

IMPLICACIONES PARA LA INFLACIÓN DE LA CONVERSIÓN DE PRECIOS A EUROS

Luis Julián Álvarez González
y Javier Jareño Morago



Banco de España

Banco de España — Servicio de Estudios
Documento de Trabajo n.º 0202

IMPLICACIONES PARA LA INFLACIÓN DE LA CONVERSIÓN DE PRECIOS A EUROS

Luis Julián Álvarez González

Javier Jareño Morago ⁽¹⁾

(1) Agradecemos a la Dirección General de Política Comercial, del Ministerio de Economía, y, en particular, a Adolfo Fernández Nieto el habernos facilitado las series de precios medios utilizadas en este trabajo. Asimismo, a J. M. Bonilla, J. J. J. Camio y P. L'Hotellerie, por los comentarios y sugerencias realizados a versiones previas de este documento.

Resumen

En el medio plazo, la entrada en circulación del euro traerá consigo un efecto moderador sobre la tasa de inflación de la economía española. No obstante, en un primer momento hay una serie de factores que podrían generar algún efecto alcista transitorio sobre la tasa de inflación. Las empresas pueden desear fijar precios en euros que sean atractivos para los consumidores; además, es posible que se produzca un traslado a los precios de consumo de los costes de adaptación de las empresas a la nueva moneda y que se lleven a cabo revisiones de precios por otros motivos, sin incurrir en costes de menú adicionales. En este documento se analiza con detalle el riesgo inflacionista que puede derivarse de la política de fijación de precios de las empresas, bajo distintas hipótesis de comportamiento. En cuanto a los resultados presentados, y a pesar de las limitaciones de la base estadística, hay algunas conclusiones que se desprenden con cierta robustez: el carácter neutral de los ajustes simétricos, la mayor magnitud relativa que pueden alcanzar los ajustes para niveles de precios muy reducidos y la cuantía relativamente reducida de los posibles efectos inflacionistas, aun en el caso de ajustes generalizados al alza, con la posible excepción del caso extremo de que se produzca un redondeo generalizado a décimos de euro.

1. Introducción

El 1 de enero de 1999 quedó constituida la Unión Económica y Monetaria (UEM) y el euro pasó a ser la moneda común de un conjunto de once países europeos, doce en la actualidad, del que España forma parte. Sin embargo, el dinero en circulación ha seguido estando constituido por los billetes y monedas nacionales preexistentes. Por tanto, aunque el euro es ya, desde hace casi tres años, la moneda común de la UEM, y la política monetaria única que ejerce el Eurosistema determina las condiciones monetarias para toda la zona, los precios de consumo han continuado estando denominados mayoritariamente en las distintas monedas nacionales, si bien en el período más reciente se ha ido generalizando el doble etiquetado.

La entrada en circulación de las monedas y billetes denominados en euros el 1 de enero de 2002 constituye la culminación del proceso de unión monetaria iniciado en 1992 con la firma del Tratado de Maastricht. Tras dos meses de coexistencia con las monedas nacionales, el euro pasará a constituir la única moneda de curso legal en circulación. El uso compartido de una misma moneda en los distintos países de la unión aproximará el euro a los ciudadanos y permitirá una mayor identificación con este proyecto común. Desde esta perspectiva, la puesta en circulación del euro es un paso adicional necesario para aprovechar los beneficios de la Unión Monetaria y, en particular, para conseguir un mayor grado de transparencia y de integración entre los mercados de las economías de la zona. La mayor competencia entre las empresas que operan en esos mercados y los menores costes de transacción e información a que estarán sometidas contribuirán a reducir las presiones sobre los precios y a consolidar un menor nivel de la tasa de inflación.

Obviamente, de forma inmediata, la puesta en circulación del euro lleva aparejada la conversión de los precios, hasta ahora denominados en pesetas —y en las otras monedas nacionales—, a precios denominados en euros. La operación de conversión es una simple transformación algebraica que, si se hace con el suficiente número de decimales y se aplica un criterio estricto de redondeo, no puede tener efectos apreciables sobre el nivel general de precios y, mucho menos, sobre la dinámica de la inflación. Esto es lo que persigue la ley de introducción al euro (Ley 46/1998), que establece que los precios en pesetas convertidos a euros mediante la aplicación del tipo de conversión irrevocable (166,386 PTA/euro) deberán redondearse por exceso o por defecto al céntimo más próximo, de manera que para cada precio en pesetas solo haya un único precio legalmente equivalente en euros. Adicionalmente, la Ley 9/2001 establece que la conversión a euros de tarifas, precios o aranceles unitarios que se han de aplicar a una determinada base —que normalmente tienen una cuantía unitaria reducida, caso, por ejemplo, de las tarifas

telefónicas o de las tarifas eléctricas— deberá realizarse por exceso o por defecto al sexto decimal más próximo.

Ahora bien, la aplicación fidedigna de las reglas de conversión y redondeo no evita que las revisiones de precios, que se producen de forma continua en el normal desenvolvimiento de la actividad económica, pudieran verse afectadas por el carácter extraordinario del proceso de conversión. Resulta, por tanto, preciso analizar los posibles factores que podrían afectar a las revisiones de precios, con motivo de la conversión, y evaluar su posible incidencia en el nivel general de precios y en el comportamiento coyuntural de la inflación.

Entre dichos factores, se encontrarían, por un lado, los costes que ha supuesto para las empresas su necesaria adecuación a la nueva moneda, en aspectos tan diversos como la contabilidad, la conversión del etiquetaje, la adaptación de máquinas expendedoras, cajeros, máquinas registradoras, entre otras, así como la formación del personal, costes que podrían repercutir en sus precios de venta finales. Por otra parte, también es sabido que las empresas no actualizan los precios de sus productos de forma continua, sino solo cada cierto tiempo o cuando se presentan circunstancias favorables en el mercado. Ello es debido a que las modificaciones de precios conllevan ciertos costes, los denominados *costes de menú*, que incluyen desde el cambio en el etiquetado de los productos —como sucede con las cartas de los restaurantes, de donde toma el nombre esta teoría— al coste de recabar la información necesaria para establecer el precio correcto. Es posible que, dado que la conversión de precios a euros supone el incurrir ineludiblemente en estos *costes de menú*, las empresas tiendan a concentrar en torno al momento de la conversión una serie de modificaciones de precios que, de no mediar este proceso, se habrían producido con anterioridad o con posterioridad. Por último, hay que tener en cuenta que es una práctica habitual que las empresas fijen sus precios intentando que estos tengan determinadas características que los hagan atractivos para el consumidor.

Cabe señalar que el eventual impacto que estos factores pudieran tener sobre la tasa de inflación sería, en caso de producirse, transitorio, puesto que solo afectaría a los precios durante un corto espacio de tiempo. Además, ni el hipotético traslado de los costes de adaptación al euro a precios, ni la propia conversión a euros, o el ajuste a precios atractivos tienen que realizarse necesariamente el 1 de enero de 2002. De hecho, esta fecha parece poco apropiada para hacerlo, pues cabe esperar una mayor vigilancia en ese momento sobre los procesos de conversión. Las empresas llevan un cierto tiempo ajustándose al euro, de forma que la traslación de los costes en que hayan podido incurrir estaría produciéndose ya; además, las estimaciones disponibles señalan que este efecto será, en cualquier caso, moderado. Por otra parte, el doble etiquetado restringe el margen para la revisión de precios con motivo de la conversión.

En principio, el proceso de conversión de precios a euros, ya sea por mero redondeo a céntimos de euro, ya sea con el objetivo final de establecer precios atractivos, es, en sí mismo, un proceso neutral en relación con la tasa de inflación. En este documento se describen diversas simulaciones con diferentes conjuntos de precios en las que se comprueba que, siempre que los ajustes sean simétricos, el efecto sobre el nivel de precios —aproximado por el IPC— es cercano a cero. Solo en la medida —bastante improbable— en que absolutamente todos los oferentes de productos de consumo decidieran ajustar sus precios al alza llegarían a observarse efectos significativos sobre la inflación. Una generalización de ajustes asimétricos al alza se encuentra severamente limitada por el funcionamiento competitivo de los mercados, y este límite es más potente cuando la economía se encuentra en fase cíclica de desaceleración y cuando la inflación sigue una tendencia descendente.

La recopilación de un conjunto representativo y homogéneo de precios individuales de los productos que se comercian en la economía española no es sencilla. Los precios que mensualmente recoge el Instituto Nacional de Estadística para la elaboración del índice de precios de consumo (IPC) configuran una muestra muy adecuada. En algunos bancos centrales, como el holandés [Folkertsma (2001)] o el belga [Aucremanne y Cornille (2001)], se han realizado estudios que utilizan los precios empleados en la elaboración de sus respectivos índices de precios de consumo nacionales. En el caso español, sin embargo, el secreto estadístico impide el uso de esos datos, por lo que es necesario recurrir a fuentes estadísticas alternativas.

La siguiente sección expone la problemática derivada de la presencia de los denominados precios atractivos en la conversión de precios a euros, así como los motivos por los que dichos precios son muy frecuentes. La sección 3 plantea diversos escenarios que serán analizados con los precios disponibles. La cuarta sección parte de un conjunto de precios virtuales, con el fin de ofrecer una primera visión de los efectos sobre los precios y comprobar si existe alguna propiedad numérica en el proceso de conversión de precios. La sección 5 presenta los resultados obtenidos a partir de una muestra de precios individuales, extraídos de una gran superficie. En contraposición, en la sexta sección la muestra de precios utilizada corresponde a un conjunto representativo de precios medios recopilado por el Ministerio de Economía. La séptima sección realiza una comparación de los resultados derivados de ambas muestras, explicando las discrepancias observadas. La sección 8 analiza detalladamente la problemática de los precios regulados, para los que se supone un comportamiento diferencial respecto al resto, dado que surgen de la acción directa de las Administraciones Públicas. La novena y última sección presenta las conclusiones.

2. Los precios atractivos

La evidencia internacional muestra que los precios existentes en las distintas economías no se distribuyen de forma uniforme entre las distintas terminaciones posibles, sino que tienden a concentrarse en el último dígito esencialmente en tres cifras: el 0, el 5 y el 9. Ejemplos de esta evidencia son Holdershaw *et al.* (1997), que encuentran que en Nueva Zelanda predominan los precios terminados en 0 (7,5%), 5 (28,6%) y 9 (60,7%), o Fengler y Winter (2001), que obtienen que en Alemania aproximadamente el 80% de los precios finalizan en 8 o 9. Este hecho no es casual estando ocasionado por la política de fijación de precios de las empresas basada, en general, en establecer aquellas cifras que, de una u otra forma, pueden resultar atractivas. Los motivos que hacen que un precio resulte atractivo para los consumidores o las empresas son diversos y suelen estar estrechamente relacionados con la terminación de dicho precio, lo que justifica la concentración de precios en determinados dígitos. Dentro de los precios atractivos pueden distinguirse tres grupos, atendiendo a sus características: los precios en términos redondeados, los precios fraccionarios y los precios psicológicos.

