utilizando la forma funcional logarítmica doble<sup>8</sup>, el precio de un producto en particular en un determinado tipo de establecimiento vendrá dado por la siguiente ecuación:

$$\ln P_{it} = \alpha + \sum_{t=2}^T \delta_t D_t + \sum_{k=1}^m \beta_k \ln C_{ikt} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

donde  $P_{it}$  es el precio pagado por el hogar  $i$  en el período  $t$ ,  $\alpha$  es una constante,  $D_t$  es una variable artificial temporal que toma el valor uno en el período  $t$  y cero en el resto de períodos,  $\delta_t$  refleja los cambios en los precios entre períodos que no se deben a variaciones en las características del producto,  $C_{ikt}$  es el nivel de la característica  $k$  adquirida por el hogar  $i$  en el período  $t$ ,  $\beta_k$  es el precio “implícito” de la característica  $k$  y  $\varepsilon_{it}$  es un término de perturbación. Sin embargo, con la base de datos no es posible estimar la ecuación [1] puesto que las características de los productos no son observables.

Como para construir precios hedónicos los coeficientes de interés son las  $\delta_t$ , la solución a este problema pasa por transformar la ecuación [1] de manera que se mantengan las variables temporales y, en consecuencia, se puedan estimar los coeficientes de interés, pero simultáneamente desaparezcan las variables no observables, lo que se logra utilizando técnicas de datos de panel. En concreto, si las variables de la ecuación [1] se transforman en desviaciones con respecto a las medias del hogar y se estima una ecuación para cada producto y cada tipo de establecimiento, entonces la ecuación se transforma en:

$$\ln P_{it} - \overline{\ln P_i} = \sum_{t=2}^T \delta_t D_{it}^* + \sum_{k=1}^m \beta_k (\ln C_{ikt} - \overline{\ln C_{ik}}) + (\varepsilon_{it} - \overline{\varepsilon_i})$$

donde  $\overline{\ln P_i}$  es la media del logaritmo neperiano de los precios pagados por el hogar  $i$  y  $D_{it}^*$  toma el valor  $1 - (1/T_i)$  en el período  $t$ , siendo  $T_i$  el número de períodos para los que se tiene información del hogar  $i$ , y cero en el resto de períodos,  $\overline{\ln C_{ik}}$  es el nivel medio en logaritmos neperianos de la característica  $k$  que adquiere el hogar  $i$ . Después

8. Esta forma funcional tiene la ventaja de proporcionar una interpretación sencilla de los  $\delta_t$  (véase el anexo A).

de esta transformación, si se impone el supuesto de que cada hogar adquiere siempre la misma calidad del producto (o productos de características similares) cuando acude al mismo tipo de establecimiento<sup>9</sup>,  $\ln C_{ikt}$  y  $\ln \bar{C}_{ik}$  serán idénticos y por tanto la segunda sumatoria a la derecha del igual se cancela<sup>10</sup>. En otras palabras, ya no es necesario conocer las características del producto, por lo que la ecuación a estimar se reduce a:

$$\ln P_{it} - \bar{\ln P_i} = \sum_{t=2}^T \delta_t D_{it}^* + (\varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon_i}) \quad (2)$$

Una limitación de la ecuación [2] es que no permite que haya cambios de las características del producto adquirido por los hogares a lo largo del tiempo. Este cambio puede venir motivado entre otras razones por la desaparición de una determinada calidad del establecimiento al que acuden los hogares para realizar sus compras (esta circunstancia, por ejemplo, se puede producir porque determinadas variedades solo se encuentren disponibles en una época del año<sup>11</sup>), o por cambios estacionales en los hábitos de consumo de los hogares. El imponer una calidad constante por hogar puede parecer muy restrictivo. Sin embargo, hay que tener en cuenta una serie de consideraciones que reducen las limitaciones que impone el supuesto de constancia. En primer lugar, este supuesto no significa que un hogar compre únicamente una determinada variedad de un producto, sino que implica que la participación de las distintas variedades de un producto permanece constante a lo largo del tiempo<sup>12</sup>. El hecho de que el tiempo de colaboración de los hogares en el Panel no sea muy largo hace más realista este supuesto. Por otro lado, aunque el supuesto puede ser algo restrictivo, para aquellos productos de consumo reducido en los que puede ser más frecuente que la calidad media de la cesta de la compra de un producto varíe de semana a semana, cuando se toma una frecuencia temporal menor, como se hace en este trabajo, el supuesto se relaja.

Por otro lado, el supuesto del modelo se puede flexibilizar si se permite que cambios en determinadas características de los hogares puedan dar lugar a cambios en la calidad (o en las características) de los productos que adquieren. En particular, se han tenido en cuenta aquellas circunstancias que se consideran relevantes a la hora de explicar los posibles cambios de calidad y que muestran una cierta variabilidad (véase cuadro 1): la situación laboral del ama de casa, la presencia o no de niños y sus edades, y, por último, el número de miembros en el hogar. En consecuencia, la ecuación [2] se ha ampliado con esas características de los hogares. Nuevamente, dichas características aparecen en desviaciones con respecto a las medias del hogar, resultando la siguiente ecuación:

---

9. Aunque al estimarse una ecuación para cada tipo de establecimiento, esta calidad si puede variar si el hogar cambia de formato de distribución al por menor.

10. Sería suficiente suponer que  $\sum_{k=1}^m \beta_k (\ln C_{ikt} - \bar{\ln C}_{ik}) = 0$ . Sin embargo, aunque este supuesto es algo menos

restrictivo, su interpretación en términos económicos resulta menos intuitiva.

11. En todo caso, la selección de los productos se ha realizado de manera que se reduce la importancia de este efecto.

12. Que la variedad no cambie en el tiempo no significa que un hogar solo compre, por ejemplo, una determinada variedad de manzanas (Golden), sino que puede adquirir distintas variedades de manzanas (Golden, Reineta, etc.), pero siempre en la misma proporción cada variedad.

$$\begin{aligned}
 \ln P_{it} - \overline{\ln P_i} &= \sum_{t=2}^T \delta_t D_{it}^* + \alpha_1 (A_{it} - \overline{A_i}) + \alpha_2 (B_{it} - \overline{B_i}) \\
 &+ \alpha_3 (I_{it} - \overline{I_i}) + \sum_{j=1}^4 \alpha_{3+j} (M_{j, it} - \overline{M_{j, i}}) + (\varepsilon_{it} - \overline{\varepsilon_i})
 \end{aligned} \tag{3}$$

donde  $A_{it}$  es una variable artificial que toma el valor 1 cuando el ama de casa del hogar  $i$  trabaja fuera del hogar y cero en caso contrario,  $B_{it}$  e  $I_{it}$  son variables artificiales que toman el valor 1 cuando en el hogar  $i$  hay niños con edades comprendidas entre 0 y 5 años o entre 6 y 15 años, respectivamente, y cero en el resto de situaciones y  $M_{j, it}$  son cuatro variables artificiales que toman cada una de ellas el valor 1 cuando en el hogar  $i$  hay 2, 3, 4 o 5 y más miembros, respectivamente, y nuevamente el valor cero en caso contrario.

Nótese que con la ecuación anterior no se está imponiendo que dos hogares con características idénticas deban comprar productos con idénticas calidades. Simplemente permite que cambios en las características del hogar puedan llevar aparejado cambios en las preferencias o necesidades y, por tanto, en las calidades de los productos adquiridos, pero, nuevamente, esos cambios son idiosincrásicos a cada hogar.

La ecuación [3] se estima para cada producto y tipo de establecimiento, por lo que el índice de precios ajustado por cambios de calidad del período  $t$  de dicho producto y tipo de establecimiento, con base en el período inicial y en tanto por uno, se puede aproximar por  $\exp(\delta_t)$ <sup>13</sup>. A partir de los índices de precios ajustados por cambios de calidad individuales, se calculan índices de precios por establecimientos, al agregar los precios de los distintos productos, utilizando como ponderaciones el gasto efectuado en su adquisición. Una limitación de este procedimiento es que no se pueden recuperar niveles de precios ajustados por cambios de calidad ni, en consecuencia, comparar los niveles de precios de los distintos formatos de distribución al por menor.

La estimación de la ecuación [3] permite efectuar comparaciones de las tasas de variación de los precios ajustados por cambios de calidad entre distintos tipos de establecimientos, para el conjunto nacional. Se ha observado, sin embargo, que los precios de una misma empresa minorista pueden variar en función del grado de competencia existente en cada una de las zonas geográficas en las que están ubicados sus establecimientos. De hecho, Yagüe (1995) encuentra que la dispersión geográfica de los precios en España de algunas cadenas de hipermercados y supermercados es importante. En consecuencia, en las estimaciones sería deseable poder utilizar alguna variable que recogiera este efecto. Sin embargo, ello no es posible porque no se dispone de esta información y las variables que podrían utilizarse como proxy (es decir, la CA a la que pertenece el hogar y el tamaño de la población donde está localizado) no varían en el tiempo. Por ello, y como las diferencias existentes en las legislaciones autonómicas en materia de comercio interior<sup>14</sup> son uno de los factores que determinan los distintos grados de competencia, se han realizado también estimaciones de la ecuación [3] por CCAA.

13. Para un mayor detalle sobre el índice véase el anexo A.

14. Sobre la legislación autonómica del sector véase Esteban y Matea (2003b).

## 4 Resultados de la estimación

### 4.1 Estimaciones para el conjunto nacional

Como ya se ha señalado, el índice de precios ajustados por cambios de calidad de cada producto y tipo de establecimiento en el período  $t$  se calcula a partir del exponencial del  $\delta_t$  estimado en la ecuación correspondiente<sup>15</sup>. De los índices por productos y tipos de establecimiento resulta muy difícil extraer conclusiones, dado que la casuística que se obtiene es muy variada<sup>16</sup>. Para solventar esta dificultad se han construido diversos agregados de productos por tipos de establecimiento. En la agregación, las ponderaciones de cada producto permanecen invariables en todos los canales de distribución al por menor, de manera que las diferencias en la evolución de los precios no puedan ser debidas a un efecto composición<sup>17</sup>. En particular, la ponderación de un producto concreto se corresponde con el porcentaje que representa el gasto que han efectuado los hogares en ese producto sobre el total del gasto de los hogares en el conjunto del período muestral.

En el gráfico 1 se han representado, para cada formato de distribución al por menor, los índices de precios agregados de todos los productos, sin ajustar y ajustados por cambios de calidad<sup>18</sup>, mientras que en el cuadro 2 se comparan las tasas medias de variación de ambos tipos de índices. Como se aprecia en el gráfico 1 y cuadro 2, las diferencias entre ajustar o no por cambios de calidad pueden llegar a ser de cierta magnitud, de manera que el diferencial de las tasas de crecimiento medio en un año puede diferir hasta en un punto porcentual (pp). En los mercados y plazas el índice ajustado por cambios de calidad se sitúa sistemáticamente por encima del índice sin ajustar, lo que podría estar indicando que en el período analizado estos establecimientos habrían reducido la calidad media de los alimentos frescos que han vendido. Sin embargo, en los restantes formatos de distribución al por menor la comparación entre ambos tipos de índices arroja resultados diferentes según el subperíodo considerado.

Por lo que se refiere a los índices de los precios ajustados por cambios de calidad, la comparación entre distintos tipos de canales de distribución al por menor se ha realizado a partir de diversos agregados, que se han representado en el gráfico 2, mientras que en el cuadro 3 se presenta información resumida sobre la evolución de dichos índices. En primer

15. Las estimaciones de la ecuación [3] están disponibles solicitándolas a los autores. De dichas estimaciones conviene llamar la atención sobre el hecho de que al ser la variabilidad de las características de los hogares muy pequeña, las varianzas de los coeficientes intragrupos asociados a dichas variables son muy grandes y, por tanto, las estimaciones de esos efectos son poco precisas y en muchas ocasiones no son significativas. No obstante, se ha optado por dejar estas variables en las ecuaciones, porque de esta manera se está controlando por el posible efecto que puedan tener las modificaciones de las características de los hogares sobre los cambios de calidad de los productos que adquieren.

16. En el anexo C se facilitan las tasas de crecimiento acumuladas al final de cada año, respecto al primer período de la muestra, y las tasas de crecimiento medias anuales en 2002 y 2003 que han registrado los precios ajustados por cambios de calidad de cada uno de los productos, diferenciando por tipos de establecimiento. De la información que se proporciona en estos cuadros se desprende que, con la excepción de mercados y plazas, en todos los formatos de distribución al por menor hay al menos algún producto en el que cada tipo de establecimiento ha sido el menos inflacionista en el conjunto del período estudiado, pero simultáneamente en algún otro producto ha sido el más inflacionista. Sin embargo, los mercados y plazas no son en ningún caso los establecimientos con los menores crecimientos de precios. Por otro lado, en los hipermercados se observan con mayor frecuencia los menores incrementos de precios.

17. La única excepción se produce con los huevos en las tiendas de alimentación especializadas. Así, previamente a incorporarlos con la ponderación común aplicada en todos los establecimientos analizados, se construye un índice de los precios de los huevos en las tiendas de alimentación especializadas utilizando los precios observados en carnicerías y pollerías, frutería y verdulerías y pescaderías y en el que los precios de estos tres tipos de tiendas se agregan según el peso relativo del gasto realizado en cada uno de estos establecimientos en la compra de huevos.

18. En el anexo A se detalla como se han construido los diversos índices.

lugar, se han construido índices con todos los productos (véase primer bloque del cuadro 3). Según dichos índices, los distintos tipos de establecimientos podrían haber ido modificando sus políticas comerciales en el transcurso del período analizado. En este sentido se observa que los establecimientos que habían sido los más inflacionistas en el año 2001 (hipermercados) han sido finalmente los menos inflacionistas en el conjunto del período. Este mismo resultado, aunque en sentido inverso, se aprecia en las tiendas no especializadas, que registraron los menores crecimientos de precios en 2001 y los mayores incrementos entre 2001 y 2003. Así, los hipermercados fueron los que subieron en menor medida los precios entre principios de 2001 y finales de 2003 (12,8% de crecimiento acumulado), mientras que las tiendas de alimentación no especializadas se situaron en el otro extremo del abanico (17,1%). En una posición intermedia se localizaron las tiendas de alimentación especializadas (14,4%), las tiendas de descuento duro (15,5%), los mercados y plazas (16%) y los supermercados y autoservicios (16,1%).