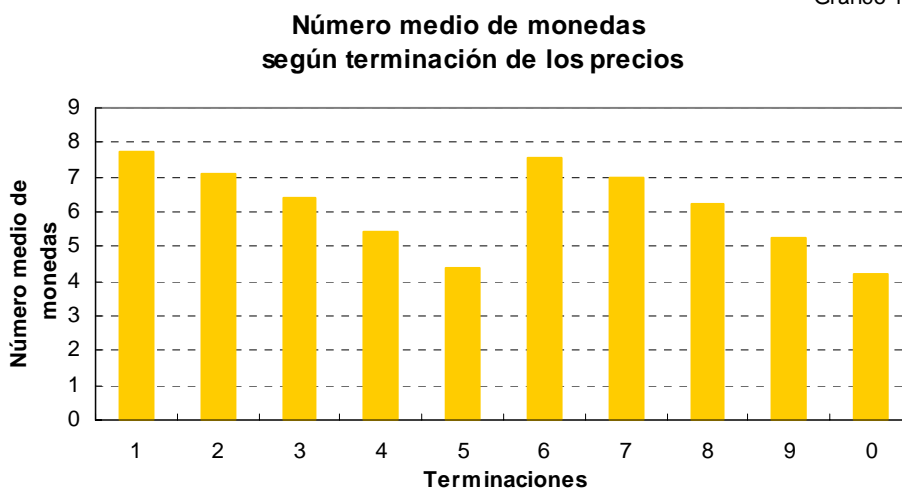
Los precios en términos redondeados deben su nombre a la presencia de ceros en su cifra o cifras finales, como en el caso de precios como 20, 130 o 1.400. Este tipo de precios resulta atractivo en la medida que para el vendedor supone un buen reclamo ya que, entre otros motivos, y desde un punto de vista psicológico, al ojo del consumidor le atraen los círculos, por lo que, en particular, los precios que finalicen en 0 o 9 llamarán más su atención. Además, las cifras en términos redondos son más fáciles de procesar, permitiendo un mejor almacenamiento y comparación con los precios de otros productos. Por último, estos precios suponen transacciones más cómodas cuando se realizan en efectivo, en la medida que implican un menor intercambio de monedas o billetes entre vendedor y comprador. Este tipo de precios suele observarse en aquellos productos cuyo precio alcanza cierta cuantía, como servicios de peluquería, entradas de cine o electrodomésticos.

La comodidad en la transacción, definida en términos del número de monedas que supone, es una característica básica en la elección de un precio. En este sentido, todos los precios que supongan un intercambio cómodo se constituirán como precios atractivos, lo que obviamente dependerá de la estructura de denominaciones de billetes y monedas. En el caso de la peseta, la estructura de denominaciones actual² facilita las transacciones a precios finalizados en 0 y 5. En concreto, si se considera la media del número mínimo de monedas que intervienen -tanto en el pago inicial como en la devolución- en cada

² Las denominaciones de monedas y billetes actuales en pesetas son: 1, 5, 10, 25, 50, 100, 200, 500, 1.000, 2.000, 5.000 y 10.000.

transacción para los precios entre 1 y 5.000 pesetas, resulta que se utiliza el menor número de monedas cuando los precios involucrados finalizan en 0 y 5, como puede apreciarse en el gráfico 1³. Todo esto indica que no solo los precios en términos redondeados resultan cómodos en la transacción. En efecto, existe otro tipo de precios, los fraccionarios, que resultan muy convenientes, en el sentido que suponen transacciones en las que se emplea un número reducido de monedas o billetes. En la economía española, la presencia de la moneda de 25 y 50 pesetas implica que los precios fraccionarios se caractericen por finalizar en 25, 50 y 75, precios muy habituales en productos de precio reducido y consumo como los observados en bares, estancos o quioscos. Es importante señalar que al depender los precios fraccionarios de la estructura de denominaciones de billetes y monedas, la sustitución de monedas en pesetas por las correspondientes en euros, la configuración actual de precios fraccionarios deja de ser válida al no existir monedas de 25 céntimos de euro, sino de 20. En la práctica, esto supondrá la existencia de numerosos precios terminados en 20, 40, 50, 60 y 80 céntimos de euro.

Gráfico 1



La categoría de precios psicológicos está constituida por aquellos precios fijados con el objetivo de que se tenga la sensación de que el correspondiente artículo es barato. Estos precios se aproximan a precios en términos redondeados aunque sustrayéndoles una pequeña cantidad. Por ejemplo, 1,99 frente a 2, o 1.995 frente a 2.000. La razón para fijar precios de este tipo es que producen la sensación de ser más reducidos de lo que

³ En la estimación del número de monedas necesarias para llevar a cabo la transacción se han realizado hipótesis simplificadoras. Por ejemplo, frente a un precio de 46 pesetas, no se ha considerado que el comprador puede pagar con una moneda de 50 pesetas y otra de 1 peseta, de forma que el vendedor devuelva una moneda de 5 pesetas, y por tanto se involucre a 3 monedas. En este caso, se considera que el comprador paga con una moneda de 50 pesetas y el vendedor devuelve cuatro monedas de 1 peseta.

realmente son. El coste de almacenamiento de la información lleva a los consumidores a retener la información de forma resumida [Holdershaw *et al.* (1997)]. De este modo, los individuos almacenan la información comenzando por las primeras cifras, prestando menor atención a las finales. Así, a la hora de comparar un precio de 199 frente a otro de 200, el consumidor percibe una diferencia de precios muy superior a la real, ya que en el proceso de comparación de precios, la primera cifra supone una centena en el primer precio frente a dos centenas en el segundo, y es posible incluso que no se continúe con la comparación eligiendo directamente el primer producto. Es decir, los consumidores tienden a realizar un truncamiento del precio, y no un redondeo, lo que supondría una decisión adicional que aumentaría el coste de procesamiento. La magnitud del descuento sobre el precio en términos redondeados no es arbitraria. De hecho, este suele corresponder al valor de una única moneda, con el fin de no añadir excesivas incomodidades al intercambio. Así, el descuento suele establecerse en 1 o en 5 pesetas, por lo que estos precios presentan, en general, las terminaciones 9, 99 o 95. Ejemplos de este tipo de precios son 999 o 4.995 y suelen encontrarse en los productos alimenticios, ropa e incluso en pequeños electrodomésticos⁴. Inicialmente, habría que esperar que estas mismas terminaciones sean las representativas de los precios psicológicos en euros, a las que tal vez habría que añadir la terminación 98, dada la existencia de monedas de 2 céntimos de euro.

La existencia de precios atractivos es una regularidad espacial y temporal, en la medida en que es un fenómeno observado en distintos países en períodos diferentes. Por ello, es de esperar una tendencia a que los precios en euros también resulten atractivos. Sin embargo, para que esto se produzca, la mera conversión de precios utilizando el tipo de conversión irrevocable (166,386 pesetas por euro) no es suficiente. En efecto, la aplicación del tipo de conversión tendrá como consecuencia que el precio equivalente en euros de un precio de carácter atractivo en pesetas no sea, necesariamente, atractivo. Así, un precio psicológico de 4.995 pesetas tiene como precio equivalente 30,02 euros, precio que no puede ser encuadrado en ninguna de las tres categorías de precios atractivos citadas. Serán, pues, necesarios ajustes adicionales. En el ejemplo anterior, probablemente el nuevo precio sea de 29,95 euros, lo que equivale a 4.983 pesetas, de forma que la variación de precio resultante va más allá de la derivada de la mera conversión algebraica. Cuáles serán el sentido y la magnitud de estos ajustes adicionales es una cuestión que resulta importante para determinar su impacto final sobre los precios. En cualquier caso, hay que destacar que la pauta temporal de estos deslizamientos de precios es muy relevante cuando se realizan comparaciones interanuales de precios. En efecto, la actitud de vigilancia que cabe esperar que mantengan los consumidores en los

⁴ Los datos empíricos disponibles señalan que 45 y 49 también pueden caracterizar a los precios psicológicos, así como los precios finalizados en 9 inferiores a 300 pesetas.

primeros meses del año 2002 está provocando que determinadas empresas estén realizando con antelación ajustes de precios en pesetas que den lugar a precios atractivos en euros. De esta forma, los efectos sobre los precios se producirán a lo largo de los años 2001 y 2002. Asimismo, es probable que en el período de convivencia de la peseta con el euro no se realicen ajustes adicionales a los que supone la aplicación de la conversión algebraica.

3. Posibles escenarios de conversión

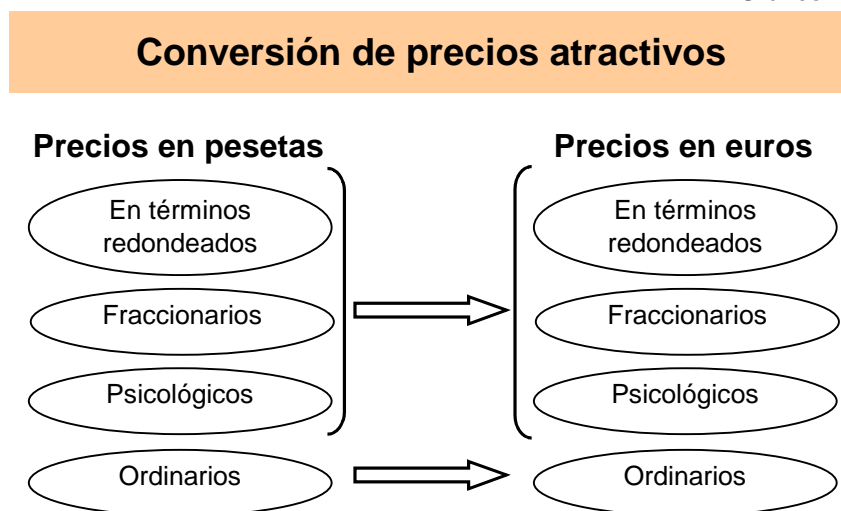
La cuantificación mediante simulaciones del posible efecto que pueda tener la conversión de precios en pesetas a precios en euros —incluido el establecimiento de precios atractivos— sobre la tasa de inflación está sujeta a un margen de incertidumbre elevado, dado que dependerá de las hipótesis establecidas sobre algunos aspectos esenciales —como la definición de qué precios resultarán atractivos en euros o qué tipo de ajuste se llevará a cabo— para los que no se dispone de información concreta. Así, puede suceder que el ajuste de precios se realice simétricamente, esto es, tanto por exceso como por defecto, minimizando el deslizamiento al precio que interese; una hipótesis particularmente pesimista es considerar que todos los ajustes adicionales que llevarán a cabo las diferentes empresas se realizarán siempre mediante elevaciones de precios. Otro aspecto a tener en cuenta es la presencia de decimales en los precios en euros y la posibilidad de que hubiera una tendencia a ignorar los céntimos. En la economía española no se utilizan decimales en los precios de consumo desde hace décadas, con la excepción de algunos productos como gasolinas, teléfono o electricidad. Este hecho podría provocar una tendencia por parte de las empresas a ajustar los precios a décimos de euro.

Teniendo en cuenta estos elementos, se han definido tres escenarios alternativos: los dos primeros hacen abstracción del problema de los precios atractivos, mientras que el tercero lo considera explícitamente. Los escenarios examinados son:

- Escenario I. Redondeo a céntimos de euro. Se considera que los precios se convierten a euros aplicando el tipo de cambio irrevocable, y ajustándolos al céntimo más próximo, ya sea al alza o a la baja, en un caso, o solo al alza, en otro.
- Escenario II. Conversión a décimos de euro. Se considera que el ajuste se realiza al décimo de euro más próximo.
- Escenario III. Conversión a precios atractivos en euros. La hipótesis adoptada es que los precios atractivos en pesetas también lo serán en euros, si bien se puede modificar la categoría de precio atractivo. Así, un precio fraccionario en pesetas puede convertirse en un precio en euros en términos redondos, fraccionario o psicológico, dependiendo de cuál sea el más próximo; un precio psicológico en pesetas puede dar

lugar a uno fraccionario en euros si el precio más cercano así lo es (véase el gráfico 2). El problema que se plantea es que mientras se cuenta con evidencia empírica para identificar los precios atractivos en pesetas, este no es el caso para los precios en euros. Ante esta incertidumbre, se ha considerado una definición amplia de precio atractivo en euros, de forma que los precios en términos redondos estarán asociados a la terminación 0 en céntimos de euro; los precios fraccionarios a la terminación 5; y los psicológicos a la terminación 9 (véase el cuadro 1).

Gráfico 2



Cuadro 1

Precios individuales. Relación de terminaciones de los precios atractivos en el escenario III

	Terminación en pesetas	Terminación en céntimos de euro
<i>Precios fraccionarios y en términos redondeados</i>	25, 50, 75, 00	05, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 00
<i>Precios psicológicos</i>	45, 49, 95, 99	09, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99

Como se ha comentado con anterioridad, para los distintos escenarios se tienen en cuenta las alternativas de que el ajuste sea simétrico o sistemático al alza. La implementación del ajuste sistemático al alza en el caso del escenario III, donde se persigue obtener un precio atractivo en euros cuando el precio original en pesetas también lo era, se ha realizado en dos fases diferenciadas, con el fin de evitar un doble ajuste al alza. En la primera fase se realiza la conversión de precios de pesetas a euros a dos decimales, tanto al alza como a la baja. Posteriormente, en la segunda fase, se analiza el

precio en euros obtenido, si este posee características de precio atractivo se mantendrá sin ajustes adicionales, si no fuese así se ajustará al alza hasta el precio atractivo más próximo.

4. Resultados con precios virtuales

Idealmente, el análisis del efecto de la introducción del euro sobre los precios debería basarse en una muestra lo más representativa posible de los niveles de precios de consumo de los distintos bienes y servicios que se intercambian en la economía española. Las muestras de precios utilizadas en este trabajo presentan ciertas limitaciones a este respecto, por lo que los resultados obtenidos han de tomarse con las debidas cautelas. En este contexto, parece adecuado comenzar el análisis partiendo de un conjunto de precios virtuales, lo que permite centrar el interés en las características numéricas de los precios aislando las posibles regularidades que dependen del nivel de los precios, de las terminaciones o de su carácter atractivo.

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS

Se analizan todos los precios posibles comprendidos entre 1 y 5.000 pesetas. El motivo de centrar el análisis en este rango de valores es que en dicho rango se encuentra la mayor parte de los precios de la economía, a la vez que se facilita la presentación de los resultados.

Los resultados se presentan para cinco grupos de precios, separados según su nivel: precios muy pequeños (de 1 a 24 pesetas); pequeños (de 25 a 99 pesetas); bajos (de 100 a 499 pesetas); medios de (500 a 999 pesetas) y altos (de 1.000 a 5.000 pesetas). A priori, cabe esperar que gran parte de los precios de la economía española se sitúen en los grupos de precios bajos y medios. El motivo de la distinción entre precios pequeños y muy pequeños obedece a las elevadas variaciones porcentuales que se pueden registrar en estos últimos, lo que podría sesgar los resultados.

4.2. EL IMPACTO POR LA CONVERSIÓN DE PRECIOS A EUROS

4.2.1. Redondeo de precios

En el cuadro 2 se muestran los efectos del redondeo a céntimos de euro bajo las hipótesis de ajustes simétricos y sistemáticamente al alza. Para cada rango de precios se presentan el efecto porcentual medio, el efecto mínimo y el máximo. Como se puede apreciar, el impacto sobre los precios del redondeo simétrico puede considerarse prácticamente nulo en promedio, salvo para precios pequeños y muy pequeños. Asimismo, del examen de las columnas de efectos máximos y mínimos se desprende que los resultados para los distintos precios son muy variables.

Por su parte, cuando el redondeo se realiza sistemáticamente al alza, los efectos estimados son positivos, aunque de magnitud reducida. De nuevo, para precios pequeños y muy pequeños las variaciones porcentuales son considerables, mientras que los precios bajos aumentan un 0,3% y los precios medios un 0,1%. También los resultados para los distintos precios muestran una gran variabilidad.

Cuadro 2

**Precios virtuales
Redondeo a céntimos de euro (escenario I)**

Rango de precios (pesetas)	Redondeo simétrico			Redondeo al alza		
	Efecto medio	Efecto mínimo	Efecto máximo	Efecto medio	Efecto mínimo	Efecto máximo
1-24	-0,88%	-16,81%	10,92%	11,69%	1,28%	66,39%
25-99	-0,13%	-2,46%	2,39%	1,63%	0,17%	5,38%
100-499	0,01%	-0,49%	0,79%	0,33%	0,00%	1,42%
500-999	0,00%	-0,12%	0,16%	0,11%	0,00%	0,30%
1.000-5.000	0,00%	-0,08%	0,08%	0,03%	0,00%	0,16%

Los resultados derivados del escenario II, redondeo a décimos de euro, se presentan en el cuadro 3. De nuevo aquí, cuando el redondeo se realiza de forma simétrica la incidencia es prácticamente nula, salvo para los precios pequeños y muy pequeños, al igual que sucedía en el escenario anterior. Lógicamente, la dispersión de los efectos es mayor que si se usasen los dos decimales.

Cuadro 3

**Precios virtuales
Redondeo a décimos de euro (escenario II)**

Rango de precios (pesetas)	Redondeo simétrico			Redondeo al alza		
	Efecto medio	Efecto mínimo	Efecto máximo	Efecto medio	Efecto mínimo	Efecto máximo
1-24	-26,64%	-100,00%	84,87%	189,18%	3,99%	1563,86%
25-99	1,64%	-18,84%	33,11%	14,65%	0,23%	46,81%
100-499	-0,03%	-7,56%	6,85%	3,40%	0,01%	16,47%
500-999	0,00%	-1,57%	1,53%	1,16%	0,00%	3,19%
1.000-5.000	0,00%	-0,79%	0,79%	0,34%	0,00%	1,63%

Sin embargo, si los precios se redondean sistemáticamente al alza y no se usa el segundo decimal, el impacto sobre los niveles de precios es notable. En concreto, de más del 3% en el caso de los precios bajos, y de más de un 1% en el caso de los precios medios.

Estos primeros resultados muestran dos hechos importantes: si la conversión se realiza de forma simétrica, por exceso o por defecto, bien a céntimos de euro, bien a décimos de euro, no serían de esperar efectos significativos sobre los niveles de precios de la economía –con la excepción de precios con niveles muy reducidos–; pero en el caso en que se produzca un comportamiento sistemáticamente alcista en la fijación de precios, el uso de céntimos cobra una gran relevancia.

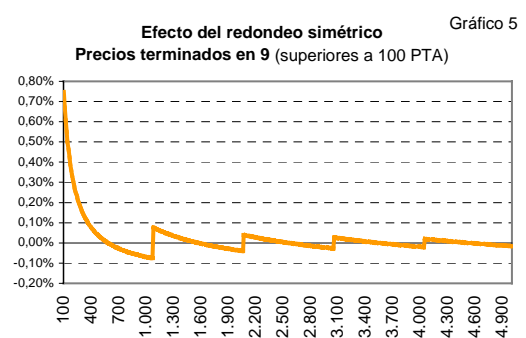
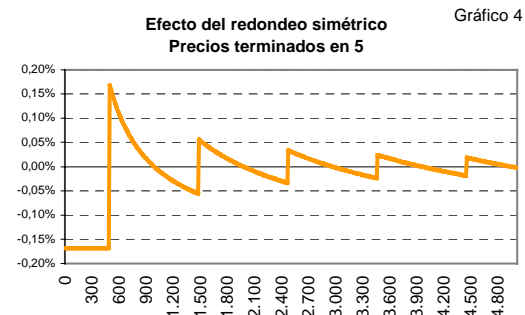
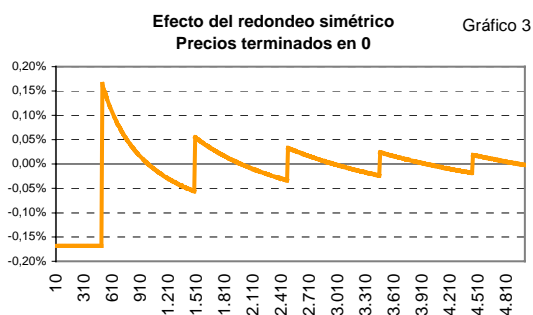
Los ejercicios anteriores analizaban los distintos precios asignándoles la misma relevancia. Sin embargo, como se comentó anteriormente, la presencia de precios atractivos es una constante en las distintas economías. Por ello, puede ser de interés analizar el posible impacto de la conversión a euros para los precios con estas terminaciones. Inicialmente, se han analizado los precios que finalizan en 0, 5 y 9 en pesetas, y que corresponderían a una definición amplia de precios atractivos (terminación 0 para los precios en términos redondeados, 5 para los fraccionarios y 9 para los psicológicos), sin considerar el carácter de los precios resultantes en euros, cuyos resultados se muestran en el cuadro 4.

Cuadro 4

Precios virtuales						
Redondeo a céntimos de euro para precios finalizados en 0, 5 y 9						
Rango de precios (pesetas)	Redondeo simétrico			Redondeo al alza		
	Terminación 0	Terminación 5	Terminación 9	Terminación 0	Terminación 5	Terminación 9
1-24	-0,17%	-0,17%	-5,62%	12,31%	22,02%	8,00%
25-99	-0,17%	-0,17%	-1,17%	2,99%	3,16%	1,65%
100-499	-0,17%	-0,16%	0,23%	0,52%	0,50%	0,23%
500-999	0,06%	0,06%	-0,03%	0,07%	0,07%	0,14%
1.000-5.000	0,00%	0,00%	0,00%	0,04%	0,04%	0,03%

Los resultados estimados presentan algunas particularidades. Así, cuando los ajustes son simétricos, se observa que los impactos sobre los precios son idénticos para las terminaciones en 0 y en 5, independientemente del rango de precios. Asimismo, destaca la constancia del impacto de esas terminaciones en los precios inferiores a 500 pesetas cuando el redondeo se realiza de forma simétrica; este impacto es negativo y alcanza, prácticamente, dos décimas de punto porcentual. Este resultado se deriva del hecho de que el tipo de conversión irrevocable de la peseta (166,386 pesetas por euro) es una buena aproximación al cociente entre enteros 500:3; esto es, que 3 euros son

aproximadamente 500 pesetas, o 3 céntimos de euro prácticamente representan 5 pesetas. Así, 5 pesetas y todos sus múltiplos tendrán una buena aproximación en céntimos de euro. Los gráficos 3 y 4 muestran de forma más detallada el efecto del redondeo cuando se realiza de forma simétrica para los precios terminados en 0 y 5. En ambos se puede apreciar la constancia del impacto de la conversión a euros para aquellos precios inferiores a 495 pesetas, valor a partir del cual se quiebra esa uniformidad. Los resultados obtenidos cuando el redondeo se realiza sistemáticamente al alza muestran que los precios finalizados en 0 y 5 tendrían un efecto algo mayor que el resto en los niveles inferiores de precios. Los precios finalizados en 9 no parecen presentar ningún patrón de comportamiento, aunque muestran un elevado efecto positivo en los precios comprendidos entre las 100 y las 499 pesetas, valor a partir del cual el impacto se reduce sensiblemente. Por otro lado, cuando el redondeo se realiza sistemáticamente al alza, el impacto de los precios finalizados en 9 es, en general, inferior a los que terminan en 0 y 5. El gráfico 5 presenta estos resultados con mayor detalle, observándose que no hay características equivalentes a las observadas en el caso de 0 y 5. En el anejo I se presentan los resultados obtenidos para todas las terminaciones a un dígito.