Resulta difícil determinar los motivos de este posible cambio en las políticas comerciales de hipermercados y tiendas de alimentación no especializadas que se pudo producir en torno al año 2002, pero, al menos, para los hipermercados se sabe que en 2001 y 2002 se produjo una perdida de cuota de mercado en la alimentación fresca<sup>19</sup>, que pudo propiciar una estrategia de subidas de precios más moderadas que las de sus competidores. Por otro lado, las tiendas de descuento duro también mostraron en el año 2002 un comportamiento más moderado en cuanto a los incrementos de precios aplicados el año anterior, después de haber sido las más inflacionistas en 2001, si bien, en esta ocasión esta evolución no se consolidó en el año 2003. Sin embargo, el comportamiento de mercados y plazas ha sido exactamente el opuesto al observado en las tiendas de descuento duro. Respecto al resto de establecimientos considerados, mientras que los incrementos de precios de los supermercados y autoservicios, en general, siempre se encuentran en la banda alta, las tiendas de alimentación especializadas se sitúan en la banda baja.

En cualquier caso, a lo largo del período analizado se aprecia una cierta sincronización entre todos los tipos de establecimientos en las subidas y bajadas de los índices de precios (véase gráfico 2), que, muy probablemente, se correspondan con la evolución de los precios en estadios anteriores de la cadena de comercialización<sup>20</sup>, aunque parecen trasladarse con distinta intensidad a los precios de venta al público, según sea el tipo de establecimiento al por menor. Con el fin de ilustrar esta posible relación, a modo de ejemplo en el gráfico 3 se han representado los precios testigos<sup>21</sup> de dos productos (pollo en filetes y huevos) con sus índices ajustados por cambios de calidad por tipos de establecimientos. Como se observa, parece confirmarse una cierta relación entre la evolución de los índices ajustados por calidad que se han construido en el presente estudio y los del primer escalón mayorista, si bien, con un grado de transmisión algo diferente según el canal de distribución minorista considerado.

---

**19.** Según el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, la cuota de mercado en alimentación fresca de los hipermercados fue del 11,7% en 2000, del 11,4% en 2001, del 10,9% en 2002 y del 11% en 2003.

**20.** De hecho, las mayores elevaciones de precios se observan en momentos con problemas en el proceso productivo. Así, por ejemplo, los mayores encarecimientos del tomate se produjeron tras la caída de su producción en las observaciones 16 y 17, por la incidencia de la virosis, y en la observación 36, después de las elevadas temperaturas alcanzadas en agosto de 2003. En el caso de los huevos, las fuertes subidas de precios de los últimos meses de 2003 fueron debidas a la conjunción de una escasa producción, por las elevadas temperaturas del verano, y a la reducción de ponedoras por motivos sanitarios en otros países comunitarios. De igual modo, los temporales que se produjeron en enero de 2003 se tradujeron en una reducción de la oferta de merluza y un encarecimiento sustancial de la misma.

**21.** Los precios testigos se forman con las cotizaciones nacionales de determinados mercados, lonjas, mataderos, etc., que pertenecen al primer escalón mayorista. De este tipo de precios solo se tiene información de un número muy reducido de alimentos.

Que el grado de traslación de los cambios de los precios de producción a los que pagan finalmente los consumidores sea diferente por tipo de establecimiento debe de estar reflejando tanto políticas comerciales diversas como discrepancias en la estructura de costes. Como señala Green (2002), la estructura de costes, tanto logísticos, como comerciales, es muy diferente según el tipo de canal de distribución. En general, las tiendas tradicionales utilizan un canal de distribución de mercados mayoristas, mientras que las grandes cadenas de hipermercados y de supermercados utilizan centrales de compra y plataformas logísticas privadas<sup>22</sup>. Las compras de estas últimas a la industria y a los centros de productores son más directas que las que realizan las tiendas tradicionales, al eliminar intermediarios. Además, al llevar a cabo un volumen de pedidos muy abultado parten de una posición de negociación muy favorable<sup>23</sup>. Si a ello se añade el hecho de que en el caso de los productos frescos los costes vinculados al transporte y a las rupturas de carga suelen tener una repercusión en el precio final bastante elevada, no es de extrañar que las diferencias en la evolución de los precios finales por tipos de establecimiento puedan llegar a ser importantes. Aún así, en los resultados no se aprecia una mayor concordancia entre la evolución de los precios de los hipermercados y la de supermercados y autoservicios, muy probablemente, por el hecho de que entre estos últimos debe de haber un número no despreciable de establecimientos no pertenecientes a grandes cadenas de distribución<sup>24</sup> y que, por tanto, no utilizan centrales de compra y plataformas logísticas privadas.

Cuando se analiza la evolución de los precios por tipo de establecimiento a un nivel superior de desagregación por producto, no se aprecian comportamientos sistemáticos por tipos de establecimientos. En particular, se han analizado tres agregados, correspondientes a: frutas y verduras; carnes y huevos; y, pescados. De acuerdo a dichos índices (tres últimos bloques del cuadro 3), mientras que en frutas y verduras las tiendas de alimentación no especializadas parecen haber aplicado las mayores revisiones de precios entre principios de 2001 y finales de 2003, los hipermercados y las tiendas de descuento duro han sido los que menos han aumentado sus precios. Además, en este grupo de productos las diferencias en las tasas de crecimiento son de cierta magnitud. Sin embargo, las tiendas de descuento duro también han destacado por haber aplicado las mayores elevaciones de precios en las carnes y huevos, mientras en este producto, en el conjunto del período analizado, el formato de distribución al por menor menos inflacionista ha sido el de las pollerías y carnicerías. Por último, en las tiendas de descuento duro se han producido los mayores encarecimientos del pescado, mientras los hipermercados destacan por todo lo contrario.

#### **4.2 Estimaciones por CCAA**

Al desagregar la información por CCAA, el número de observaciones disponibles para estimar cada posible ecuación se reduce notablemente, por lo que en muchos casos no ha sido posible llevar a cabo estimaciones similares a las realizadas para el conjunto nacional, a la vez que son numerosas las ecuaciones en las que no se tiene información de todos los períodos. En consecuencia, a continuación se presentan los resultados que se han obtenido con las estimaciones<sup>25</sup> que permiten obtener las agregaciones más interesantes de analizar.

---

**22.** Para las frutas y las hortalizas se puede encontrar información bastante detallada sobre ambos tipos de cadenas de intermediación en Ministerio de Economía y Hacienda (2004). Por su parte el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2004a, 2004b y 2004c) aborda la distribución de los sectores de las carnes, derivados del pescado (encontrándose algunas referencias al pescado fresco) y de las frutas y hortalizas frescas, respectivamente.

**23.** Sobre este punto véase Cruz et al. (1999).

**24.** De hecho, comparando los resultados que se obtienen de los estudios sobre niveles de precios de la Universidad Complutense de Madrid se deduce que la evolución de los precios de los supermercados no es homogénea cuando se desagrega este formato de distribución de acuerdo a su tamaño [véase Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2004 y 2005)].

**25.** Las estimaciones están disponibles solicitándolas a los autores.

En los índices construidos por CCAA se han agregado los productos con las mismas ponderaciones que se han utilizado en los índices nacionales<sup>26</sup>.

Se han elaborado índices con todos los productos considerados para hipermercados, autoservicios y supermercados, tiendas de alimentación especializadas y mercados y plazas para tres CCAA (Cataluña, Madrid y País Vasco). Como sucedía en el enfoque nacional, en general, se aprecia una cierta coincidencia en los momentos en los que se producen puntos de inflexión en la evolución de los precios de todas las CCAA (véase gráfico 4). Aún así, las discrepancias regionales no son despreciables (véase cuadro 4); de hecho, las diferencias regionales en los crecimientos acumulados de precios en el período considerado se cifran en 7,7 pp en los autoservicios y supermercados, 7 pp en hipermercados y 4 pp en tiendas de alimentación especializadas y mercados y plazas. Si se comparan los crecimientos acumulados en el conjunto de la muestra disponible por tipos de establecimiento, en general, en el País Vasco se han producido los mayores encarecimientos, mientras que Cataluña (en autoservicios y supermercados y tiendas de alimentación especializadas) y Madrid (en hipermercados y mercados y plazas) presentan los crecimientos más bajos. A pesar de este resultado global, la situación relativa de las CCAA ha ido variando a lo largo del tiempo<sup>27</sup>. Cuando se comparan las tasas de crecimiento acumuladas de los precios que aplican los distintos canales de distribución al por menor dentro de una misma CA, las diferencias son incluso mayores (18,8 pp en el País Vasco, 16,9 pp en Madrid y 16,4 pp en Cataluña). Como se observaba a nivel nacional, dentro de una misma CA el formato de distribución menos (más) inflacionista ha ido variando a lo largo del tiempo<sup>28</sup>.

Adicionalmente, se han construido índices agrupando los productos en grandes categorías. Así, en primer lugar se han calculado índices ajustados por cambios de calidad para el conjunto de frutas y verduras. Como en este grupo de productos el número de observaciones es mayor, se han podido elaborar índices para todos los formatos de distribución al por menor, con la excepción de las tiendas de alimentación no especializadas, y para un subconjunto amplio de CCAA (Andalucía, Aragón, Castilla la Mancha, Castilla y León, Cataluña, Galicia, Madrid, País Vasco y Valencia). Como se puede comprobar en el gráfico 5, nuevamente, se detecta una cierta sincronización en la evolución de los precios, que es común tanto a todos los formatos de distribución como a todas las CCAA, si bien, la intensidad de este fenómeno es muy cambiante. Ello no es óbice, como se puede apreciar en el cuadro 5, para que las diferencias regionales en las tasas de crecimiento acumuladas de los precios de un mismo tipo de establecimiento sean muy importantes (van desde los 9,6 pp de los mercados y plazas a los 25,9 pp de las tiendas de alimentación especializada). Por CCAA, ninguna destaca por registrar sistemáticamente los menores crecimientos de precios, si bien, se puede señalar a Castilla la Mancha como una de las CCAA en las que más se encarecieron las frutas y verduras. Por tipo de establecimiento, en general, los hipermercados, seguidos de las tiendas de descuento duro, son los que menores aumentos de precios han aplicado entre las primeras

---

**26.** Con la única excepción de los huevos, para los que ahora no se han tenido en cuenta las ventas en fruterías y verdulerías y en pescaderías, dado que en estos establecimientos en muchas ocasiones no se tiene información para todos los períodos.

**27.** De hecho, si se cotejan las tasas de crecimiento medias anuales de los años 2002 y 2003, estas comunidades han intercambiado en los dos años sus posiciones relativas, de modo que en 2002 el País Vasco resultó ser la CA menos inflacionista en tres de los cuatro formatos de distribución considerados (en todos, excepto en hipermercados), mientras que un año después pasó a ser la más inflacionista en todos los tipos de establecimientos analizados.

**28.** Aún así, para el conjunto del período analizado se observa que los autoservicios y supermercados fueron los establecimientos que menos elevaron sus precios en Cataluña y el País Vasco, mientras que en Madrid fueron los hipermercados, por el contrario, los mayores encarecimiento se produjeron en Cataluña en los mercados y plazas, en el País Vasco en los hipermercados y en Madrid en los autoservicios y supermercados.

cuatro semanas del año 2001 y las cuatro últimas de 2003, mientras que los mercados y plazas y los supermercados y autoservicios son los que en más ocasiones registran los mayores crecimientos acumulados de precios<sup>29</sup>. En el período 2001-2003, las diferencias en las tasas de crecimiento acumuladas de los precios que han aplican los distintos canales de distribución al por menor dentro de una misma CA son también sustanciales, destacando Galicia y Madrid con una brecha entre el tipo de establecimiento más y el menos inflacionista de 18,6 pp. Cabe también reseñar que por tipo de producto, las frutas y las verduras son las que han acusado, con diferencia, los mayores encarecimientos.

En segundo lugar, se han elaborado índices agregados de carnes y huevos para hipermercados, autoservicios y supermercados, tiendas de alimentación especializadas y mercados y plazas de Cataluña, Madrid y País Vasco (véanse cuadro 6 y gráfico 6). En estos productos, las diferencias en los crecimientos de precios acumulados de un mismo tipo de establecimiento pueden ser muy abultadas (en el caso de los hipermercados en el período estudiado fue de 9 pp). De las tres CCAA analizadas, Cataluña es donde menos se encarecieron estos alimentos, mientras que las mayores elevaciones de precios, dependiendo del canal de distribución minorista, se registraron en Madrid y/o el País Vasco. Hay también que reseñar que en el conjunto del período considerado el formato con menos inflación varía según la CA<sup>30</sup>. De nuevo, las discrepancias entre los precios de los distintos formatos de distribución dentro de una misma CA son también elevados, destacando en esta ocasión Cataluña, con unas diferencias entre sus tasas de inflación acumuladas de 5,4 pp.

Por último, se han construido índices de los precios del pescado en hipermercados, supermercados y autoservicios, pescaderías y mercados y plazas para Cataluña, Madrid y País Vasco (véanse cuadro 7 y gráfico 7). Por formatos de distribución al por menor, se repiten los comportamientos marcadamente diferentes a nivel regional. De hecho, las divergencias entre las inflaciones acumuladas en los tres años llegan a ser de casi 16 pp en los autoservicios y supermercados. En estas tres CCAA, para el conjunto del período estudiado, los menores crecimientos de precios, con diferencia, los han aplicado los hipermercados, mientras las tiendas de alimentación especializadas destacan por todo lo contrario, si bien, en el País Vasco son los autoservicios y supermercados los que mayores encarecimientos aplicaron entre principios del año 2001 y finales de 2003. Por otro lado, hay que reseñar que, de las CCAA consideradas en Madrid, las revisiones de precios del pescado, para el conjunto del período, han sido, en general, menores. Aún así, en buena parte del período considerado esta característica la ha ostentado el País Vasco. Si se pasa a analizar por CCAA las revisiones de precios de los distintos tipos de establecimiento, las divergencias son también muy elevadas, cifrándose entre los 6,5 pp de Cataluña y los 12,1 pp del País Vasco.

En resumen, el comportamiento de los precios de los distintos grupos de alimentos frescos es muy heterogéneo a nivel autonómico. A semejanza de lo que sucede a nivel nacional, un mismo tipo de establecimiento puede ser simultáneamente el más inflacionista para un grupo de alimentos frescos y el menos inflacionista para otro, en una determinada CA, pero, además, en otra CA la posición relativa de ese mismo tipo de establecimiento puede ser muy distinta.

---

29. Cataluña parece escapar a esta caracterización, puesto que en esta CA los menores encarecimientos de precios se observan en los autoservicios y supermercados.

30. Hipermercados en Cataluña; mercados y plazas en Madrid; y, autoservicios y supermercados y tiendas de alimentación especializadas en el País Vasco.