Los resultados anteriores tienen un especial interés. Por un lado, el hecho de que unos precios que pueden observarse de forma muy frecuente en la economía española, como son los terminados en 0 y 5, presenten un efecto negativo para todos sus niveles en un rango empíricamente relevante resulta tranquilizador. Sin embargo, dicho efecto podría

verse contrarrestado en el caso de que los precios finalizados en 9 tuviesen una presencia relativamente mayor. En cualquier caso, se aprecia que disponer de información en torno a las terminaciones de los precios que se registran en la economía española es fundamental para poder llevar a cabo estimaciones fiables.

En el cuadro 5 se ofrecen los resultados de la conversión para un rango más restringido de precios atractivos en pesetas, caracterizando como precios en términos redondeados los finalizados en 00; fraccionarios, los finalizados en 25, 50 y 75, y psicológicos, los finalizados en 95 y 99. Cuando la conversión se realiza de forma simétrica, el efecto estimado es, en general, reducido, y cuando tiene una magnitud relevante, como ocurre para los niveles bajos de precios, la incidencia es a la baja, salvo para los precios psicológicos terminados en 99. Si el redondeo se realiza sistemáticamente al alza, el efecto en los precios bajos es de una magnitud a considerar, siendo especialmente elevado en el caso de los precios terminados en 99 y para los precios bajos que terminan en 25.

Cuadro 5

Precios virtuales
Redondeo a céntimos de euro para precios atractivos en pesetas

1. Redondeo simétrico

Rango de precios (pesetas)	Precios fraccionarios y en términos redondeados				Precios psicológicos	
	25	50	75	00	95	99
100-499	-0,17%	-0,17%	-0,17%	-0,17%	-0,08%	0,15%
500-999	0,07%	0,06%	0,05%	0,08%	0,05%	-0,04%
1.000-5.000	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

2. Redondeo sistemáticamente al alza

Rango de precios (pesetas)	Precios fraccionarios y en términos redondeados				Precios psicológicos	
	25	50	75	00	95	99
100-499	0,58%	0,13%	0,12%	0,16%	0,11%	0,28%
500-999	0,07%	0,09%	0,08%	0,11%	0,07%	0,21%
1.000-5.000	0,04%	0,05%	0,05%	0,07%	0,04%	0,16%

4.2.2. El ajuste a precios atractivos en euros

Una consecuencia de la aplicación del redondeo en la conversión de precios de pesetas a euros es la ruptura de la estructura de terminaciones de precios, lo que puede dar lugar a que los precios que se han considerado atractivos en pesetas pierdan esa

condición. El cuadro 6 muestra el dígito en el que finalizarían los precios atractivos tras convertirse a euros mediante un redondeo algebraico.

Cuadro 6

Distribución de terminaciones de los precios convertidos a euros ⁽¹⁾ para precios fraccionarios, redondeados y psicológicos ⁽²⁾

Terminación a un dígito en céntimos de euro	Terminaciones de los precios en pesetas					
	25	50	75	00	95	99
0	8,2%	8,2%	12,2%	8,2%	20,4%	18,4%
1	0,0%	20,4%	0,0%	20,4%	20,4%	20,4%
2	0,0%	20,4%	0,0%	20,4%	12,2%	20,4%
3	0,0%	20,4%	0,0%	20,4%	0,0%	20,4%
4	0,0%	18,4%	0,0%	20,4%	0,0%	20,4%
5	10,2%	12,2%	8,2%	10,2%	0,0%	0,0%
6	20,4%	0,0%	20,4%	0,0%	0,0%	0,0%
7	20,4%	0,0%	18,4%	0,0%	6,1%	0,0%
8	20,4%	0,0%	20,4%	0,0%	20,4%	0,0%
9	20,4%	0,0%	20,4%	0,0%	20,4%	0,0%

(1) Redondeo simétrico a céntimos de euro.

(2) Precios comprendidos entre 100 y 5.000 pesetas.

Los resultados muestran claramente que la distribución resultante en euros de las terminaciones no será análoga a la existente en pesetas, dado que las terminaciones resultantes no se concentran en unos pocos valores, ni corresponden a cifras asociadas a precios atractivos. Este hecho plantea la cuestión de si la estructura de precios resultante de la conversión a euros mediante el redondeo simétrico es estable. Es decir, considerando que la evidencia existente apunta a que en las distintas economías nacionales los precios denominados en la correspondiente moneda tienden a concentrarse en terminaciones muy concretas, no hay motivos para pensar que ello no vaya a ocurrir igualmente con los precios expresados en euros. De esta forma, la conversión de precios no respondería al mero redondeo algebraico, sino que se registrarían movimientos adicionales para alcanzar precios atractivos. Desde esta perspectiva, el análisis del escenario III (conversión a precios atractivos en euros) es particularmente relevante.

El análisis del escenario III presenta unos resultados moderados (véase el cuadro 7). Si el ajuste de los precios es tanto al alza como a la baja, los efectos que se observan son reducidos y, en general, negativos. La hipótesis más pesimista de ajuste sistemáticamente al alza presenta como rasgo destacable el efecto deflacionista en los

precios fraccionarios y en términos redondeados para el nivel de precios reducidos. Sin embargo, los precios psicológicos presentan efectos positivos y elevados en el caso de las terminaciones en 95. Asimismo, cuando se trata de precios medianos, el efecto para los precios fraccionarios también es alcista y elevado, reduciéndose sensiblemente cuando se consideran los precios más altos.

Cuadro 7

**Precios virtuales
Conversión a precios atractivos (escenario III)**

1. Conversión simétrica

Rango de precios (pesetas)	Precios fraccionarios y en términos redondeados				Precios psicológicos	
	25	50	75	00	95	99
100-499	-0,17%	-0,17%	-0,17%	-0,17%	-0,92%	0,15%
500-999	-0,17%	-0,17%	-0,17%	-0,17%	-0,30%	-0,04%
1.000-5.000	-0,08%	-0,04%	-0,06%	-0,05%	-0,05%	-0,05%

2. Conversión sistemáticamente al alza

Rango de precios (pesetas)	Precios fraccionarios y en términos redondeados				Precios psicológicos	
	25	50	75	00	95	99
100-499	-0,17%	-0,17%	-0,17%	-0,17%	0,92%	0,15%
500-999	1,03%	0,98%	0,94%	1,07%	0,26%	-0,04%
1.000-5.000	0,17%	0,17%	0,16%	0,17%	0,07%	0,20%

Este análisis de los posibles efectos sobre el nivel de precios de la conversión de precios en pesetas a precios en euros, realizado con precios virtuales, ha permitido constatar la estrecha dependencia entre los resultados obtenidos y los distintos niveles de precios involucrados, así como con sus terminaciones. De hecho, cuando los precios finalizan en 0 y en 5, por ejemplo, el redondeo a céntimos de euro para los precios inferiores a 500 pesetas, múltiplos de cinco, supone un efecto reductor del nivel de precios, cuestión que puede ser relevante, dada la presencia de estos precios en la economía española. Además, cuando se consideran explícitamente los precios atractivos, tanto en pesetas como en euros, las magnitudes de los efectos aumentan sensiblemente, especialmente si los ajustes son sistemáticamente al alza.

Otros dos resultados de interés son la importancia del uso de céntimos y de la simetría en el ajuste. En efecto, si el ajuste de precios se realiza tanto al alza como a la baja, los efectos estimados son siempre de escasa cuantía. Por otro lado, si el ajuste se realiza sistemáticamente al alza, pero solo se usan décimos de euro y no céntimos, el impacto sobre los precios es considerablemente mayor.

5. Resultados con una muestra de precios individuales

El conjunto de precios objeto de análisis en esta sección está constituido por los precios de venta publicados por una empresa representativa del sector de grandes superficies. La ventaja principal de esta muestra, además de su accesibilidad, reside en la disponibilidad de precios individuales para un amplio espectro de productos. Dicha muestra también presenta ciertas desventajas que hacen que los resultados obtenidos deban ser considerados con cautela. Por un lado, dado el tipo de bienes comercializados en una gran superficie, sus precios tenderán a presentar un nivel medio inferior al de los precios del conjunto de la economía. Debido a ello, el efecto estimado de la conversión estará sobrevalorado, dado que precios más bajos son los que tienden a experimentar mayores ajustes alcistas en términos porcentuales. Por otro lado, el análisis de los precios atractivos se encuentra condicionado por la política de fijación de precios seguida por la gran superficie en cuestión. Solo en la medida en que dicha política se adapte al comportamiento del resto de agentes que determinan los precios en la economía, los resultados obtenidos serán representativos.

5.1. DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS

Los datos utilizados en esta sección fueron obtenidos del sitio de Internet de la empresa distribuidora (a partir de ahora denominada GSR, siglas de gran superficie representativa), a lo largo de la penúltima semana de mayo de 2001. Se trata de un total de 4.586 precios, correspondientes en su mayoría a alimentos elaborados y a bienes industriales no energéticos. Así, mientras que el 60% de los precios observados corresponde a alimentos elaborados y, prácticamente, el 40%, a bienes industriales no energéticos, la presencia de los alimentos no elaborados es reducida, no alcanzando el 1% de la muestra. Por otro lado, no se dispone de precios ni para servicios ni para bienes energéticos. Considerando la cobertura en términos del IPC –es decir, aquella que se obtiene al dar a cada elemento de la muestra la ponderación que tiene en este índice–, el porcentaje de representación de los alimentos elaborados es similar al que tienen en el IPC: en concreto, las partidas representadas en la muestra suponen un 13,4% del IPC, siendo la ponderación de este agregado en dicho índice del 15,8%. Por su parte, los bienes industriales no energéticos (8%, frente a 32%) y los alimentos sin elaborar (3%, frente a 9%) tienen una representación considerablemente menor (véase el cuadro 8).

Cuadro 8

**Precios individuales
Estructura de precios según clases**

Clase	Ponderación en el IPC	Reponderación según los productos representados
<i>Alimentos sin elaborar</i>	8,9%	3,0%
<i>Alimentos elaborados</i>	15,8%	13,4%
<i>Bienes industriales no energéticos</i>	32,4%	8,3%
Total	57,1%	24,7%

En el cuadro 9 se muestra la frecuencia relativa de los niveles de precios según tramos. En concreto, se recogen las frecuencias relativas para precios muy pequeños (inferiores a 25 pesetas), pequeños (entre 25 y 99 pesetas), bajos (entre 100 y 499 pesetas), medianos (entre 500 y 999 pesetas) y altos (superiores a 1.000 pesetas). Destaca la mayor presencia de precios bajos, seguidos, a gran distancia, de precios medios y altos. Asimismo, en la muestra no existe ningún precio muy pequeño.

Cuadro 9

**Precios individuales
Estructura de precios según tramos**

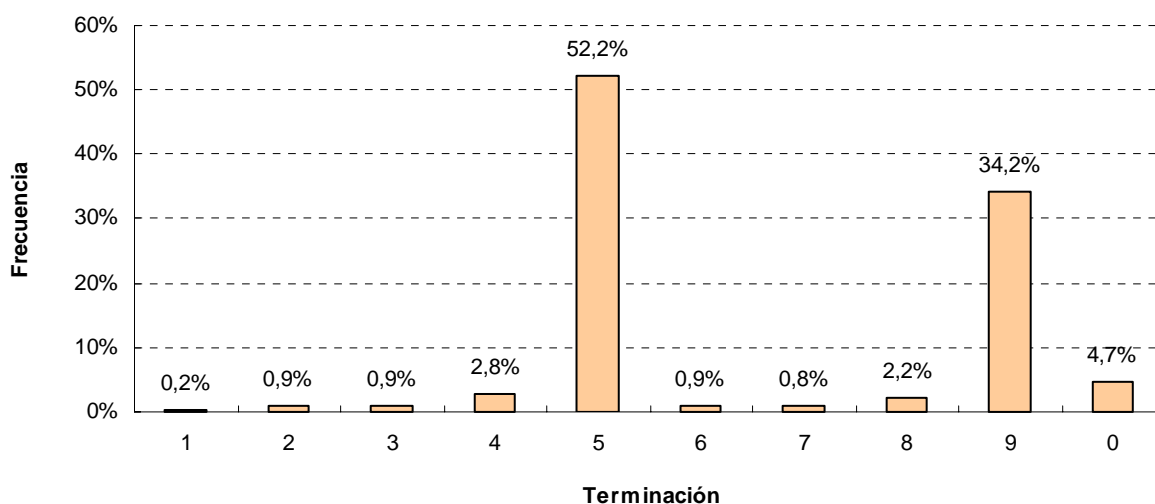
Tramo	Todos los productos	Alimentos sin elaborar	Alimentos elaborados	Bienes industriales no energéticos
<i>1-24</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<i>25-99</i>	6,4%	0,0%	9,2%	2,2%
<i>100-499</i>	68,1%	100,0%	74,1%	58,4%
<i>500-999</i>	13,5%	0,0%	9,9%	19,1%
<i>1.000-</i>	12,1%	0,0%	6,8%	20,3%

El predominio de los precios bajos es común a todos los tipos de bienes, destacando especialmente los de los alimentos no elaborados. Por su parte, los alimentos elaborados también presentan un elevado porcentaje de precios bajos, así como una presencia notable de precios pequeños. La distribución según niveles de precios de los bienes industriales no energéticos muestra una mayor dispersión, si bien con un claro dominio de los precios bajos, probablemente motivado por la baja representación en la muestra de aquellos productos de mayor precio del IPC. En general, la elevada presencia de precios de niveles bajos en la muestra tenderá a sesgar al alza los efectos estimados de la conversión a euros, ya que, como es lógico, dichos efectos son porcentualmente más elevados en los precios bajos.

Analizando la distribución de precios según su terminación a un dígito (véase el gráfico 6), los resultados vienen a confirmar la evidencia encontrada en otros países⁵: los precios se concentran en algunas terminaciones, en concreto, 5 y 9, y en menor medida en el 0. Cabe recordar que, de acuerdo con los resultados obtenidos para los precios virtuales, los precios terminados en 5 e inferiores a 490 pesetas presentan un comportamiento deflacionista y constante si se redondean de forma simétrica a céntimos de euro, mientras que los precios bajos terminados en 9 presentan un efecto alcista.

Gráfico 6

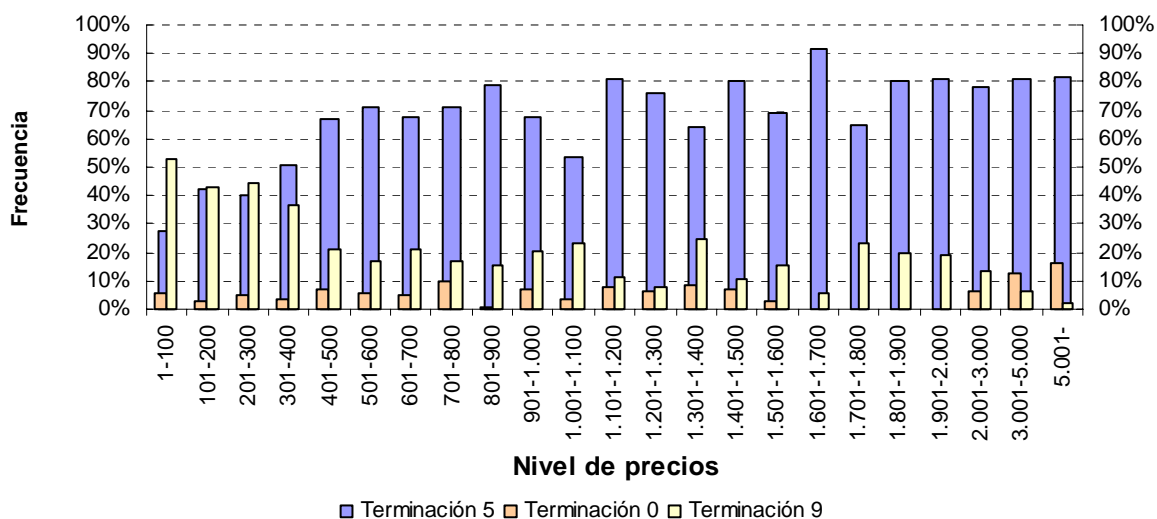
Precios individuales
Distribución de precios según terminación a un dígito



El gráfico 7 muestra la distribución de precios según terminaciones y rangos de precios. Los precios cuya terminación es 9 dominan en los niveles de precios inferiores hasta las 300 pesetas, valor a partir del cual van cobrando mayor importancia los terminados en 5. La frecuencia de estos se incrementa paulatinamente desde el 40% hasta alcanzar el 80% a partir de las 1.100 pesetas. Los precios terminados en 0 únicamente alcanzan un 10% de peso en los niveles más elevados.

⁵ Por ejemplo véanse Fengler y Winter (2001), para Alemania; Holdershaw *et al.* (1997), para Nueva Zelanda; Folkertsma (2001), en el caso holandés; o Aucremanne y Cornille (2001), para Bélgica.

Precios individuales Distribución de precios según terminación y nivel



La fuerte presencia de precios terminados en 5 a todos los niveles, así como de los terminados en 9 (que incluso a niveles relativamente elevados tienen en torno a un 20% de participación) plantea la necesidad de determinar si existe una característica común entre esos precios. Para ello es útil el análisis de la distribución de precios según terminaciones a dos dígitos. Según se recoge en el gráfico 8 y en el cuadro 10, las terminaciones que presentan mayores frecuencias corresponden a las finalizadas en 5 y 9. La mayor concentración de precios se produce, con gran diferencia, en la terminación 95, que alcanza una frecuencia del 20%. Le siguen en importancia los precios finalizados en 99 (9%) y los terminados en 25, 45 y 75 (6%). Por tanto, es particularmente importante la presencia de precios psicológicos (38%), en concreto, la de aquellos terminados en 95 y 99, mientras que la importancia relativa de los precios fraccionarios y en términos redondeados es menor (13%).

Como se acaba de señalar, los precios incluidos en los datos de la GSR muestran ciertas tendencias en las terminaciones que son producto de la estrategia de fijación de precios de la empresa. Por tanto, las extrapolaciones de los análisis realizados con estos precios deberán hacerse con cautela, aunque, en la medida en que respondan a factores puramente económicos o estratégicos, es razonable pensar que otros agentes muestren comportamientos similares. En el anexo II se describe un modelo econométrico que permite explicar la estructura de terminaciones de precios de esta muestra en función de una serie de variables explicativas como son: el nivel del precio, el número mínimo de monedas que implica una transacción a dicho precio y la pérdida relativa de recaudación, en la que se incurre por fijar ese precio y no el de la centena inmediatamente superior –un factor relevante para los precios psicológicos–. Los resultados obtenidos son satisfactorios,

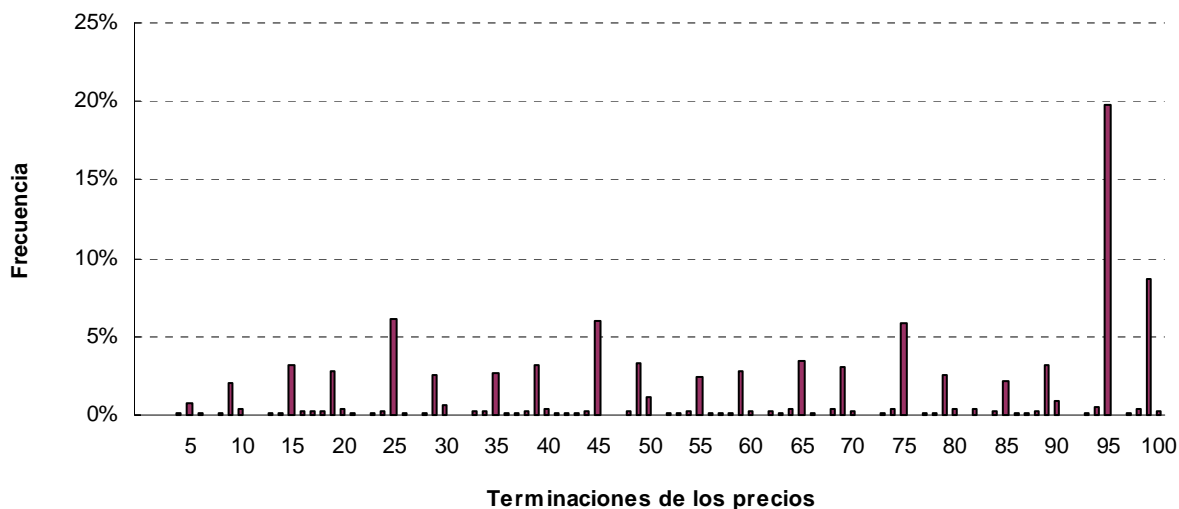
dado que dicho modelo predice correctamente hasta un 79% de las terminaciones, lo que valida la utilización de este conjunto de precios.

Cuadro 10

Precios individuales Terminaciones más frecuentes			
Terminación	Frecuencia	Terminación	Frecuencia
95	19,7%	65	3,4%
99	8,7%	49	3,3%
25	6,1%	89	3,2%
45	6,0%	15	3,2%
75	5,9%	39	3,2%
Promemoria			
<i>Frecuencia de los precios atractivos</i>			51%
<i>-Fraccionarios y redondos (25, 50, 75 y 00)</i>			13%
<i>-Psicológicos (45, 49, 95 y 99)</i>			38%

**Precios individuales
Distribución de precios según terminación a dos dígitos**

Gráfico 8



5.2. EL IMPACTO POR LA CONVERSIÓN DE PRECIOS A EUROS

5.2.1. Redondeo de precios

Los efectos del redondeo a céntimos de euro sin considerar la existencia de precios atractivos –escenario I– se muestran en el cuadro 11, en donde se ha incluido también la repercusión en el IPC; los resultados obtenidos están en línea con los correspondientes a

precios virtuales. Así, cuando la conversión de precios se realiza por ajuste simétrico a céntimos de euro, la contribución a la variación del IPC es prácticamente nula, siendo reducida incluso si el ajuste se realizase sistemáticamente al alza (dos décimas).

Cuadro 11

**Precios individuales
Redondeo a céntimos de euro (escenario I)**

Clase	Crecimiento		Contribución al IPC	
	Ajuste simétrico	Ajuste al alza	Ajuste simétrico	Ajuste al alza
<i>Alimentos no elaborados</i>	-0,03%	0,47%	0,00%	0,04%
<i>Alimentos elaborados</i>	0,04%	0,50%	0,01%	0,08%
<i>Bienes industriales no energéticos</i>	0,01%	0,18%	0,00%	0,06%
Total			0,01%	0,18%

Cuando los precios se ajustan a décimos de euro, escenario II, los efectos aumentan considerablemente (véase el cuadro 12). Así, si el ajuste se realizase simétricamente, el efecto máximo podría alcanzar tres decimas, mientras que superaría el punto porcentual si todas las empresas ajustasen sistemáticamente al alza sus precios.