## 5 Conclusiones

En el estudio se ha utilizado la información disponible sobre las características de los hogares para obtener índices de precios por tipos de establecimientos ajustados por cambios de calidad. Con esos índices se han podido analizar las diferencias en la evolución de los precios de un conjunto representativo de alimentos frescos de los hogares españoles, en función del tipo de establecimiento en el que se adquieren. Sin embargo, la metodología utilizada no permite comparar niveles de precios. Además, conviene volver a recordar que los resultados están condicionados a la bondad del supuesto realizado de que los hogares no modifican la calidad de los productos que compran a no ser que varíen de tipo de establecimiento o cambien las características del hogar. Asimismo, cabe resaltar que los resultados que se obtienen no deben extrapolarse a la alimentación no fresca, ya que, por ejemplo, la presencia de marcas blancas en hipermercados y cadenas de supermercados pueden alterarlos.

Las diferencias en la evolución de los precios, cuando se ajusta o no por cambios de calidad pueden llegar a ser importantes, de manera que el diferencial de crecimiento de los precios medios anuales puede diferir en algo más de un punto porcentual. De la comparación entre los índices ajustados por cambios de calidad y los precios sin ajustar, se desprende que en el período 2001-2003 los mercados y plazas, las tiendas de alimentación especializadas y, muy probablemente, también las tiendas de alimentación no especializadas podrían haber reducido la calidad media de los alimentos frescos que han vendido, mientras que, por el contrario, en los autoservicios y supermercados podría haber aumento la calidad de los productos vendidos.

A partir de los índices ajustados por cambios de calidad, se deduce que las políticas comerciales de los distintos formatos de distribución al por menor podrían haber ido variando en el período considerado. En este sentido se observa que los establecimientos que más (menos) elevaron sus precios en el año 2001, han sido finalmente los que menos (más) incrementos de precios registraron en el conjunto de los tres años. Dicho cambio parece haberse producido en el año 2002. En línea con uno de los resultados de Esteban y Matea (2003a), se confirma que durante el año 2001 los hipermercados fueron los establecimientos en los que más se encarecieron los alimentos frescos<sup>31</sup>. Resulta difícil determinar los motivos de este posible cambio en las políticas comerciales de hipermercados y tiendas de alimentación, pero en el caso de los hipermercados podría haber estado motivado por la pérdida de cuota de mercado que en la alimentación fresca registraron en los años 2001 y 2002. El comportamiento de las tiendas de alimentación no especializadas, en relación con la variación de los precios de los alimentos frescos, ha sido exactamente el opuesto al observado en los hipermercados, pasando de ser los menos inflacionistas en el año 2001 a registrar los mayores encarecimientos en el conjunto del período analizado.

A pesar de lo anterior, en general, se aprecia una cierta simultaneidad en los movimientos de precios de todos los formatos de distribución al por menor que, muy probablemente, se deba a la evolución de los precios de estos mismos productos en un

---

**31.** Nótese que el resto de resultados que parecían deducirse en Esteban y Matea (2003a) no tienen por que coincidir con lo que se obtienen aquí, por tres razones: primero, el período temporal es muy diferente (en dicho artículo era 1994-2001); segundo, en el citado artículo el conjunto de productos no se restringía, como se hace aquí, a un subconjunto de alimentos frescos; y, tercero, la tipología de establecimientos también difiere, al haberse tenido en cuenta en el señalado trabajo solo tres tipos de formatos (hipermercados, supermercados –incluidas las tiendas de descuento duro– y comercio tradicional).

estadio anterior de la cadena de comercialización. No obstante, la intensidad con la que se transmiten estos movimientos difiere según el canal de distribución al por menor de que se trate, no solo por las distintas políticas comerciales aplicadas, sino también por las peculiaridades de la estructura de costes.

Dentro de un mismo grupo de alimentos frescos, las variaciones de los precios de los distintos tipos de establecimientos son, en general, muy heterogéneas, tanto cuando se comparan tasas de crecimiento de precios de un mismo tipo de establecimiento entre CCAA como entre distintos formatos de distribución dentro de una misma CA. Sin embargo, no se puede identificar un tipo de establecimiento como el más (menos) inflacionista en todos los grupos de alimentos frescos, ni siquiera para un grupo de alimentos en particular durante todo el período estudiado. Todo ello parece ser indicativo de que los distintos tipos de establecimiento pueden utilizar en determinados momentos algun(os) producto(s) para atraer clientela. De hecho, cada vez es más frecuente que los establecimientos modifiquen sus ofertas periódicamente. Aún así, hay que tener en cuenta que los precios no son la única variable en la que se materializa la competencia entre establecimientos, siendo también importante la localización geográfica, el surtido de productos y el servicio<sup>32</sup>. Por otro lado, la situación relativa en cuanto a las tasas de crecimiento de los precios de las distintas CCAA también ha variado notablemente en el período analizado.

---

**32.** Sobre este punto véase Cruz et al. (1999).

## BIBLIOGRAFÍA

- BOVER, O., y P. VELILLA (2001). *Precios hedónicos de la vivienda sin características: el caso de las promociones de viviendas nuevas*, Estudios Económicos, n.º 73, Banco de España.
- CRUZ, I., M. J. YAGÜE, A. REBOLLO y J. OUBIÑA (1999). "Concentración y competencia en la distribución minorista en España", *Información Comercial Española*, n.º 779, julio-agosto, pp. 9-36.
- ESTEBAN, A., y M. LL. MATEA (2003a). "Transformaciones estructurales, precios y márgenes en el sector de distribución al por menor de alimentos", *Boletín Económico*, Banco de España, junio, pp. 51-61.
- (2003b). *Radiografía del comercio minorista de alimentos*, Documento Interno C/2003/35, Banco de España.
- GREEN, R. (2002). "Tendencias de la logística alimentaria de productos frescos", *Distribución y Consumo*, mayo-junio, pp.37-51.
- IZQUIERDO, M., y M. LL. MATEA (2001). *Precios hedónicos para ordenadores personales en España durante la década de los años noventa*, Estudios Económicos, n.º 74, Banco de España.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (varios años). *La alimentación en España*.
- (2004a). *Diagnóstico y análisis estratégico del sector agroalimentario español. Análisis de la cadena de producción y distribución del sector de las carnes*.
- (2004b). *Diagnóstico y análisis estratégico del sector agroalimentario español. Análisis de la cadena de producción y distribución del sector de derivados del pescado*.
- (2004c). *Diagnóstico y análisis estratégico del sector agroalimentario español. Análisis de la cadena de producción y distribución del sector de las frutas y hortalizas frescas*.
- MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA (2004). *Investigación de la cadena de distribución de determinadas frutas y hortalizas*.
- MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO (2004). *Informe sobre los niveles de precios de la distribución alimentaria y droguería*.
- (2005). *Estudio sobre niveles de precios de productos de gran consumo*.
- TRIPPLETT, J. E. (2004). *Handbook on Hedonic Indexes and Quality Adjustments in Price Indexes: Special Application to Information Technology Products*, The Brookings Institution.
- YAGÜE, M. J. (1995). "La formación de precios en la empresa minorista", *Derecho Privado y Constitución*, n.º 45, enero-abril, pp. 217-249.

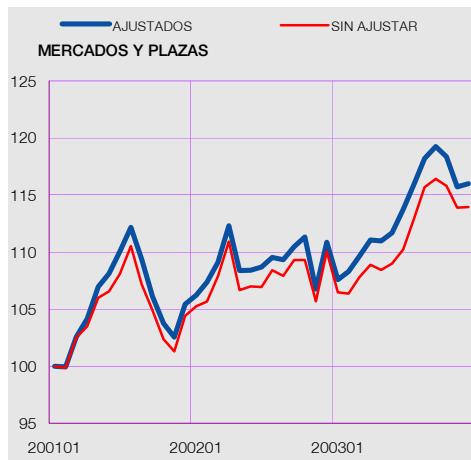
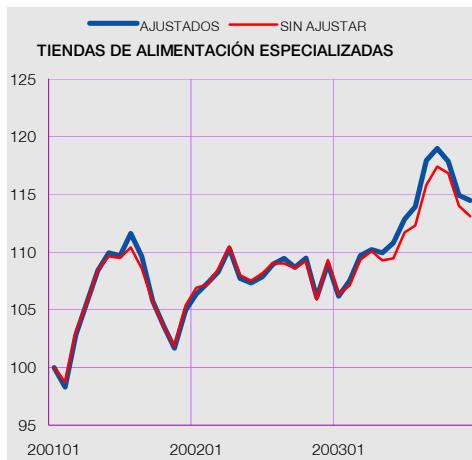
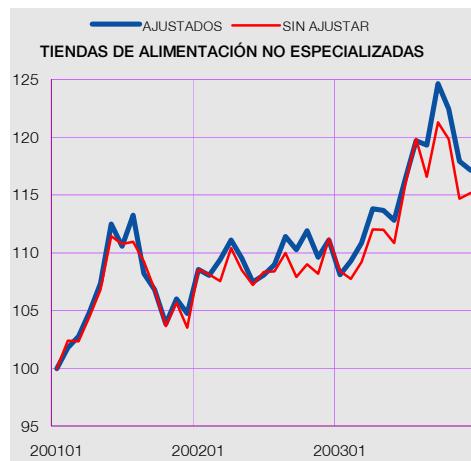
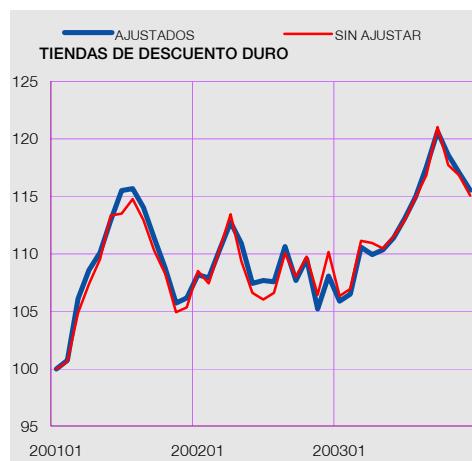
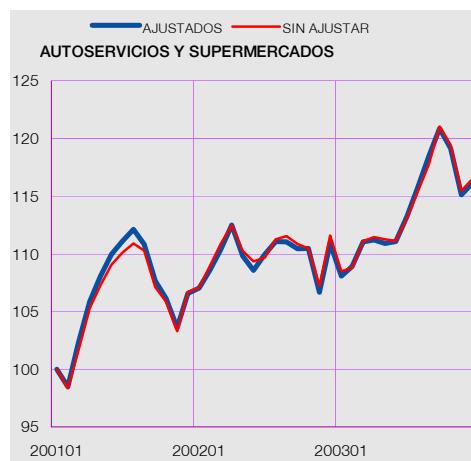
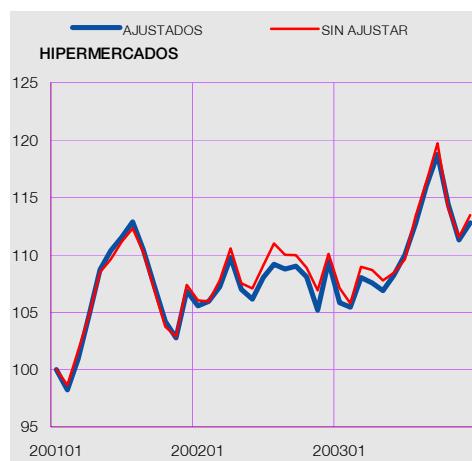
PRODUCTO	CARACTERÍSTICA DE LOS HOGARES						
	CCAA	Tamaño de la población	Edad del responsable de la compra	Actividad del ama de casa	Nº de miembros	Niños y sus edades	Nivel socioeconómico
Patatas	0	0	0,51	0,32	0,66	0,59	1,09
Tomates	0	0	0,42	0,27	0,53	0,48	0,89
Cebollas	0	0	0,56	0,35	0,72	0,64	1,19
Lechugas, escarolas y endivias	0	0	0,45	0,28	0,56	0,51	0,95
Naranjas	0	0	0,55	0,32	0,69	0,60	1,11
Manzanas	0	0	0,53	0,32	0,64	0,59	1,07
Plátanos	0	0	0,46	0,29	0,56	0,53	0,95
Huevos	0	0	0,44	0,27	0,53	0,48	0,90
Carne de pollo entero	0	0	0,70	0,42	0,90	0,83	1,53
Carne de pollo en filetes	0	0	0,70	0,46	0,84	0,85	1,50
Carne de pollo por piezas	0	0	0,57	0,37	0,71	0,66	1,20
Carne de cerdo	0	0	0,41	0,26	0,50	0,47	0,85
Carne de ternera	0	0	0,53	0,33	0,66	0,59	1,12
Carne de vacuno añojo	0	0	0,71	0,47	0,98	0,88	1,68
Carne de vacuno mayor	0	0	1,04	0,65	1,32	1,09	2,49
Merluza y pescadilla	0	0	0,75	0,40	1,02	0,85	1,54
Sardinas y boquerones	0	0	0,69	0,41	0,92	0,84	1,55

FUENTE: Banco de España a partir del Panel de Consumo Alimentario.

a. Tanto por ciento de observaciones en las que para un mismo hogar se producen cambios en la característica considerada. Nótese que un mismo hogar puede tener más de un cambio de una determinada característica.

COMPARACIÓN DE LOS ÍNDICES DE PRECIOS CON Y SIN AJUSTAR POR CALIDAD POR TIPO DE ESTABLECIMIENTO (a)

GRÁFICO 1



FUENTE: Banco de España a partir del Panel de Consumo Alimentario.

a. Los índices representados se obtienen agregando todos los productos.