Cuadro 12

**Precios individuales
Redondeo a décimos de euro (escenario II)**

Clase	Crecimiento		Contribución al IPC	
	Ajuste simétrico	Ajuste al alza	Ajuste simétrico	Ajuste al alza
<i>Alimentos no elaborados</i>	1,29%	3,13%	0,11%	0,27%
<i>Alimentos elaborados</i>	0,62%	3,74%	0,10%	0,59%
<i>Bienes industriales no energéticos</i>	0,41%	1,25%	0,13%	0,41%
Total			0,34%	1,27%

5.2.2. El ajuste a precios atractivos en euros

Los resultados obtenidos bajo el escenario III, y que se muestran en el cuadro 13, presentan cierto efecto deflacionista en el caso de un ajuste simétrico (tres décimas), mientras que si el ajuste se realizase sistemáticamente al alza el impacto sería

moderadamente inflacionista (cuatro décimas). Entre las clases de productos analizados destaca el elevado efecto que se registraría para los alimentos elaborados y, en menor medida, para los industriales no energéticos.

Cuadro 13

Precios individuales
Conversión a precios atractivos (escenario III)

Clase	Efecto		Contribución al IPC	
	Ajuste simétrico	Ajuste al alza	Ajuste simétrico	Ajuste al alza
<i>Alimentos no elaborados</i>	-0,23%	0,14%	-0,02%	0,01%
<i>Alimentos elaborados</i>	-1,08%	1,69%	-0,17%	0,27%
<i>Bienes industriales no energéticos</i>	-0,47%	0,50%	-0,15%	0,16%
Total			-0,34%	0,44%

La utilización de la muestra de precios individuales viene a corroborar los resultados obtenidos a partir del conjunto de precios virtuales: tanto la ausencia de simetría en el proceso de ajuste como no utilizar los céntimos de euro son factores potencialmente inflacionistas. Si el ajuste se realiza simétricamente, los efectos son moderados (con la excepción del escenario II) e incluso deflacionistas si se tienen en cuenta los precios atractivos en euros. Si el ajuste se realiza sistemáticamente al alza, los efectos son mayores, presentando su máximo valor cuando solo se utilizan precios hasta el nivel de décimos de euro.

La interpretación de los resultados obtenidos a partir de esta muestra debe ser sometida a diversas cautelas. En primer lugar, los precios analizados reflejan, esencialmente, la política de fijación de precios de la gran superficie en cuestión, la cual no tiene por qué ser necesariamente representativa de la del resto de empresas que operan en la economía. Sin embargo, la similitud de la distribución de precios con los obtenidos para otros países y la posibilidad de modelizar las terminaciones de precios sobre la base de variables explicativas permiten abordar el análisis de estos precios con mayor confianza. En segundo lugar, a pesar del elevado número de observaciones, el grado en el que las distintas clases de productos se encuentran representadas (sobre la base de su participación en el IPC) es muy dispar. Así, mientras que los alimentos elaborados tienen una representación elevada, en comparación con la recogida en el IPC, los alimentos sin elaborar únicamente se encuentran recogidos en un tercio, en relación con los incluidos en el IPC, y los bienes industriales no energéticos, en un cuarto. Además, en este último caso la muestra se encuentra sesgada hacia los productos de menor precio. Por otro lado, tanto los bienes energéticos como los servicios no están representados. Estos hechos plantean ciertas incógnitas en cuanto a la representatividad de los resultados obtenidos, sobre todo

considerando el sesgo hacia una mayor presencia de productos de menor precio, que conllevaría una sobrevaloración de los efectos de la conversión.

6. Resultados con una muestra de precios medios

En el ejercicio que se aborda en esta sección se utiliza un conjunto de precios medios de diferentes productos recopilado por el Ministerio de Economía. Este conjunto de precios evita algunos de los problemas de la muestra de precios individuales de la sección anterior, dado que abarca los principales componentes del IPC, salvando el problema de falta de representatividad que tenía la muestra de precios individuales para algunos grupos. Asimismo, esta muestra tampoco se ve afectada por sesgos derivados de una presencia excesiva de productos de precio reducido.

Sin embargo, al tratarse de un conjunto de precios medios existen también ciertas limitaciones. La más importante es que, al ser promedios de precios individuales, las características de estos últimos quedan diluidas; en particular, se pierden las terminaciones de los precios en pesetas, cuya importancia para valorar el impacto de la conversión se ha constatado en los ejercicios anteriores. Las terminaciones de los precios en pesetas –junto con otras características del precio, como su nivel– determinan el efecto de la conversión por redondeo sobre el nivel de precios. Además, permiten la identificación de los precios atractivos, cuestión que, como ya se ha mostrado en las secciones anteriores, es fundamental para una correcta evaluación de los riesgos potenciales sobre la inflación de la conversión de precios. La solución adoptada para superar estos problemas ha consistido en extrapolar las terminaciones observadas en la muestra de precios individuales, utilizada en la sección anterior, al conjunto de precios medios.

6.1. DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS

Los datos analizados en este ejercicio corresponden a precios medios de productos industriales y de servicios, así como a precios de venta al público de alimentación, recopilados por el Ministerio de Economía con periodicidad mensual. La muestra utilizada en este trabajo corresponde al mes de abril del año 2001, y el número de precios que contiene es de 515⁶. La distribución de precios se recoge en el cuadro 14, donde se

⁶ Se ha eliminado el dato correspondiente al transporte interurbano ya que el valor presentado era extrañamente reducido. Por otra parte, cuando el dato de abril no se encuentra disponible, se ha utilizado el último dato disponible existente (hecho que se presenta esencialmente en los productos de carácter estacional).

aprecia un predominio de los precios de los bienes (91%) sobre los de los servicios (9%). Entre los primeros, la presencia de los alimentos es elevada (55%), y se encuentra muy repartida entre elaborados y sin elaborar. Sin embargo, los bienes industriales (36%) corresponden casi en su totalidad a los no energéticos, dado que los energéticos únicamente suponen el 1% de la muestra. En el cuadro se presenta también la distribución de precios según su nivel. En términos generales, se observa un predominio de los precios bajos (46%), estando más igualada la distribución entre precios medios, altos y muy altos. Los precios muy altos se concentran en los bienes industriales no energéticos y en los servicios, siendo en ambos casos la categoría con mayor peso.

Cuadro 14

Precios medios					
Distribución de precios según clase y nivel					
	Total	Nivel de precios			
		0-499	500-999	1.000-4.999	5.000-
Total	100%	46%	14%	19%	22%
Bienes	91%	47%	13%	19%	20%
Alimentos	55%	66%	15%	19%	0%
No elaborados	28%	65%	15%	20%	0%
Elaborados	27%	67%	15%	18%	0%
Industriales	36%	20%	11%	19%	51%
Energéticos	1%	83%	0%	17%	0%
No energéticos	35%	18%	11%	19%	53%
Servicios	9%	33%	15%	17%	35%

Un elemento relevante a la hora de valorar los resultados obtenidos es la representatividad de los datos utilizados, es decir, en qué medida las distintas agregaciones de bienes y servicios del IPC –al nivel de las subclases que componen este índice– se encuentran representadas en la muestra por al menos el precio de uno de sus productos. En términos del IPC, el conjunto de precios utilizado resulta ser altamente representativo (véase el cuadro 15). Entre los componentes principales del índice, los alimentos sin elaborar se encuentran plenamente representados, mientras que en el caso de los bienes energéticos únicamente quedan sin representación cuatro décimas del IPC total. Asimismo, los porcentajes de alimentos elaborados y de bienes industriales no energéticos con representación son muy elevados. En cuanto a los servicios, el abanico de precios disponibles es menor que en los grupos anteriores; no obstante, estos suponen el 60% del peso de este tipo de precios en el total del IPC.

Precios medios
Estructura de precios según clases

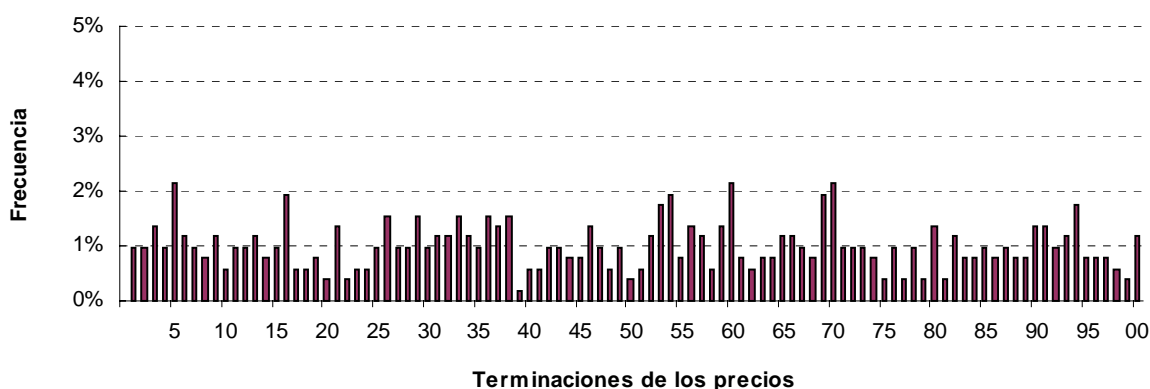
Clase	Ponderación en el IPC	Ponderación según partidas representadas
<i>Alimentos sin elaborar</i>	8,9%	8,9%
<i>Alimentos elaborados</i>	15,8%	13,4%
<i>Bienes industriales no energéticos</i>	32,4%	31,1%
<i>Bienes energéticos</i>	8,9%	8,5%
<i>Servicios</i>	34,0%	22,2%
Total	100,0%	84,1%

6.2. EL AJUSTE DE LAS TERMINACIONES DE LOS PRECIOS

Como se ha comentado con anterioridad, la utilización de precios medios conlleva la pérdida de las terminaciones propias de los precios individuales. Observando el gráfico 9, en el que se muestra la distribución de precios por terminaciones a dos dígitos, se comprueba que los precios medios se encuentran muy repartidos entre las distintas terminaciones, en lugar de estar concentrados en algunas de ellas, como ocurría con los precios individuales (véase el gráfico 8).