COMPARACIÓN ÍNDICES CON Y SIN AJUSTAR POR CAMBIOS DE CALIDAD POR TIPO DE ESTABLECIMIENTO  
TASAS MEDIAS ANUALES

CUADRO 2

PERÍODO	Hipermercados			Autoservicios y supermercados		
	Sin ajuste (1)	Con ajuste (2)	Diferencia (1)-(2)	Sin ajuste (1)	Con ajuste (2)	Diferencia (1)-(2)
2002/2001	2,4	1,5	0,9	4,0	3,2	0,8
2003/2002	2,4	2,8	-0,4	3,4	3,7	-0,2

PERÍODO	Tiendas de descuento duro			Tiendas de alimentación no especializadas		
	Sin ajuste (1)	Con ajuste (2)	Diferencia (1)-(2)	Sin ajuste (1)	Con ajuste (2)	Diferencia (1)-(2)
2002/2001	0,5	-0,1	0,6	2,6	3,1	-0,5
2003/2002	4,2	4,1	0,1	5,0	5,6	-0,7

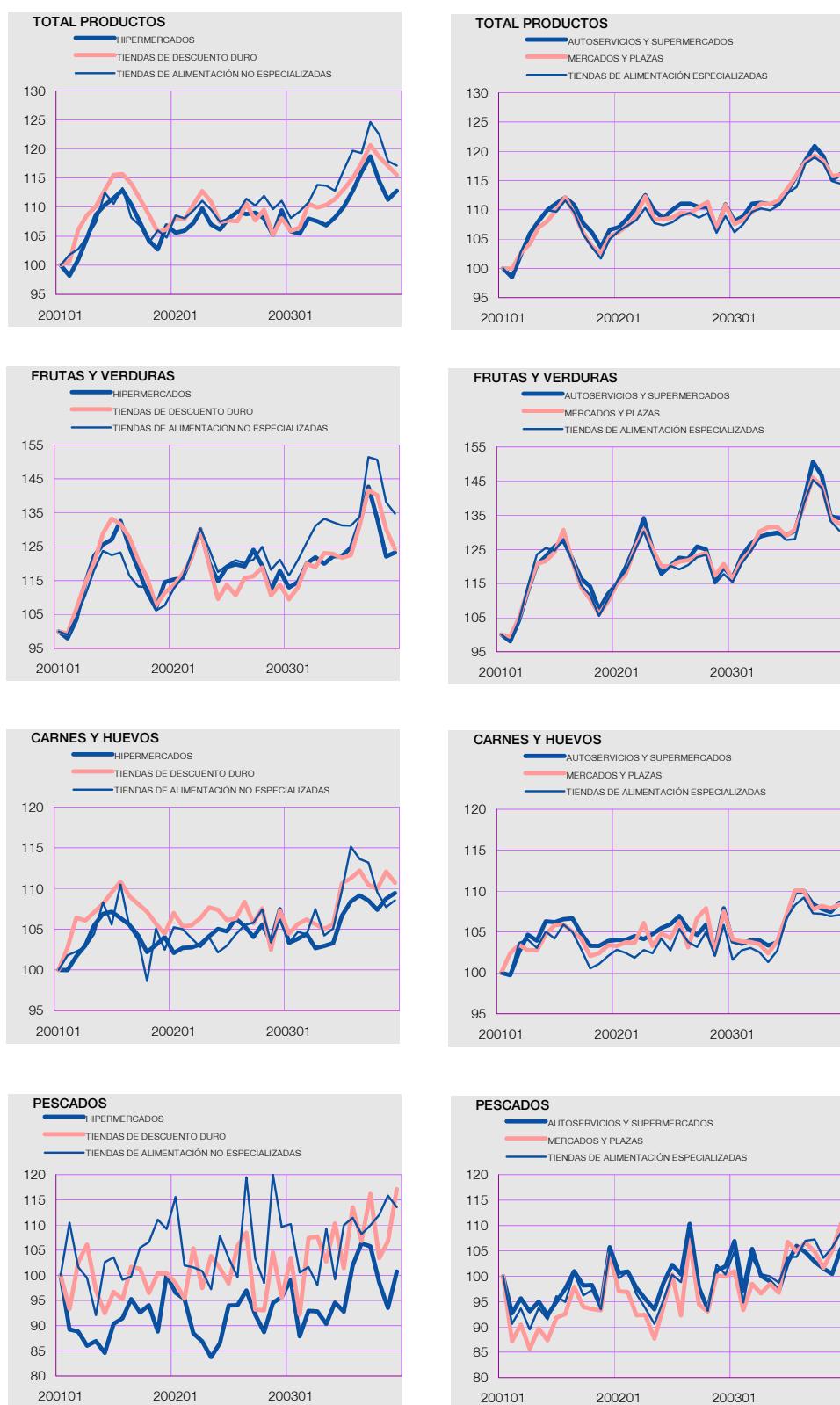
  

PERÍODO	Tiendas de alimentación especializadas			Mercados y plazas		
	Sin ajuste (1)	Con ajuste (2)	Diferencia (1)-(2)	Sin ajuste (1)	Con ajuste (2)	Diferencia (1)-(2)
2002/2001	2,7	2,5	0,2	3,2	3,5	-0,2
2003/2002	3,2	4,2	-1,0	3,2	4,1	-0,9

FUENTE: Banco de España. A partir del Panel de Consumo Alimentario.

**ÍNDICES DE PRECIOS AJUSTADOS POR CAMBIOS DE CALIDAD POR TIPO DE ESTABLECIMIENTO (a)**

GRÁFICO 2



FUENTE: Banco de España a partir del Panel de Consumo Alimentario.

a. En los índices los precios de los distintos productos se han ponderado de acuerdo al gasto efectuado en los mismos, por los hogares en el conjunto de la muestra.

PRODUCTOS: TODOS						
Período	Hipermercados	Autoservicios y supermercados	Tiendas de descuento duro	Tiendas de alimentación no especializadas	Tiendas de alimentación especializadas	Mercados y plazas
Acum. 01	6,9	6,6	6,2	4,8	5,0	5,4
Acum. 02	9,4	10,9	8,1	11,1	9,0	10,8
Acum. 03	12,8	16,1	15,5	17,1	14,4	16,0
2002/2001	1,5	3,2	-0,1	3,1	2,5	3,5
2003/2002	2,8	3,7	4,1	5,6	4,2	4,1

PRODUCTOS: FRUTAS Y VERDURAS						
Período	Hipermercados	Autoservicios y supermercados	Tiendas de descuento duro	Tiendas de alimentación no especializadas	Tiendas de alimentación especializadas	Mercados y plazas
Acum. 01	14,5	12,0	11,4	7,7	10,4	9,7
Acum. 02	17,8	19,7	13,7	21,1	17,8	20,8
Acum. 03	23,3	34,1	24,2	34,7	30,5	32,5
2002/2001	3,4	7,1	-0,5	7,6	5,9	7,2
2003/2002	4,0	8,2	7,2	10,4	8,1	8,1

PRODUCTOS: CARNES Y HUEVOS						
Período	Hipermercados	Autoservicios y supermercados	Tiendas de descuento duro	Tiendas de alimentación no especializadas	Tiendas de alimentación especializadas	Mercados y plazas
Acum. 01	4,1	3,9	4,4	2,5	2,1	3,4
Acum. 02	7,5	7,9	7,3	6,1	5,8	7,5
Acum. 03	9,5	8,6	10,7	8,5	7,0	8,4
2002/2001	0,5	1,1	-0,2	0,6	0,5	1,3
2003/2002	1,6	1,1	1,9	3,5	1,6	1,3

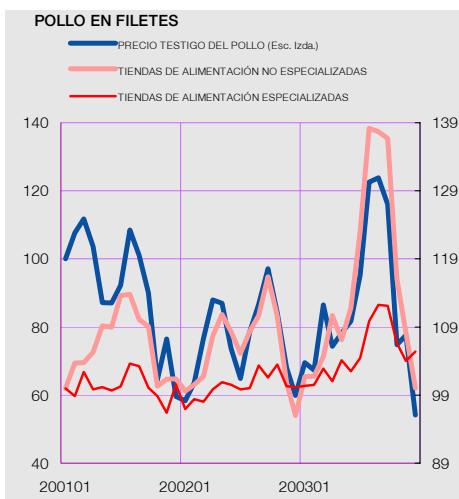
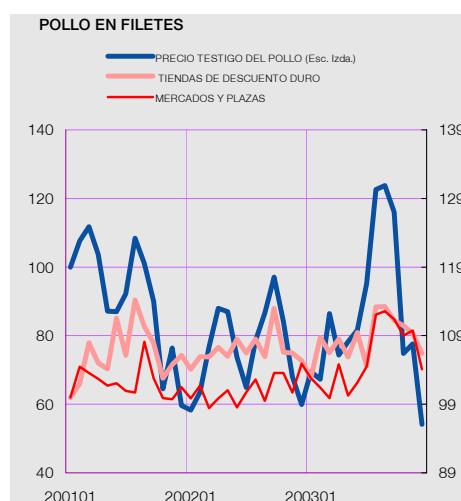
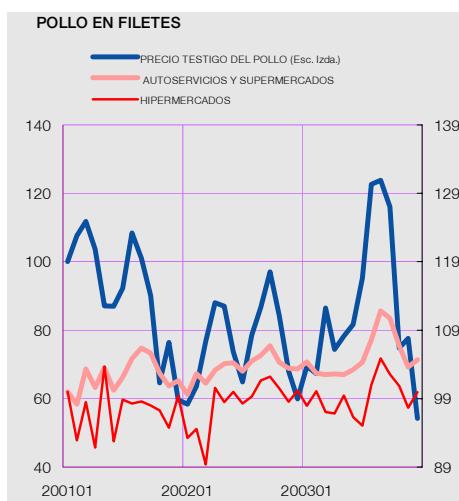
PRODUCTOS: PESCADOS						
Período	Hipermercados	Autoservicios y supermercados	Tiendas de descuento duro	Tiendas de alimentación no especializadas	Tiendas de alimentación especializadas	Mercados y plazas
Acum. 01	0,0	5,7	0,4	9,2	5,1	4,5
Acum. 02	-4,3	1,9	-4,5	9,6	0,3	0,0
Acum. 03	0,7	5,4	17,1	13,5	8,6	10,3
2002/2001	0,5	2,8	1,3	2,8	2,9	3,3
2003/2002	5,3	2,7	6,8	1,5	4,9	6,2

FUENTE: Banco de España.

a. En el cuadro se presentan la tasa de crecimiento entre el último período del año indicado y el primer período del año 2001 (representada como Acum. aa) y la tasa de crecimiento media de los años 2002 y 2003.

ÍNDICES DE PRECIOS AJUSTADOS POR CAMBIOS DE CALIDAD POR TIPO DE ESTABLECIMIENTO E ÍNDICES DE PRECIOS TESTIGO (a)

GRÁFICO 3



FUENTE: Banco de España a partir del Panel de Consumo Alimentario.

a. Los índices tienen base 100 en la primera observación.

**EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS AJUSTADOS POR CAMBIOS DE CALIDAD POR CANAL DE  
DISTRIBUCIÓN Y COMUNIDAD AUTÓNOMA  
TASAS DE CRECIMIENTO (a)**

CUADRO 4

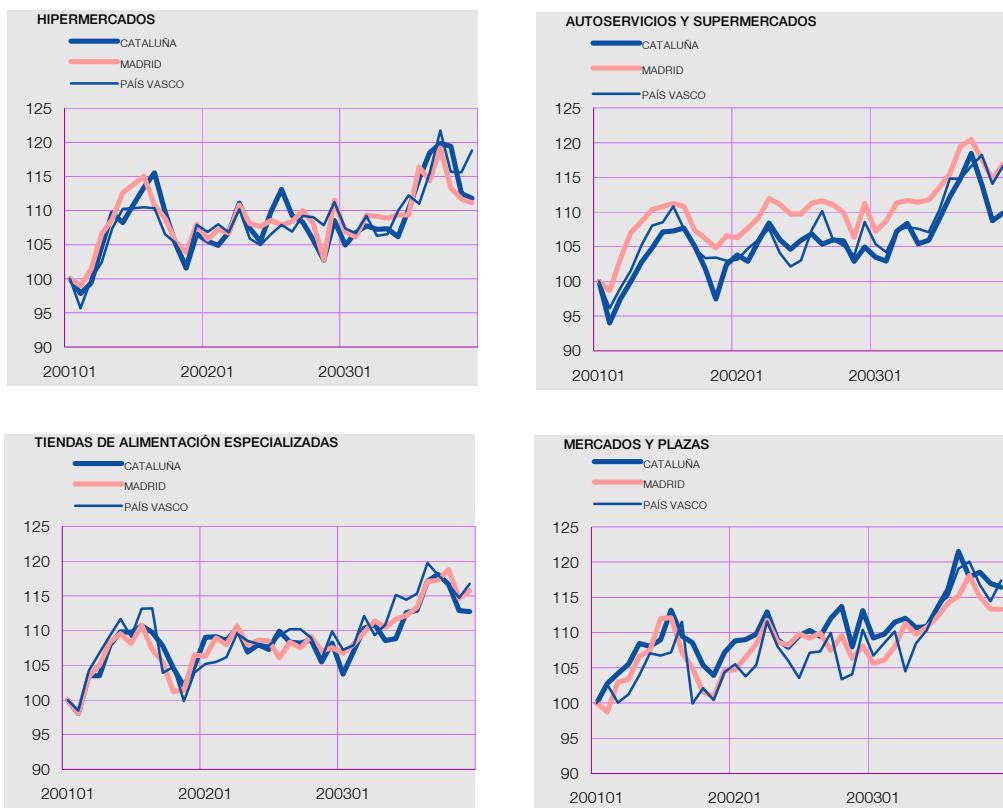
Período	PRODUCTO: TODOS											
	Hipermercados			Autoservicios y supermercados			Tiendas de alimentación especializadas			Mercados y plazas		
	Cataluña	Madrid	País Vasco	Cataluña	Madrid	País Vasco	Cataluña	Madrid	País Vasco	Cataluña	Madrid	País Vasco
Acum. 01	6,6	8,0	7,9	2,4	6,6	3,0	4,9	6,5	3,9	7,2	4,6	4,4
Acum. 02	8,6	11,5	11,2	5,0	11,2	8,5	8,2	7,6	9,9	13,1	8,1	10,4
Acum. 03	11,8	11,1	18,8	9,9	16,9	16,6	12,7	15,8	16,8	16,4	13,3	17,4
2002/2001	1,2	0,7	2,4	3,1	3,0	1,5	2,6	2,9	1,9	3,5	3,4	2,9
2003/2002	3,5	3,0	3,9	3,7	3,7	5,3	3,2	4,5	5,2	3,6	3,2	5,7

FUENTE: Banco de España.

a. En el cuadro se presentan la tasa de crecimiento entre el último período del año indicado y el primer período del año 2001 (representada como Acum. aa) y la tasa de crecimiento media de los años 2002 y 2003.

ÍNDICES DE PRECIOS AJUSTADOS POR CAMBIOS DE CALIDAD POR TIPO DE ESTABLECIMIENTO Y COMUNIDAD AUTÓNOMA. TODOS LOS PRODUCTOS (a)

GRÁFICO 4



FUENTE: Banco de España a partir del Panel de Consumo Alimentario.

a. En los índices los precios de los distintos productos se han ponderado de acuerdo al gasto efectuado en los mismos, por los hogares en el conjunto de la muestra.

EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS AJUSTADOS POR CAMBIOS DE CALIDAD POR CANAL DE DISTRIBUCIÓN Y  
COMUNIDAD AUTÓNOMA.TASAS DE CRECIMIENTO (a)

CUADRO 5

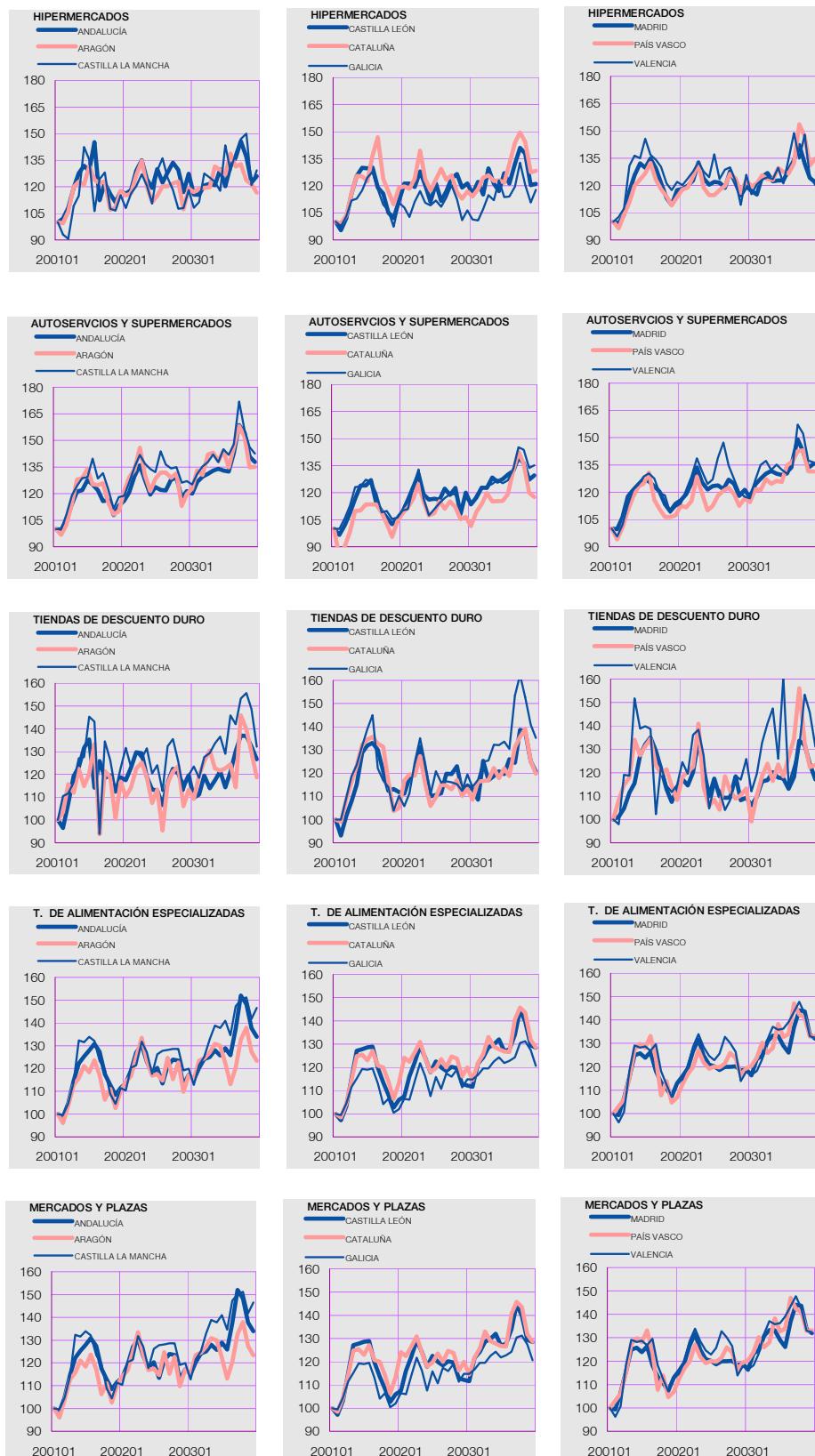
Período	PRODUCTO: FRUTAS Y VERDURAS								
	Hipermercados								
	Andalucía	Aragón	C. la Mancha	Castilla León	Cataluña	Galicia	Madrid	País Vasco	Valencia
Acum. 01	17,3	17,8	15,1	11,6	18,9	10,5	17,4	13,5	21,9
Acum. 02	27,3	19,0	18,1	21,3	16,9	6,3	19,4	23,0	25,8
Acum. 03	26,1	16,6	29,3	21,1	28,3	17,8	21,6	34,8	20,1
2002/2001	5,7	3,2	4,8	5,4	3,0	-0,3	3,3	5,2	0,9
2003/2002	0,9	5,0	8,2	3,8	5,4	3,9	3,2	8,1	2,2
Período	PRODUCTO: FRUTAS Y VERDURAS								
	Autoservicios y supermercados								
	Andalucía	Aragón	C. la Mancha	Castilla León	Cataluña	Galicia	Madrid	País Vasco	Valencia
Acum. 01	13,1	10,1	18,2	5,9	4,0	6,1	13,7	7,3	12,0
Acum. 02	21,5	19,7	27,0	20,1	6,6	17,4	21,4	16,7	17,6
Acum. 03	37,9	35,0	42,5	29,6	17,6	35,2	35,6	31,4	36,4
2002/2001	8,3	10,2	10,6	7,0	8,5	2,8	6,5	5,0	11,3
2003/2002	10,0	8,9	7,7	7,4	6,8	10,8	7,4	10,7	5,4
Período	PRODUCTO: FRUTAS Y VERDURAS								
	Tiendas de descuento duro								
	Andalucía	Aragón	C. la Mancha	Castilla León	Cataluña	Galicia	Madrid	País Vasco	Valencia
Acum. 01	18,6	16,9	22,8	11,8	5,0	10,2	13,3	8,3	14,8
Acum. 02	19,6	13,2	19,7	14,7	13,3	19,4	9,3	13,2	25,8
Acum. 03	26,6	18,7	32,1	20,7	19,8	35,2	17,0	23,3	31,0
2002/2001	1,5	1,0	3,4	1,5	-2,7	-0,4	-0,8	-3,7	-1,3
2003/2002	3,0	9,2	9,2	4,8	6,2	14,8	2,9	7,2	12,1
Período	PRODUCTO: FRUTAS Y VERDURAS								
	Tiendas de alimentación especializadas								
	Andalucía	Aragón	C. la Mancha	Castilla León	Cataluña	Galicia	Madrid	País Vasco	Valencia
Acum. 01	11,5	10,1	11,4	6,0	13,4	2,0	13,0	6,8	12,7
Acum. 02	17,2	17,1	19,9	12,1	19,9	14,8	18,9	19,4	17,9
Acum. 03	33,9	23,3	46,6	28,4	28,6	20,6	31,9	33,1	32,3
2002/2001	4,1	7,9	6,0	4,4	6,8	4,4	6,1	4,3	7,4
2003/2002	8,9	4,9	10,9	8,8	6,4	8,1	8,4	10,6	7,3
Período	PRODUCTO: FRUTAS Y VERDURAS								
	Mercados y plazas								
	Andalucía	Aragón	C. la Mancha	Castilla León	Cataluña	Galicia	Madrid	País Vasco	Valencia
Acum. 01	9,4	15,6	8,0	8,4	11,9	1,3	10,0	11,1	10,6
Acum. 02	26,6	25,2	22,9	19,3	18,3	16,3	18,0	21,8	23,8
Acum. 03	36,5	33,1	38,0	33,5	31,3	36,4	28,4	34,3	36,6
2002/2001	5,0	11,2	8,2	6,2	7,5	9,2	6,1	6,2	6,7
2003/2002	9,9	9,9	11,8	7,4	7,5	5,3	7,1	11,3	9,2

FUENTE: Banco de España.

a. En el cuadro se presentan la tasa de crecimiento entre el último período del año indicado y el primer período del año 2001 (representada como Acum. 01) y la tasa de crecimiento media de los años 2002 y 2003.

ÍNDICES DE PRECIOS AJUSTADOS POR CAMBIOS DE CALIDAD POR TIPO DE ESTABLECIMIENTO Y COMUNIDAD AUTÓNOMA. FRUTAS Y VERDURAS (a)

GRÁFICO 5



FUENTE: Banco de España a partir del Panel de Consumo Alimentario.

a. En los índices los precios de los distintos productos se han ponderado de acuerdo al gasto efectuado en los mismos, por los hogares en el conjunto de la muestra.

EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS AJUSTADOS POR CAMBIOS DE CALIDAD POR CANAL DE DISTRIBUCIÓN Y  
COMUNIDAD AUTÓNOMA.TASAS DE CRECIMIENTO (a)

CUADRO 6

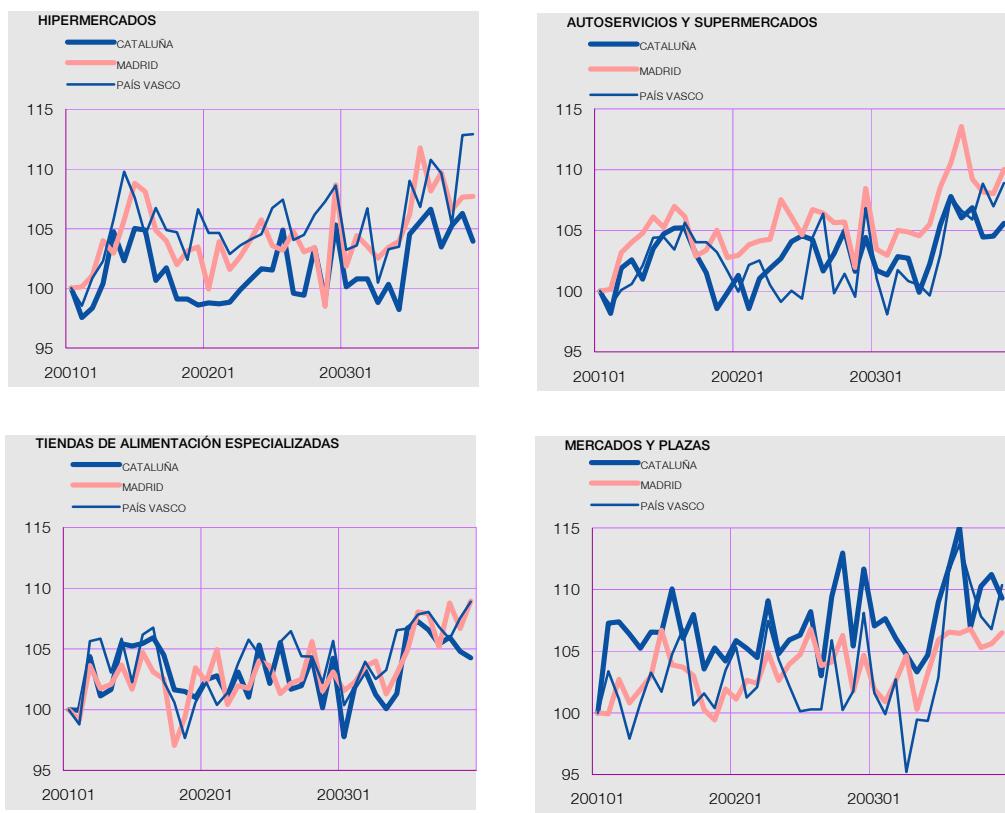
Período	PRODUCTO: CARNES Y HUEVOS											
	Hipermercados			Autoservicios y supermercados			Tiendas de alimentación especializadas			Mercados y plazas		
	Cataluña	Madrid	País Vasco	Cataluña	Madrid	País Vasco	Cataluña	Madrid	País Vasco	Cataluña	Madrid	País Vasco
Acum. 01	-1,4	3,5	6,6	-0,1	2,8	1,7	1,0	3,5	0,6	4,2	1,9	3,4
Acum. 02	5,3	8,7	8,6	4,4	8,4	6,8	4,2	3,1	5,7	11,6	4,7	8,1
Acum. 03	3,9	7,7	12,9	5,6	10,0	8,9	4,3	8,9	8,9	9,3	6,5	10,4
2002/2001	0,0	-0,4	1,1	0,7	1,3	-0,8	-0,1	1,0	1,0	1,2	1,7	1,0
2003/2002	1,7	2,5	1,4	1,3	1,9	2,1	0,8	2,3	1,5	1,1	0,5	1,7

FUENTE: Banco de España.

a. En el cuadro se presentan la tasa de crecimiento entre el último período del año indicado y el primer período del año 2001 (representada como Acum. aa) y la tasa de crecimiento media de los años 2002 y 2003.

ÍNDICES DE PRECIOS AJUSTADOS POR CAMBIOS DE CALIDAD POR TIPO DE ESTABLECIMIENTO Y COMUNIDAD AUTÓNOMA. CARNES Y HUEVOS (a)

GRÁFICO 6



FUENTE: Banco de España a partir del Panel de Consumo Alimentario.

a. En los índices los precios de los distintos productos se han ponderado de acuerdo al gasto efectuado en los mismos, por los hogares en el conjunto de la muestra.