Precios medios
Distribución según terminaciones

Gráfico 9



Para resolver el problema de ausencia de terminaciones representativas en el caso de los precios medios se ha optado por extrapolar las correspondientes a los precios individuales. Para ello se ha utilizado el modelo de terminaciones estimado con la muestra de datos individuales y descrito en el anexo II. Según este modelo, la probabilidad de que se observe una terminación concreta (0, 5, 95, 99) depende de ciertas características del

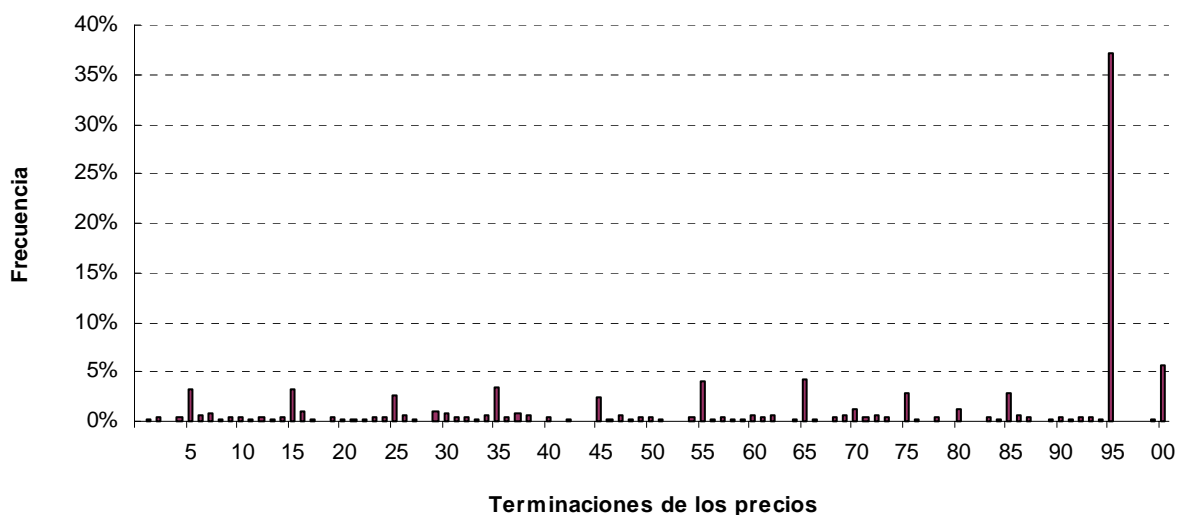
precio –su nivel, el número de monedas que implica una transacción a dicho precio y su distancia con la centena inmediatamente superior–. La aplicación de ese modelo al caso de los precios medios no es inmediata, dado que, de las tres variables explicativas utilizadas, únicamente se dispone del nivel del precio. Por ello, se ha reestimado el modelo de las terminaciones de precios individuales utilizando únicamente la variable de nivel. El modelo obtenido –que se presenta en el anejo III– muestra un grado de acierto del 48% en la predicción.

El modelo reestimado se ha aplicado para modificar las terminaciones de los precios medios correspondientes a alimentos sin elaborar, alimentos elaborados y bienes industriales no energéticos, que eran las tres clases de precios representadas en la muestra de precios individuales. Para cada precio, se ha obtenido la probabilidad de que su nivel dé lugar a cada una de las cuatro categorías de terminaciones (0 y 5; 95; 99; resto), eligiendo la más probable entre estas. En el caso de que la mayor probabilidad corresponda a la primera categoría (0 y 5), se ha optado por truncar el precio medio a la decena y añadir la terminación 5, dado que la evidencia obtenida de los precios individuales indica que dicha terminación es más frecuente que el 0. Si la mayor probabilidad se obtiene en las categorías segunda y tercera (95 y 99), se ha aplicado la correspondiente terminación al precio medio truncado a la centena. Por último, si la mayor probabilidad corresponde a la cuarta categoría (resto), se ha utilizado el precio en pesetas, sin decimales. Los precios energéticos se han mantenido sin cambios, dado que no muestran patrón de comportamiento alguno y, de hecho, suelen presentar decimales en los precios en pesetas. Por último, respecto a los precios de los servicios, se ha considerado que la relevancia de los precios psicológicos es escasa y que el predominio corresponde a los precios redondeados, por lo que han sido transformados al precio de este tipo más próximo.

La distribución de terminaciones obtenida, que se presenta en el gráfico 10, es muy distinta de la original (véase el gráfico 9). Destaca la fuerte presencia de la terminación 95 (más de un 35%), siguiéndole a gran distancia la terminación 0, con un 5% de frecuencia relativa; posteriormente se encuentran los precios finalizados en 5, con frecuencias entre el 3% y el 5%. Esta distribución de terminaciones se asemeja mucho más a la presentada por los precios individuales de la gran superficie, aunque continúa observando ciertas diferencias con ella. La discrepancia principal es la práctica ausencia de la terminación 99 en la muestra de precios medios ajustados, mientras que en el conjunto de precios individuales dicha terminación suponía el 9% de los casos.

Gráfico 10

Precios medios
Distribución según terminaciones de los precios ajustados



6.3. EL IMPACTO POR LA CONVERSIÓN DE PRECIOS A EUROS

6.3.1. Redondeo de precios

Los efectos estimados sobre la base de la muestra de precios medios ajustados para la conversión a céntimos de euro -escenario I- se muestran en el cuadro 16. Como puede apreciarse, en línea con los resultados obtenidos en la sección anterior con precios individuales, cuando la conversión se realiza por mero redondeo simétrico a céntimos de euro, la contribución al crecimiento del IPC es prácticamente nula; cuando el ajuste se realiza sistemáticamente al alza, la contribución es positiva, aunque sigue siendo reducida.

Cuadro 16

Precios medios
Redondeo a céntimos de euro (escenario I)

Clase	Crecimiento		Contribución al IPC	
	Ajuste simétrico	Ajuste al alza	Ajuste simétrico	Ajuste al alza
<i>Alimentos no elaborados</i>	-0,04%	0,26%	0,00%	0,02%
<i>Alimentos elaborados</i>	-0,01%	0,50%	0,00%	0,07%
<i>Energía</i>	0,09%	0,37%	0,01%	0,03%
<i>Bienes industriales no energéticos</i>	-0,02%	0,10%	0,00%	0,03%
<i>Servicios</i>	-0,05%	0,21%	-0,01%	0,05%
Total			-0,01%	0,20%

En el caso de que los céntimos de euro sean excluidos de los precios de transacción de la economía (conversión a décimos de euro, escenario II), con la excepción de los precios de los bienes energéticos a los que se ha aplicado el redondeo al céntimo de euro (dado que la mayor parte de dichos precios se presentan actualmente en céntimos de peseta), los efectos aumentan considerablemente (véase el cuadro 17). Así, si el ajuste se realizase simétricamente, se obtiene un efecto deflacionista de dos décimas. Por el contrario, si el ajuste fuese sistemáticamente al alza, el efecto estimado alcanzaría el 1,7%. Si únicamente se considerasen las clases comunes a la muestra de precios individuales (alimentos no elaborados, alimentos elaborados y bienes industriales no energéticos), los resultados serían similares a los obtenidos con aquella muestra.

Cuadro 17

Precios medios Redondeo a décimos de euro (escenario II)				
Clase	Crecimiento		Contribución al IPC	
	Ajuste simétrico	Ajuste al alza	Ajuste simétrico	Ajuste al alza
<i>Alimentos no elaborados</i>	0,19%	2,53%	0,02%	0,23%
<i>Alimentos elaborados</i>	-0,87%	4,86%	-0,11%	0,64%
<i>Energía</i>	0,09%	0,37%	0,01%	0,03%
<i>Bienes industriales no energéticos</i>	-0,17%	1,16%	-0,05%	0,37%
<i>Servicios</i>	-0,12%	1,79%	-0,03%	0,38%
Total			-0,17%	1,65%

6.3.2. El ajuste a precios atractivos en euros

Cuando se tiene en cuenta la existencia de precios atractivos (definidos por los mismos criterios que en el caso de los precios individuales⁷) se obtienen resultados sensiblemente distintos de los anteriores. Si el proceso de ajuste se realizase de forma simétrica, el efecto estimado bajo el escenario III sería muy reducido (una décima) y negativo. Además, si todas las empresas ajustasen sus precios sistemáticamente al alza, el efecto potencial sería reducido (véase el cuadro 18).

⁷ En el caso de los productos energéticos se han considerado todos sus precios como ordinarios, dado que estos precios tienen, bien un carácter administrado, bien se presentan ajustados al céntimo de peseta, no presentando patrón alguno en sus terminaciones.

Precios medios
Conversión a precios atractivos (escenario III)

Clase	Crecimiento		Contribución al IPC	
	Ajuste simétrico	Ajuste al alza	Ajuste simétrico	Ajuste al alza
<i>Alimentos no elaborados</i>	-0,37%	0,55%	-0,03%	0,05%
<i>Alimentos elaborados</i>	-0,28%	0,59%	-0,04%	0,08%
<i>Energía</i>	0,09%	0,37%	0,01%	0,03%
<i>Bienes industriales no energéticos</i>	-0,07%	0,12%	-0,02%	0,04%
<i>Servicios</i>	-0,09%	0,22%	-0,02%	0,05%
Total			-0,11%	0,24%

En definitiva, según las estimaciones realizadas, el impacto sobre el nivel de precios de la conversión a euros no sería muy elevado, incluso en el caso más desfavorable. Por otro lado, los mayores efectos se observarían en el conjunto de los alimentos.

La valoración de los resultados anteriores debe someterse a ciertas cautelas. En efecto, a pesar de la cobertura del conjunto de precios considerado es muy superior a la de la muestra de precios individuales, su naturaleza de promedios provoca que las terminaciones observadas no sean representativas de las que realmente se observan en la economía, por lo que ha sido necesario ajustar dichas terminaciones sobre la base de las observadas en la muestra de precios individuales. De esta forma, la calidad de estos resultados depende de la idoneidad de dicho ajuste.

7. Comparación de resultados

La distinta naturaleza de los conjuntos de precios utilizados en los ejercicios anteriores provoca que, si bien los resultados son cualitativamente semejantes, estos muestran diferencias en cuanto a la magnitud de los efectos. Así, cuando el ajuste se realiza mediante redondeo al céntimo de euro (escenario I, cuadros 11 y 16), los efectos estimados son coincidentes, según el ajuste sea simétrico o al alza, respectivamente. Sin embargo, cuando el redondeo se realiza al décimo de euro (escenario II, cuadros 12 y 17) se produce un sensible incremento de los efectos potenciales estimados: cuando el ajuste se realiza al alza, el incremento se situaría por encima del 1% con ambas muestras (1,3% en el caso de precios individuales, frente al 1,7%, para los precios medios). La mayor discrepancia entre los resultados de ambos conjuntos de precios se produce en el caso de ajuste simétrico bajo este escenario II, dado que mientras con precios medios el efecto es negativo y de dos décimas, con precios individuales la variación es positiva y de tres décimas.

Cuando se tiene en cuenta la presencia de precios atractivos, los resultados se caracterizan por mostrar efectos más moderados al utilizar precios medios. En efecto, cuando el ajuste se realiza al alza, el efecto potencial sería del 0,2% con precios medios, siendo de 0,4% con precios individuales. Si los ajustes fuesen simétricos, en ambos casos el efecto sería negativo, aunque más elevado en el caso de los precios individuales.