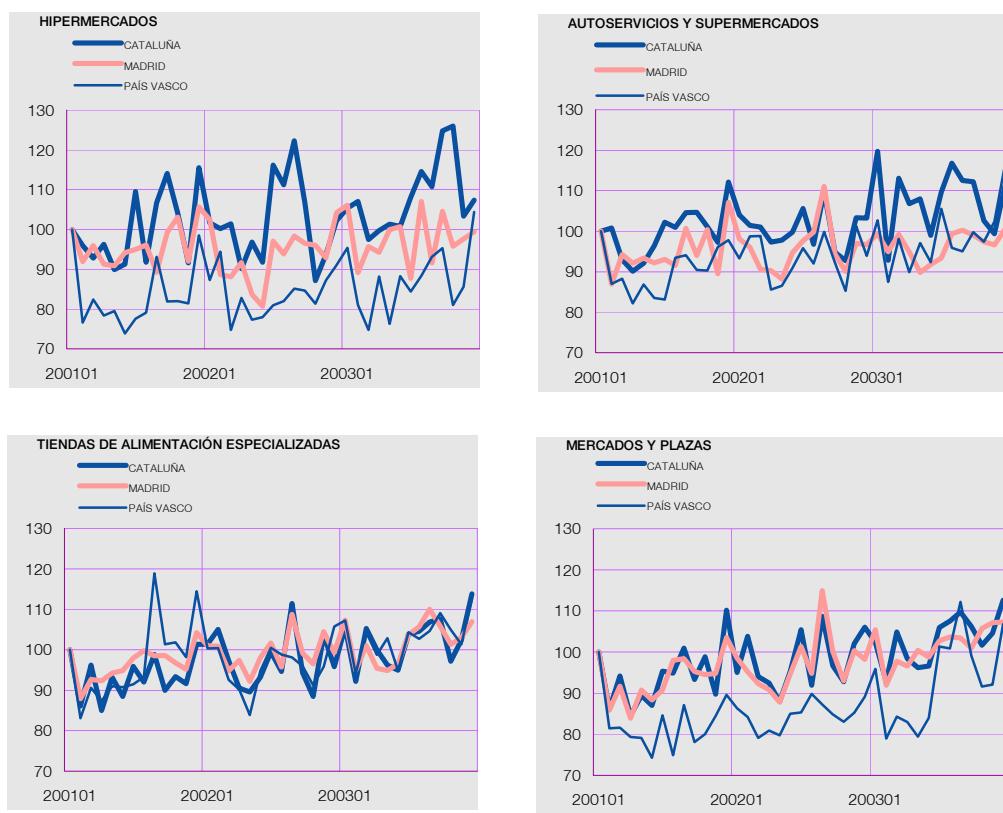
Período	PRODUCTO: PESCADOS											
	Hipermercados			Autoservicios y supermercados			Tiendas de alimentación especializadas			Mercados y plazas		
	Cataluña	Madrid	País Vasco	Cataluña	Madrid	País Vasco	Cataluña	Madrid	País Vasco	Cataluña	Madrid	País Vasco
Acum. 01	15,5	5,7	-1,5	12,1	7,1	-2,2	1,3	4,3	14,5	10,2	3,5	-10,4
Acum. 02	2,2	4,2	-9,0	3,3	-3,3	-6,1	-4,2	-0,7	5,8	6,1	-1,8	-10,9
Acum. 03	7,4	-0,6	4,3	11,2	0,5	16,4	13,8	6,9	12,7	12,6	7,3	6,8
2002/2001	1,7	-2,5	0,2	0,9	0,7	3,5	4,4	3,0	-1,1	3,9	3,8	2,4
2003/2002	6,4	4,6	4,5	7,4	1,0	5,5	5,2	2,8	7,5	5,3	4,7	10,0

FUENTE: Banco de España.

a. En el cuadro se presentan la tasa de crecimiento entre el último período del año indicado y el primer período del año 2001 (representada como Acum. aa) y la tasa de crecimiento media de los años 2002 y 2003.

ÍNDICES DE PRECIOS AJUSTADOS POR CAMBIOS DE CALIDAD POR TIPO DE ESTABLECIMIENTO Y COMUNIDAD AUTÓNOMA. PESCADOS (a)

GRÁFICO 7



FUENTE: Banco de España a partir del Panel de Consumo Alimentario.

a. En los índices los precios de los distintos productos se han ponderado de acuerdo al gasto efectuado en los mismos, por los hogares en el conjunto de la muestra.

**A.1. Método hedónico de variables artificiales temporales**

La metodología hedónica supone que el precio observado de un producto es una función de sus características. Dicha función puede tomar distintas formas, en el caso que la especificación sea la logarítmica doble<sup>33</sup>, la relación entre los precios y sus características es la siguiente:

$$\ln P_{it} = a + \sum_{t=1}^T b_t D_t + \sum_{k=1}^m \beta_k \ln C_{ikt} + \varepsilon_{it} \quad t=1, \dots, T$$

donde  $P_{it}$  es el precio pagado por el hogar  $i$  en el período  $t$ ,  $a$  es una constante,  $D_t$  es una variable artificial temporal que toma el valor uno en el período  $t$  y cero en el resto de períodos,  $C_{ikt}$  es el nivel de la característica  $k$  adquirida por el hogar  $i$  en el período  $t$ ,  $\beta_k$  es el precio “implícito” de la característica  $k$  y  $\varepsilon_{it}$  es un término de perturbación.

Para evitar la colinealidad entre la constante y las variables artificiales temporales, la ecuación anterior se redefine eliminando la variable artificial correspondiente al primer período, es decir:

$$\ln P_{it} = \alpha + \sum_{t=2}^T \delta_t D_t + \sum_{k=1}^m \beta_k \ln C_{ikt} + \varepsilon_{it} \quad t=1, \dots, T$$

donde  $\alpha = a + b_1$  y  $\delta_t = b_t - b_1 \quad \forall t > 1$ .

En otras palabras, las  $\delta_t$  están expresadas en términos relativos al primer período, y, por tanto, proporcionan la variación, entre el período  $t$  y el inicial, del precio estimado cuando se controla por cambios en las características.

Existen varios procedimientos para calcular índices de precios ajustados por cambios de calidad a partir de las regresiones hedónicas. El más sencillo de ellos es el denominado método de las variables artificiales temporales<sup>34</sup>. En este caso, el índice de precios ajustado por cambios de calidad en el período  $t$  con base en el período inicial y en tanto por uno será:

33. Sobre otros tipos de formas funcionales véase Izquierdo y Matea (2001).

34. Sobre otros métodos para construir índices de precios hedónicos se puede consultar, por ejemplo, Triplett (2004).

$$I_{\text{fl}} = \frac{\left[ \exp\left( \ln P_t - \sum_{k=1}^m \beta_k \ln C_{kt} \right) \right]}{\left[ \exp\left( \ln P_1 - \sum_{k=1}^m \beta_k \ln C_{k1} \right) \right]} = \frac{\exp[a + b_t + \varepsilon_t]}{\exp[a + b_1 + \varepsilon_1]} = \exp[b_t - b_1] \exp[\varepsilon_t - \varepsilon_1] = \exp[\delta_t] \exp[\varepsilon_t - \varepsilon_1]$$

En la literatura, si la ecuación hedónica se ha estimado utilizando conjuntamente la información de toda la muestra, el índice se aproxima por la secuencia de  $\exp(\hat{\delta}_1)$ ,  $\exp(\hat{\delta}_2)$ , etc.<sup>35</sup> Nótese que aunque  $\exp(\hat{\delta}_t)$  es un estimador sesgado del estimador de  $\exp(\delta_t)$  y que dicho sesgo se puede corregir si se utiliza

$$\exp\left(\hat{\delta}_t + \frac{1}{2}\hat{\sigma}_t^2\right)$$

donde  $\hat{\sigma}_t^2$  es la varianza de  $\hat{\delta}_t$ . En la práctica, se suele obviar esta corrección, dado su reducido valor.

#### **A.2. Construcción de índices de precios sin ajustar por cambios de calidad y de índices agregados**

El precio sin ajustar por cambios de calidad de un determinado producto en un tipo de establecimiento en particular y en un período concreto se ha definido como la media simple de todos los precios pagados en ese período por los hogares de la muestra en ese producto y en dicho formato de distribución al por menor, es decir:

$$P_{rt}^e = \frac{1}{n_{rt}^e} \sum_{i=1}^I P_{rit}^e$$

donde  $n_{rt}^e$  es el número de transacciones realizadas en el establecimiento  $e$  por los  $I$  hogares en el período  $t$  y en el producto  $r$ . En consecuencia, el índice de precios del producto  $r$  sin ajustar por calidad del establecimiento  $e$  en tanto por uno y con base en el período inicial  $(\tilde{I}_{rt}^e)$  se define como:

$$\tilde{I}_{rt}^e = \frac{P_{rt}^e}{P_{r1}^e}$$

---

**35.** En Izquierdo y Matea (2001) se puede consultar como se calcula el índice si la estimación se realiza por subperiodos o cuando se utiliza otra forma funcional distinta a la logarítmica doble.

A la hora de construir índices agregados de productos, con independencia de que estén o no ajustados por calidad, se aplica una media ponderada de los índices de cada uno de los productos considerados, en la que la ponderación se corresponde con el porcentaje que representa el gasto que han efectuado los hogares en ese producto sobre el total del gasto de los hogares en el conjunto de productos incluidos en la agregación y todo ello, para el conjunto del período muestral y en todos los establecimientos. Es decir:

$$W_r = \frac{\sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^I P_{rit} Q_{rit}}{\sum_{r=1}^h \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^I P_{rit} Q_{rit}}$$

donde  $W_r$  es la ponderación del producto  $r$  cuando el índice agregado recoge  $h$  productos y  $Q_{rit}$  es la cantidad adquirida en todos los establecimientos del producto  $r$  por el hogar  $i$  en el período  $t$ .

## ANEJO B: DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS

HOGARES EN LA MUESTRA

CUADRO B.1

PRODUCTO	NÚMERO DE HOGARES	PERMANENCIA MEDIA DE LOS HOGARES (a)
Patatas	7228	20,2
Tomates	8291	20,8
Cebollas	7252	20,6
Lechugas, escarolas y endivias	7841	20,7
Naranjas	6791	20,7
Manzanas	7517	20,7
Plátanos	7748	20,4
Huevos	7864	20,5
Carne de pollo entero	4780	19,7
Carne de pollo en filetes	5928	19,7
Carne de pollo por piezas	7414	20,4
Carne de cerdo	8484	20,7
Carne de ternera	7145	20,0
Carne de vacuno añojo	3294	18,2
Carne de vacuno mayor	1247	15,6
Merluza y pescadilla	4625	20,2
Sardinas y boquerones	5147	20,0
<b>Total productos</b>	<b>9980</b>	<b>20,9</b>

FUENTE: Banco de España a partir del Panel de Consumo Alimentario.

a. Expresada en número de períodos de cuatro semanas.

## ESTRUCTURA DE LA MUESTRA POR TIPO DE ESTABLECIMIENTO Y PRODUCTO

CUADRO B.2

TIPO DE ESTABLECIMIENTO	NÚMERO DE OBSERVACIONES								
	Hipermercados	Autoservicios y supermercados	Tiendas de descuento duro	Tiendas de alimentación no especializadas	Fruterías y verdulerías	Carnicerías y pollerías	Pescaderías	Mercados y plazas	Total establecimientos
PRODUCTO									
Patatas	12798	34140	8622	4708	24034			14785	99087
Tomates	16958	49441	10070	6480	36281			23123	142353
Cebollas	11168	32455	8056	4209	24266			14990	95144
Lechugas, escarolas y endivias	16266	45458	12154	5145	28816			18067	125906
Naranjas	10012	29210	5753	5045	26474			15995	92489
Manzanas	12363	34380	7755	4992	29322			17559	106371
Plátanos	15592	44849	9054	5883	30589			16898	122865
Huevos	18532	56475	25845	11025	3870	7063	192	7087	130089
Carne de pollo entero	5464	19529	2595	3130		13265		4085	48068
Carne de pollo en filetes	5956	26718	2639	3001		18273		5543	62130
Carne de pollo por piezas	11535	41485	4899	5784		23118		7566	94387
Carne de cerdo	20662	62558	6135	9252		38807		11940	149354
Carne de ternera	12735	38221	3489	3745		30886		9630	98706
Carne de vacuno añojo	3490	9858	942	935		10481		4245	29951
Carne de vacuno mayor	1331	2006	125	77		2311		1061	6911
Merluza y pescadilla	3927	15657	698	545			15357	8120	44304
Sardinas y boquerones	3682	18288	721	735			18771	9017	51214
<b>Total productos</b>	<b>182471</b>	<b>560728</b>	<b>109552</b>	<b>74691</b>	<b>203652</b>	<b>144204</b>	<b>34320</b>	<b>189711</b>	<b>1499329</b>

	PORCENTAJE DE CADA TIPO DE ESTABLECIMIENTO EN LA MUESTRA DE CADA PRODUCTO								
	Patatas	Tomates	Cebollas	Lechugas, escarolas y endivias	Naranjas	Manzanas	Plátanos	Huevos	
Patatas	12,9	34,5	8,7	4,8	24,3			14,9	100
Tomates	11,9	34,7	7,1	4,6	25,5			16,2	100
Cebollas	11,7	34,1	8,5	4,4	25,5			15,8	100
Lechugas, escarolas y endivias	12,9	36,1	9,7	4,1	22,9			14,3	100
Naranjas	10,8	31,6	6,2	5,5	28,6			17,3	100
Manzanas	11,6	32,3	7,3	4,7	27,6			16,5	100
Plátanos	12,7	36,5	7,4	4,8	24,9			13,8	100
Huevos	14,2	43,4	19,9	8,5	3,0	5,4	0,1	5,4	100
Carne de pollo entero	11,4	40,6	5,4	6,5		27,6		8,5	100
Carne de pollo en filetes	9,6	43,0	4,2	4,8		29,4		8,9	100
Carne de pollo por piezas	12,2	44,0	5,2	6,1		24,5		8,0	100
Carne de cerdo	13,8	41,9	4,1	6,2		26,0		8,0	100
Carne de ternera	12,9	38,7	3,5	3,8		31,3		9,8	100
Carne de vacuno añojo	11,7	32,9	3,1	3,1		35,0		14,2	100
Carne de vacuno mayor	19,3	29,0	1,8	1,1		33,4		15,4	100
Merluza y pescadilla	8,9	35,3	1,6	1,2			34,7	18,3	100
Sardinas y boquerones	7,2	35,7	1,4	1,4			36,7	17,6	100

FUENTE: Banco de España a partir del Panel de Consumo Alimentario.

## ESTRUCTURA DE LA MUESTRA SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS HOGARES

CUADRO B.3

CARACTERÍSTICA	PORCENTAJE DE OBSERVACIONES EN LA MUESTRA DE CADA PRODUCTO						
	PRODUCTO	PATATAS	TOMATES	CEBOLLAS	LECHUGAS, ESCAROLAS Y ENDIVIAS	NARANJAS	MANZANAS
<b>CCAA</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
ANDALUCÍA	19,12	16,23	16,38	15,96	13,93	14,61	
ARAGÓN	3,53	3,26	3,10	3,95	3,36	3,14	
ASTURIAS	2,96	3,14	3,52	3,46	4,07	3,97	
BALEARES	1,85	1,91	2,08	1,89	1,29	1,82	
CANARIAS	2,56	2,53	3,72	2,20	2,10	2,78	
CANTABRIA	1,31	1,11	1,45	1,10	1,51	1,45	
CASTILLA LA MANCHA	2,99	3,98	2,77	3,25	4,45	3,96	
CASTILLA Y LEÓN	5,26	6,74	6,56	7,75	10,48	7,97	
CATALUÑA	18,17	19,26	19,16	18,54	16,46	16,01	
EXTREMADURA	2,06	2,22	1,96	1,78	3,01	2,42	
GALICIA	3,84	5,70	5,01	5,49	8,58	7,47	
LA RIOJA	0,68	0,63	0,83	1,21	1,20	0,93	
MADRID	15,65	14,59	13,18	12,64	15,19	14,07	
MURCIA	2,30	2,20	2,08	1,94	1,16	2,00	
NAVARRA	1,06	1,19	1,48	2,26	1,89	1,46	
PAÍS VASCO	5,78	5,31	6,29	6,47	7,07	6,35	
VALENCIA	10,88	10,00	10,45	10,12	4,26	9,60	
<b>TAMAÑO DE LA POBLACIÓN (nº de habitantes)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
MENOS DE 2.000	4,21	5,23	4,47	6,03	7,55	6,43	
DE 2.000 A 10.000	10,86	12,96	11,97	13,09	14,95	14,05	
DE 10.000 A 100.000	31,24	31,78	31,89	31,02	29,64	31,76	
DE 100.000 A 500.000	27,96	26,35	28,40	27,50	27,11	26,61	
MÁS DE 500.000	25,72	23,68	23,26	22,36	20,76	21,15	
<b>EDAD DEL RESPONSABLE DE LA COMPRA</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
ENTRE 0 Y 34 AÑOS	13,66	14,53	12,73	12,19	12,34	13,32	
ENTRE 35 Y 49 AÑOS	45,03	45,28	43,07	44,31	42,71	43,71	
ENTRE 50 Y 64 AÑOS	28,66	28,08	30,51	30,41	30,28	29,60	
DE 65 Y MÁS AÑOS	12,65	12,11	13,69	13,09	14,67	13,37	
<b>ACTIVIDAD DEL AMA DE CASA</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
ACTIVA	35,70	37,75	34,75	34,87	35,35	35,55	
NO ACTIVA	64,30	62,25	65,25	65,13	64,65	64,45	
<b>NÚMERO DE MIEMBROS DEL HOGAR</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
UNO	5,00	5,82	5,24	5,51	5,99	5,66	
DOS	19,52	20,68	20,18	20,46	20,73	19,66	
TRES	25,48	26,27	26,50	25,78	26,70	26,14	
CUATRO	34,15	32,76	32,83	33,54	32,14	33,26	
CINCO	15,84	14,47	15,25	14,71	14,45	15,29	
<b>NIÑOS Y SUS EDADES</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
NIÑOS ENTRE 0 Y 5 AÑOS	15,77	15,55	14,41	13,70	15,03	16,40	
NIÑOS ENTRE 6 Y 15 AÑOS	27,49	26,48	25,09	25,76	24,41	25,72	
SIN NIÑOS HASTA 15 AÑOS	56,74	57,97	60,49	60,54	60,56	57,88	
<b>NIVEL SOCIOECONÓMICO</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
BAJA	15,90	16,18	16,45	16,27	18,78	17,81	
MEDIA BAJA	25,50	25,66	25,77	25,76	25,32	25,75	
MEDIA	34,33	34,39	34,52	34,34	33,31	33,92	
MEDIA ALTA Y ALTA	24,27	23,77	23,27	23,63	22,59	22,52	

FUENTE: Banco de España a partir del Panel de Consumo Alimentario.

		PORCENTAJE DE OBSERVACIONES EN LA MUESTRA DE CADA PRODUCTO					
PRODUCTO		PLÁTANOS	HUEVOS	CARNE DE POLLO ENTERO	CARNE DE POLLO EN FILETES	CARNE DE POLLO POR PIEZAS	CARNE DE CERDO
<b>CARACTERÍSTICA</b>							
CCAA		100	100	100	100	100	100
ANDALUCÍA		15,95	14,11	15,41	17,61	15,46	16,44
ARAGÓN		3,56	3,81	3,38	4,61	3,93	3,97
ASTURIAS		3,30	3,53	2,84	3,86	3,05	3,18
BALEARES		1,95	1,75	1,33	1,97	1,91	1,76
CANARIAS		2,32	2,47	0,84	1,41	1,25	1,48
CANTABRIA		1,27	1,33	0,78	1,12	1,27	1,17
CASTILLA LA MANCHA		4,35	3,59	5,78	4,49	4,87	4,86
CASTILLA Y LEÓN		8,28	7,10	9,62	7,14	6,99	7,97
CATALUÑA		15,70	18,03	14,24	14,90	17,41	16,73
EXTREMADURA		2,55	1,88	3,09	2,29	2,48	2,71
GALICIA		7,01	4,34	6,53	4,63	4,87	5,90
LA RIOJA		0,99	0,94	1,31	1,30	1,29	1,31
MADRID		13,25	15,70	11,00	15,32	15,01	12,25
MURCIA		2,24	2,17	2,39	2,33	2,19	2,35
NAVARRA		1,49	1,82	1,76	1,42	1,49	1,61
PAÍS VASCO		5,53	6,49	6,38	5,07	5,18	5,41
VALENCIA		10,26	10,95	13,32	10,53	11,36	10,89
<b>TAMAÑO DE LA POBLACIÓN (nº de habitantes)</b>		100	100	100	100	100	100
MENOS DE 2.000		7,13	5,47	9,48	5,33	6,37	32,54
DE 2.000 A 10.000		14,89	11,93	16,70	14,79	14,56	24,82
DE 10.000 A 100.000		31,30	32,01	32,73	32,00	31,68	15,85
DE 100.000 A 500.000		25,93	26,86	23,37	25,56	25,33	19,54
MÁS DE 500.000		20,75	23,73	17,73	22,31	22,06	7,24
<b>EDAD DEL RESPONSABLE DE LA COMPRA</b>		100	100	100	100	100	100
ENTRE 0 Y 34 AÑOS		14,80	15,62	10,57	16,09	15,43	15,29
ENTRE 35 Y 49 AÑOS		45,74	46,50	44,65	51,43	47,70	48,39
ENTRE 50 Y 64 AÑOS		27,74	26,75	32,15	24,26	25,75	26,50
DE 65 Y MÁS AÑOS		11,72	11,12	12,63	8,23	11,12	9,82
<b>ACTIVIDAD DEL AMA DE CASA</b>		100	100	100	100	100	100
ACTIVA		35,92	38,46	30,06	37,52	36,06	36,11
NO ACTIVA		64,08	61,54	69,94	62,48	63,94	63,89
<b>NÚMERO DE MIEMBROS DEL HOGAR</b>		100	100	100	100	100	100
UNO		4,58	5,22	2,73	3,44	4,12	3,07
DOS		17,60	19,38	16,04	14,85	17,70	16,55
TRES		26,08	26,83	24,87	25,73	26,00	26,15
CUATRO		35,46	34,26	36,77	39,04	36,53	37,25
CINCO		16,28	15,30	19,59	16,94	15,66	16,98
<b>NIÑOS Y SUS EDADES</b>		100	100	100	100	100	100
NIÑOS ENTRE 0 Y 5 AÑOS		18,71	16,93	14,66	18,87	18,10	17,61
NIÑOS ENTRE 6 Y 15 AÑOS		27,62	27,95	28,79	32,77	29,40	30,52
SIN NIÑOS HASTA 15 AÑOS		53,67	55,12	56,54	48,37	52,51	51,87
<b>NIVEL SOCIOECONÓMICO</b>		100	100	100	100	100	100
BAJA		16,66	15,09	20,15	13,76	16,21	15,98
MEDIA BAJA		26,19	25,37	28,12	27,94	26,41	27,05
MEDIA		34,48	35,27	33,58	34,94	34,15	34,79
MEDIA ALTA Y ALTA		22,67	24,27	18,15	23,36	23,24	22,18

FUENTE: Banco de España a partir del Panel de Consumo Alimentario.

## ESTRUCTURA DE LA MUESTRA SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS HOGARES

CUADRO B.3 Continuación (II)

		PORCENTAJE DE OBSERVACIONES EN LA MUESTRA DE CADA PRODUCTO				
CARACTERÍSTICA		CARNE DE TERNERA	CARNE DE VACUNO AÑOJO	CARNE DE VACUNO MAYOR	MERLUZA Y PESCADILLA	SARDINAS Y BOQUERONES
CCAA	100	100	100	100	100	100
ANDALUCÍA	10,18	3,32	2,55	15,15	21,67	
ARAGÓN	4,21	1,72	2,07	4,50	3,75	
ASTURIAS	4,52	3,76	1,78	3,66	3,19	
BALEARES	1,52	0,91	1,16	0,49	1,08	
CANARIAS	1,35	3,69	4,38	0,17	0,57	
CANTABRIA	1,20	3,19	3,72	1,24	1,41	
CASTILLA LA MANCHA	3,42	2,04	1,30	5,81	5,89	
CASTILLA Y LEÓN	9,12	13,26	9,46	9,71	8,74	
CATALUÑA	18,58	13,90	16,94	14,58	13,86	
EXTREMADURA	1,23	0,69	0,12	2,86	3,25	
GALICIA	8,56	3,78	1,79	6,24	2,57	
LA RIOJA	1,29	0,52	1,29	1,32	1,09	
MADRID	14,28	33,41	17,05	16,57	13,48	
MURCIA	1,56	0,61	0,36	1,91	2,66	
NAVARRA	1,86	1,12	2,66	2,08	1,61	
PAÍS VASCO	7,14	9,45	26,65	6,39	6,01	
VALENCIA	9,97	4,64	6,71	7,30	9,18	
TAMAÑO DE LA POBLACIÓN (nº de habitantes)	100	100	100	100	100	
MENOS DE 2.000	6,09	4,69	4,01	6,99	8,64	
DE 2.000 A 10.000	13,69	10,33	10,27	15,30	15,91	
DE 10.000 A 100.000	31,12	27,65	31,78	29,63	30,36	
DE 100.000 A 500.000	27,00	26,33	29,14	25,66	25,07	
MÁS DE 500.000	22,09	31,00	24,80	22,42	20,01	
EDAD DEL RESPONSABLE DE LA COMPRA	100	100	100	100	100	
ENTRE 0 Y 34 AÑOS	14,19	11,78	10,33	8,97	9,52	
ENTRE 35 Y 49 AÑOS	46,83	48,14	41,02	38,48	41,64	
ENTRE 50 Y 64 AÑOS	28,02	29,85	34,16	34,94	33,90	
DE 65 Y MÁS AÑOS	10,96	10,24	14,48	17,60	14,94	
ACTIVIDAD DEL AMA DE CASA	100	100	100	100	100	
ACTIVA	37,29	36,73	38,10	28,72	27,00	
NO ACTIVA	62,71	63,27	61,90	71,28	73,00	
NÚMERO DE MIEMBROS DEL HOGAR	100	100	100	100	100	
UNO	4,41	3,76	6,21	4,21	3,43	
DOS	18,52	16,91	20,98	21,04	19,05	
TRES	27,78	26,30	27,38	26,63	25,60	
CUATRO	34,42	36,76	32,54	32,64	35,21	
CINCO	14,86	16,27	12,89	15,47	16,71	
NIÑOS Y SUS EDADES	100	100	100	100	100	
NIÑOS ENTRE 0 Y 5 AÑOS	16,44	15,24	11,85	13,66	13,31	
NIÑOS ENTRE 6 Y 15 AÑOS	28,00	29,85	22,30	23,21	25,78	
SIN NIÑOS HASTA 15 AÑOS	55,56	54,91	65,85	63,13	60,91	
NIVEL SOCIOECONÓMICO	100	100	100	100	100	
BAJA	14,62	27,65	14,21	19,61	20,55	
MEDIA BAJA	25,34	12,51	27,03	26,42	27,53	
MEDIA	35,73	35,19	31,04	33,41	33,43	
MEDIA ALTA Y ALTA	24,31	24,65	27,72	20,56	18,49	

FUENTE: Banco de España a partir del Panel de Consumo Alimentario.

## ANEJO C: EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS AJUSTADOS POR CAMBIOS DE CALIDAD

EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS AJUSTADOS POR CAMBIOS DE CALIDAD POR CANAL DE DISTRIBUCIÓN  
TASAS DE CRECIMIENTO (a)

CUADRO C

Período	PRODUCTO: PATATAS					
	Hipermercados	Autoservicios y supermercados	Tiendas de descuento duro	Tiendas de alimentación no especializadas	Tiendas de alimentación especializadas	Mercados y plazas
Acum. 01	13,1	9,2	9,0	13,3	7,5	7,7
Acum. 02	1,8	-0,9	-5,2	13,9	0,9	5,6
Acum. 03	32,3	35,7	39,7	40,1	36,8	39,0
2002/2001	0,2	-0,5	-4,8	2,2	0,5	1,9
2003/2002	-4,9	2,2	-2,6	2,6	2,8	1,7

Período	PRODUCTO: TOMATES					
	Hipermercados	Autoservicios y supermercados	Tiendas de descuento duro	Tiendas de alimentación no especializadas	Tiendas de alimentación especializadas	Mercados y plazas
Acum. 01	25,6	23,0	22,2	9,6	17,5	15,8
Acum. 02	27,0	30,0	27,0	27,4	27,5	29,4
Acum. 03	20,9	30,6	11,5	29,1	26,2	31,5
2002/2001	17,1	25,3	18,5	27,1	25,8	23,9
2003/2002	2,7	6,3	7,0	11,2	5,4	7,3

Período	PRODUCTO: CEBOLLAS					
	Hipermercados	Autoservicios y supermercados	Tiendas de descuento duro	Tiendas de alimentación no especializadas	Tiendas de alimentación especializadas	Mercados y plazas
Acum. 01	30,4	21,5	15,8	5,6	17,8	20,2
Acum. 02	14,9	9,8	6,8	24,3	19,1	29,3
Acum. 03	36,6	41,7	37,9	30,9	38,0	34,7
2002/2001	7,6	11,1	13,3	9,7	13,1	13,6
2003/2002	-10,1	-5,0	-12,1	-1,5	-4,9	-5,3

Período	PRODUCTO: LECHUGAS, ESCAROLAS Y ENDIVIAS					
	Hipermercados	Autoservicios y supermercados	Tiendas de descuento duro	Tiendas de alimentación no especializadas	Tiendas de alimentación especializadas	Mercados y plazas
Acum. 01	16,5	16,3	14,4	12,8	17,8	17,8
Acum. 02	18,3	22,6	2,2	15,7	18,1	19,0
Acum. 03	37,1	54,8	22,7	46,5	39,7	45,0
2002/2001	6,4	10,6	-2,9	5,9	7,3	9,4
2003/2002	18,0	23,1	13,8	25,1	17,3	18,0

Período	PRODUCTO: NARANJAS					
	Hipermercados	Autoservicios y supermercados	Tiendas de descuento duro	Tiendas de alimentación no especializadas	Tiendas de alimentación especializadas	Mercados y plazas
Acum. 01	8,8	9,0	15,1	8,7	7,4	8,8
Acum. 02	14,3	19,7	23,9	25,7	13,2	21,9
Acum. 03	16,9	29,9	33,4	40,6	28,8	31,7
2002/2001	-10,3	-6,3	-12,4	-2,3	-9,4	-6,2
2003/2002	4,8	7,5	10,8	8,9	9,5	8,5

FUENTE: Banco de España.

a. En el cuadro se presentan la tasa de crecimiento entre el último período del año indicado y el primer período del año 2001 (representada como Acum. aa) y la tasa de crecimiento media de los años 2002 y 2003.

**EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS AJUSTADOS POR CAMBIOS DE CALIDAD POR CANAL DE DISTRIBUCIÓN**

CUADRO C Continuación (I)

<b>PRODUCTO: MANZANAS</b>						
Período	Hipermercados	Autoservicios y supermercados	Tiendas de descuento duro	Tiendas de alimentación no especializadas	Tiendas de alimentación especializadas	Mercados y plazas
Acum. 01	17,4	13,7	8,1	5,6	12,4	6,1
Acum. 02	28,4	29,6	21,6	26,0	27,0	24,2
Acum. 03	19,9	34,2	26,3	39,1	37,2	33,5
2002/2001	7,3	10,2	1,1	11,1	9,7	11,4
2003/2002	8,5	11,4	13,8	13,6	12,9	12,1

<b>PRODUCTO: PLÁTANOS</b>						
Período	Hipermercados	Autoservicios y supermercados	Tiendas de descuento duro	Tiendas de alimentación no especializadas	Tiendas de alimentación especializadas	Mercados y plazas
Acum. 01	-1,3	-3,9	-5,9	-2,1	-2,3	-1,5
Acum. 02	14,4	16,3	2,4	10,9	16,2	15,9
Acum. 03	15,0	24,3	7,4	17,0	15,7	18,0
2002/2001	9,0	11,2	-0,7	5,8	9,0	9,3
2003/2002	3,0	7,0	6,0	8,3	6,9	7,3

<b>PRODUCTO: CARNE DE POLLO ENTERO</b>						
Período	Hipermercados	Autoservicios y supermercados	Tiendas de descuento duro	Tiendas de alimentación no especializadas	Tiendas de alimentación especializadas	Mercados y plazas
Acum. 01	-2,9	-7,0	-9,1	-17,9	-8,2	-5,7
Acum. 02	21,1	14,7	11,7	19,8	11,5	12,6
Acum. 03	1,8	1,1	3,6	-7,0	-0,9	4,8
2002/2001	-0,6	-1,2	-0,7	-1,8	-2,0	-0,6
2003/2002	-3,0	0,9	-1,2	0,4	3,9	5,8

<b>PRODUCTO: CARNE DE POLLO EN FILETES</b>						
Período	Hipermercados	Autoservicios y supermercados	Tiendas de descuento duro	Tiendas de alimentación no especializadas	Tiendas de alimentación especializadas	Mercados y plazas
Acum. 01	-0,6	1,6	6,1	1,4	0,6	1,5
Acum. 02	0,2	3,3	5,4	-4,0	0,2	4,9
Acum. 03	-0,1	4,7	6,4	0,0	5,4	4,1
2002/2001	0,9	1,2	0,5	-0,3	0,0	-1,0
2003/2002	1,0	1,6	1,5	8,8	4,8	4,5

<b>PRODUCTO: CARNE DE POLLO POR PIEZAS</b>						
Período	Hipermercados	Autoservicios y supermercados	Tiendas de descuento duro	Tiendas de alimentación no especializadas	Tiendas de alimentación especializadas	Mercados y plazas
Acum. 01	-0,7	1,0	0,4	-30,8	-5,5	-8,3
Acum. 02	10,8	10,5	9,5	-18,7	5,8	1,8
Acum. 03	7,8	0,4	4,0	-25,1	-11,4	-8,6
2002/2001	3,0	2,0	-0,7	-8,0	-0,3	-1,0
2003/2002	0,7	-3,3	1,3	3,9	-4,9	-3,0

FUENTE: Banco de España.

a. En el cuadro se presentan la tasa de crecimiento entre el último período del año indicado y el primer período del año 2001 (representada como Acum. aa) y la tasa de crecimiento media de los años 2002 y 2003.

**EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS AJUSTADOS POR CAMBIOS DE CALIDAD POR CANAL  
DE DISTRIBUCIÓN  
TASAS DE CRECIMIENTO (a)**

CUADRO C Continuación (II)

Período	PRODUCTO: CARNE DE CERDO					
	Hipermercados	Autoservicios y supermercados	Tiendas de descuento duro	Tiendas de alimentación no especializadas	Tiendas de alimentación especializadas	Mercados y plazas
Acum. 01	8,0	6,0	7,9	2,1	6,3	7,3
Acum. 02	6,0	5,4	8,8	0,4	6,3	7,5
Acum. 03	10,6	10,4	11,1	6,4	11,5	10,1
2002/2001	-2,2	-2,4	-2,1	-4,9	-1,9	-0,8
2003/2002	3,0	2,9	2,3	3,7	2,1	1,6

Período	PRODUCTO: CARNE DE VACUNO AÑOJO					
	Hipermercados	Autoservicios y supermercados	Tiendas de descuento duro	Tiendas de alimentación no especializadas	Tiendas de alimentación especializadas	Mercados y plazas
Acum. 01	13,6	8,0	4,9	6,9	0,2	4,4
Acum. 02	17,8	10,0	7,0	12,0	2,2	6,5
Acum. 03	12,8	7,7	6,6	9,2	2,1	6,1
2002/2001	6,0	3,9	2,6	1,2	3,3	2,6
2003/2002	-3,4	-0,3	-5,9	4,3	-0,6	0,9

Período	PRODUCTO: CARNE DE VACUNO MAYOR					
	Hipermercados	Autoservicios y supermercados	Tiendas de descuento duro	Tiendas de alimentación no especializadas	Tiendas de alimentación especializadas	Mercados y plazas
Acum. 01	16,5	0,6	17,0	-17,1	-3,5	23,4
Acum. 02	16,2	-2,8	-13,4	-4,4	-4,5	22,2
Acum. 03	22,9	3,7	-20,0	-39,8	6,9	32,0
2002/2001	-1,4	-2,6	-3,2	3,1	-0,6	1,5
2003/2002	9,1	5,0	-3,7	4,8	7,0	2,1

Período	PRODUCTO: CARNE DE TERNERA					
	Hipermercados	Autoservicios y supermercados	Tiendas de descuento duro	Tiendas de alimentación no especializadas	Tiendas de alimentación especializadas	Mercados y plazas
Acum. 01	2,4	6,3	4,7	24,0	4,2	5,9
Acum. 02	4,6	10,5	5,3	23,0	6,9	9,4
Acum. 03	7,4	11,2	11,6	30,9	9,6	10,4
2002/2001	2,3	5,4	3,0	10,6	4,1	5,6
2003/2002	0,8	-0,4	2,2	0,9	1,3	-1,0

FUENTE: Banco de España.

a. En el cuadro se presentan la tasa de crecimiento entre el último período del año indicado y el primer período del año 2001 (representada como Acum. aa) y la tasa de crecimiento media de los años 2002 y 2003.

PRODUCTO: MERLUZA Y PESCADILLA					
Período	Hipermercados	Autoservicios y supermercados	Tiendas de descuento duro	Tiendas de alimentación no especializadas	Tiendas de alimentación especializadas
Acum. 01	1,2	10,3	3,1	17,1	7,3
Acum. 02	-2,1	8,0	-1,3	16,4	4,5
Acum. 03	1,8	9,7	17,8	20,5	9,3
2002/2001	1,3	2,8	1,4	4,8	3,2
2003/2002	2,5	1,1	4,9	0,2	2,0
					3,5

PRODUCTO: SARDINA Y BOQUERÓN					
Período	Hipermercados	Autoservicios y supermercados	Tiendas de descuento duro	Tiendas de alimentación no especializadas	Tiendas de alimentación especializadas
Acum. 01	-2,9	-5,6	-6,2	-10,1	-0,3
Acum. 02	-9,6	-13,2	-12,4	-6,9	-9,8
Acum. 03	-1,9	-5,1	15,6	-3,6	6,8
2002/2001	-1,8	2,8	1,2	-2,6	2,2
2003/2002	13,0	7,2	11,7	5,5	12,7
					13,1

PRODUCTO: HUEVOS								
Período	Hipermercados	Autoservicios y supermercados	Tiendas de descuento duro	Tiendas de alimentación no especializadas	Tiendas de alimentación especializadas: carnicerías	Mercados y plazas	Tiendas de alimentación especializadas: fruterías	Tiendas de alimentación especializadas: pescaderías
Acum. 01	2,1	1,3	1,5	4,6	1,0	0,8	1,8	-0,1
Acum. 02	4,7	4,1	5,8	10,9	4,7	5,8	7,0	7,8
Acum. 03	31,9	19,6	45,0	34,1	23,8	29,9	25,6	27,6
2002/2001	1,2	2,1	-1,9	3,7	3,0	4,7	4,8	1,5
2003/2002	8,2	6,7	12,8	11,2	6,8	8,9	6,6	7,9

FUENTE: Banco de España.

a. En el cuadro se presentan la tasa de crecimiento entre el último período del año indicado y el primer período del año 2001 (representada como Acum. aa) y la tasa de crecimiento media de los años 2002 y 2003.

## PUBLICACIONES DEL BANCO DE ESPAÑA

### DOCUMENTOS DE TRABAJO<sup>1</sup>

- 0501 ÓSCAR J. ARCE: The fiscal theory of the price level: a narrow theory for non-fiat money.
- 0502 ROBERT-PAUL BERBEN, ALBERTO LOCARNO, JULIAN MORGAN Y JAVIER VALLÉS: Cross-country differences in monetary policy transmission.
- 0503 ÁNGEL ESTRADA Y J. DAVID LÓPEZ-SALIDO: Sectoral mark-up dynamics in Spain.
- 0504 FRANCISCO ALONSO, ROBERTO BLANCO Y GONZALO RUBIO: Testing the forecasting performance of Ibex 35 option-implied risk-neutral densities.
- 0505 ALICIA GARCÍA-HERRERO Y ÁLVARO ORTIZ: The role of global risk aversion in explaining Latin American sovereign spreads.
- 0506 ALFREDO MARTÍN, JESÚS SAURINA Y VICENTE SALAS: Interest rate dispersion in deposit and loan markets.
- 0507 MÁXIMO CAMACHO Y GABRIEL PÉREZ-QUIRÓS: Jump-and-rest effect of U.S. business cycles.
- 0508 LUIS J. ÁLVAREZ, PABLO BURRIEL E IGNACIO HERNANDO: Do decreasing hazard functions for price changes make any sense?
- 0509 ÁNGEL DE LA FUENTE Y JUAN F. JIMENO: The private and fiscal returns to schooling and the effect of public policies on private incentives to invest in education: a general framework and some results for the EU.
- 0510 JUAN J. DOLADO, MARCEL JANSEN Y JUAN F. JIMENO: Dual employment protection legislation: a framework for analysis.
- 0511 ANA DEL RÍO Y GARRY YOUNG: The determinants of unsecured borrowing: evidence from the British household panel survey.
- 0512 ANA DEL RÍO Y GARRY YOUNG: The impact of unsecured debt on financial distress among British households.
- 0513 ADELA LUQUE: Skill mix and technology in Spain: evidence from firm-level data.
- 0514 J. DAVID LÓPEZ-SALIDO, FERNANDO RESTOY Y JAVIER VALLÉS: Inflation differentials in EMU: The Spanish case.
- 0515 ISAAC ALFON, ISABEL ARGIMÓN Y PATRICIA BASCUÑANA-AMBRÓS: How individual capital requirements affect capital ratios in UK banks and building societies.
- 0516 JOSÉ MANUEL CAMPA E IGNACIO HERNANDO: M&As performance in the European financial industry.
- 0517 ALICIA GARCÍA-HERRERO AND DANIEL SANTABÁRBARA: Does China have an impact on foreign direct investment to Latin America?
- 0518 MAXIMO CAMACHO, GABRIEL PÉREZ-QUIROS AND LORENA SAIZ: Do European business cycles look like one?
- 0519 DANIEL PÉREZ, VICENTE SALAS-FUMÁS Y JESÚS SAURINA: Banking integration in Europe.
- 0520 JORDI GALÍ, MARK GERTLER Y J. DAVID LÓPEZ-SALIDO: Robustness of the estimates of the hybrid New Keynesian Phillips curve.
- 0521 JAVIER ANDRÉS, J. DAVID LÓPEZ-SALIDO Y EDWARD NELSON: Sticky-price models and the natural rate hypothesis.
- 0522 OLYMPIA BOVER: Wealth effects on consumption: microeconometric estimates from the Spanish survey of household finances.
- 0523 ENRIQUE ALBEROLA, LUIS MOLINA Y DANIEL NAVIA: Say you fix, enjoy and relax: the deleterious effect of peg announcements on fiscal discipline.
- 0524 AGUSTÍN MARAVALL: An application of the TRAMO SEATS automatic procedure; direct versus indirect adjustment.
- 0525 ALICIA GARCÍA-HERRERO Y MARÍA SOLEDAD MARTÍNEZ-PERÍA: The mix of international banks' foreign claims: determinants and implications for financial stability.
- 0526 J. IGNACIO GARCÍA-PÉREZ Y JUAN F. JIMENO: Public sector wage gaps in Spanish regions.
- 0527 LUIS J. ÁLVAREZ, PABLO BURRIEL E IGNACIO HERNANDO: Price setting behaviour in Spain: evidence from micro PPI data.
- 0528 EMMANUEL DHYNE, LUIS J. ÁLVAREZ, HERVÉ LE BIHAN, GIOVANNI VERONESE, DANIEL DIAS, JOHANNES HOFFMANN, NICOLE JONKER, PATRICK LÜNNEMANN, FABIO RUMLER Y JOUKO VILMUNEN: Price setting in the euro area: some stylized facts from individual consumer price data.

---

1. Los Documentos de Trabajo anteriores figuran en el catálogo de publicaciones del Banco de España.

- 0529 TERESA SASTRE Y JOSÉ LUIS FERNÁNDEZ-SÁNCHEZ: Un modelo empírico de las decisiones de gasto de las familias españolas.
- 0530 ALFREDO MARTÍN-OLIVER, VICENTE SALAS-FUMÁS Y JESÚS SAURINA: A test of the law of one price in retail banking.
- 0531 GABRIEL JIMÉNEZ Y JESÚS SAURINA: Credit cycles, credit risk, and prudential regulation.
- 0532 BEATRIZ DE-BLAS-PÉREZ: Exchange rate dynamics in economies with portfolio rigidities.
- 0533 ÓSCAR J. ARCO: Reflections on fiscalist divergent price-paths.
- 0534 M.ª DE LOS LLANOS MATEA Y MIGUEL PÉREZ: Diferencias en la evolución de los precios de los alimentos frescos por tipo de establecimiento.