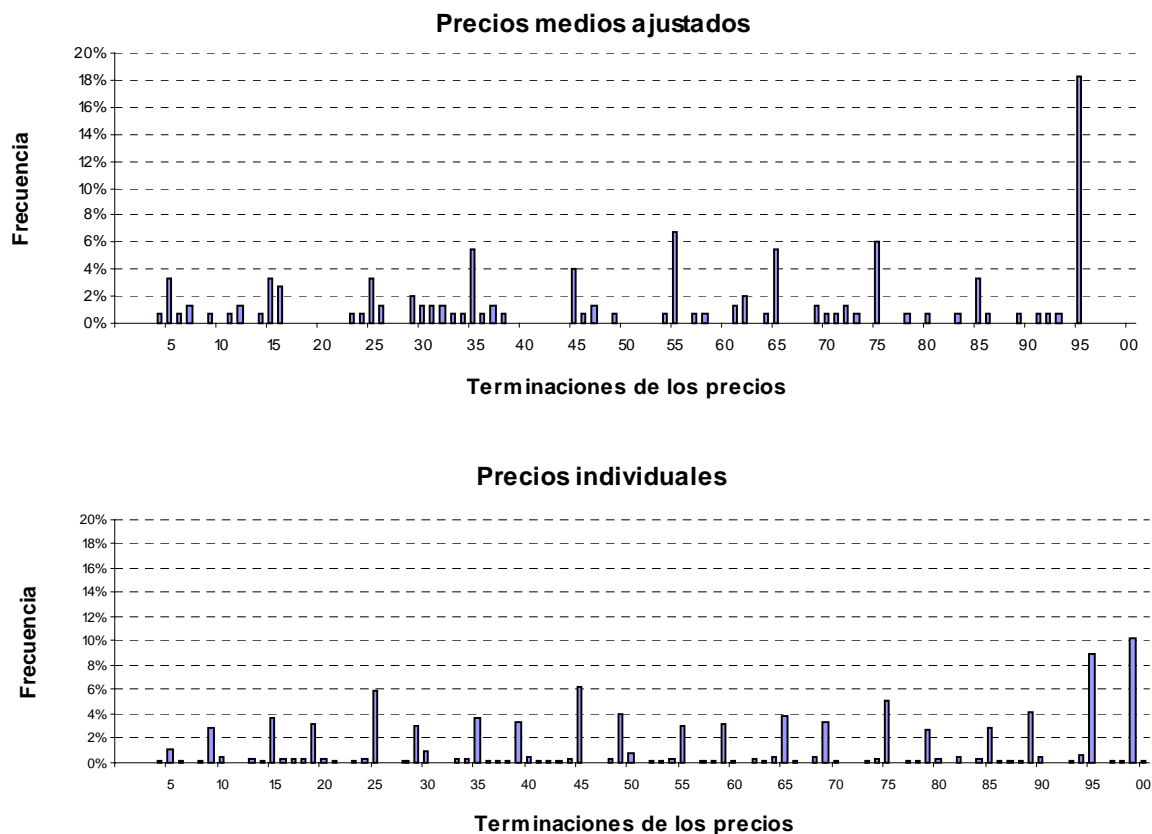
Existen al menos dos motivos que justifican las discrepancias obtenidas con ambos conjuntos de datos. En primer lugar, los elevados efectos derivados de la conversión que se estimaban en el caso de los alimentos elaborados con precios individuales se aminoran de forma acusada con los precios medios. Esto se debe a la inexistencia de precios finalizados en 99 en el caso de precios medios. En el gráfico 11, se compara la distribución de terminaciones entre los dos conjuntos de precios, apreciándose que mientras que la muestra de precios individuales presenta participaciones en torno al 10% de los precios finalizados tanto en 95 como en 99, los precios ajustados presentan una participación del 18% de los precios finalizados en 95, mientras que los finalizados en 99 no están presentes. Este hecho es importante, dado que, según los resultados obtenidos del análisis con precios virtuales analizados en la sección 4, los precios finalizados en 99 dan lugar a un impacto alcista más acusado que los terminados en 95, por lo que los resultados obtenidos con los precios medios podrían estar sesgados a la baja.

Un segundo elemento que explica la estimación de efectos más reducidos en el caso de los precios medios es el nivel promedio de los precios de cada muestra. Uno de los problemas detectados en el análisis de precios individuales es el reducido nivel medio de los precios de los bienes industriales no energéticos, hecho que induce una sobreestimación del efecto de la conversión sobre estos precios. El cuadro 19 presenta la distribución por nivel de los precios de los alimentos elaborados y de los bienes industriales no energéticos, tanto para el conjunto de precios individuales como para el de precios medios, destacando la mayor presencia de precios más elevados para ambos tipos de bienes en la muestra de precios medios.

Cuadro 19

Precios medios e individuales Distribucion de precios según nivel				
Nivel	Alimentos elaborados		Bienes industriales no energéticos	
	Precios individuales	Precios medios	Precios individuales	Precios medios
100-499	83,2%	64,2%	60,6%	17,6%
500-999	9,9%	17,6%	19,1%	11,0%
1000-	6,8%	18,2%	20,3%	71,4%

Alimentos elaborados. Distribución de terminaciones



8. El caso de los precios regulados

El tratamiento dado a los distintos precios en los ejercicios anteriores ha sido similar para todos ellos. Sin embargo, los precios regulados de la economía, al estar sujetos a la acción directa de las Administraciones Públicas, no deben mostrar efectos al sustituir pesetas por euros. Además, no debe olvidarse el carácter ejemplificador que pueden ejercer las Administraciones Públicas sobre el resto de los agentes económicos en la conversión de precios mediante su actuación en materia de precios regulados.

El escenario que se contempla es el de una conversión a céntimos de euro con redondeo simétrico, dado que ajustes sistemáticos al alza podrían provocar un efecto de imitación en el resto de agentes de la economía.

Los precios considerados son los del gas natural, la energía eléctrica, el tabaco, las tarifas postales, el transporte público, las comunicaciones telefónicas y el butano. Entre estos, podemos distinguir dos grupos de productos o servicios. Aquellos que se intercambian o se prestan de forma individualizada, transacción a transacción, y aquellos

que suponen un suministro continuo del bien o servicio. En el primer caso se encontrarían el tabaco, las tarifas postales, el transporte público o el butano. En el segundo, el gas natural, la energía eléctrica y las comunicaciones telefónicas. La importancia de la distinción anterior estriba en el hecho de que requieren un tratamiento diferenciado en el análisis de las consecuencias de la conversión. En efecto, el primer grupo de bienes y servicios con precios regulados, esto es, aquellos que se negocian de forma individualizada, requiere que sus precios se establezcan en céntimos de euro, dado que es la denominación más pequeña para la que existirán monedas de euro. De este modo, este grupo estaría afectado por la misma problemática que la mayor parte de precios de la economía, estando sujeto, por tanto, al principio general de redondeo al céntimo de euro establecido en la Ley de Introducción del Euro, en el apartado 1 de su artículo 11. Sin embargo, la aplicación del redondeo a céntimos de euro tendría efectos considerables en el grupo de bienes y servicios de suministro continuo, dado que sus precios unitarios son, en general, muy reducidos, e incluso inferiores al céntimo de euro. Este tipo de productos está sujeto a la modificación de la Ley de Introducción del Euro aprobada el 4 de junio de 2001, que establece el redondeo a seis cifras decimales.

Los resultados obtenidos para los sectores regulados bajo estudio que se comercializan de forma individualizada se presentan en el cuadro 20, siendo el efecto estimado, en general, reducido e incluso deflacionista. Así, el gas butano, el tabaco y las tarifas postales sitúan sus efectos entre una y dos décimas negativas, mientras que el transporte público muestra un efecto prácticamente nulo.

Cuadro 20

Conversión de precios regulados Bienes y servicios individualizados Variación sobre su tasa de crecimiento	
Productos	Efecto
Butano	-0,04%
Carburantes	0,01%
Tabaco	-0,17%
Tarifas postales	
- <i>Moda</i>	-0,17%
- <i>Máximo</i>	0,16%
- <i>Mínimo</i>	-0,17%
Transporte público	
Abono transporte	
- <i>Moda</i>	0,00%
- <i>Máximo</i>	0,08%
- <i>Mínimo</i>	-0,05%
Bono Bus (media)	0,01%

En el caso de los productos de suministro continuo, dadas sus peculiaridades con respecto a los anteriores, se analiza cuál hubiera sido el efecto de aplicar el redondeo al céntimo de euro del precio unitario –lo que no es acorde con la normativa aprobada–, así como el número mínimo de decimales que es necesario tener en cuenta en los precios unitarios en euros para no introducir variación alguna en relación con los precios en pesetas. Los resultados de estos ejercicios se muestran en el cuadro 21, así como el efecto estimado cuando se consideran los precios en euros publicados por las propias empresas. Respecto al número de decimales necesario se obtiene que mientras que para las cuotas fijas que han de pagarse en los distintos suministros habrían sido suficientes cuatro decimales, para los gastos variables –que dependen del nivel de consumo– se requieren cinco o seis decimales. Por lo tanto, el número de decimales establecidos en la modificación a la Ley de Introducción del Euro (seis) se muestra adecuado para neutralizar los efectos sobre la tasa de variación de los precios derivados de la conversión a euros. La situación hipotética que se hubiera producido con el redondeo a céntimos de euro hubiera tenido efectos muy dispares. El coste de la energía eléctrica habría aumentado en siete décimas, mientras que el del gas natural se habría reducido en, prácticamente, un 6%. En el caso de las comunicaciones telefónicas, la aplicación del redondeo al céntimo de euro al coste por unidad de tarificación en segundos hubiera conducido a un resultado desorbitado –un aumento del coste del 261%–; sin embargo, si dicha regla se hubiera aplicado a la tarifa por minuto, el efecto sería deflacionista en cuatro décimas⁸.

Cuadro 21

**Efecto de la conversión de precios regulados
Bienes y servicios de suministro continuo**

Productos	Efecto		N.º decimales (b)	
	Según redondeo al céntimo de euro (a)	Según precios publicados en euros	Término fijo	Término variable
Comunicaciones telefónicas				
- Redondeo sobre el coste por unidad de tarificación	261,26%	ND	4	6
- Redondeo sobre el coste por minuto	-0,42%	ND	4	5
Energía eléctrica	0,68%	0,00%	4	5
Gas natural	-5,85%	0,01%	4	6

(a) Redondeo a dos decimales, frente a los seis contemplados en la Ley de Introducción del Euro.

(b) Número de decimales en los precios en euros necesarios para que el efecto de la conversión sea neutral.

⁸ En el anexo IV se detallan los cálculos realizados para obtener todos los resultados anteriores.

El efecto neto de los movimientos inflacionistas y deflacionistas comentados con anterioridad puede resumirse en función de su impacto en el índice de precios de consumo (IPC). Como puede apreciarse en el cuadro 22, el efecto es negativo, aunque de una magnitud muy reducida, determinada esencialmente por el componente de tabaco (el cual verifica las dos condiciones que se observaban con los precios virtuales para obtener un efecto deflacionista y constante: finalizar en 5 y ser inferior a 495 pesetas).

Cuadro 22

Conversión de precios regulados Efecto sobre el IPC		
Productos	Participación en el IPC	Contribución
<i>Butano</i>	0,50%	-0,0002%
<i>Tabaco</i>	2,20%	-0,0037%
<i>Tarifas postales</i>	0,04%	-0,0001%
<i>Transporte público</i>	1,42%	0,0000%
<i>Comunicaciones telefónicas (a)</i>	2,50%	0,0000%
<i>Energía eléctrica (a)</i>	2,50%	0,0000%
<i>Gas natural (a)</i>	0,50%	0,0000%
Total	9,66%	-0,0040%

(a) Efecto estimado con tarifas con 6 decimales.

9. Conclusiones

En el medio plazo, la entrada en circulación del euro -con la consiguiente conversión de los precios denominados en pesetas a precios expresados en euros- traerá consigo un efecto moderador sobre la tasa de inflación de la economía española. La mayor integración con los mercados de aquellos países con los que se compartirá la moneda, y la mayor transparencia y competencia que supondrá la integración, contribuirá a moderar las tensiones sobre los precios. No obstante, en un primer momento hay una serie de factores que podrían generar algún efecto alcista transitorio sobre la tasa de inflación, en torno a la puesta en circulación de la nueva moneda. Las empresas pueden desear fijar precios en euros que sean atractivos para los consumidores, aprovechando el momento de la conversión; además, es posible que se produzca un traslado a los precios de consumo de los costes de adaptación de las empresas a la nueva moneda y la posibilidad de que, simultáneamente con la conversión a euros, se lleven a cabo revisiones de precios por otros motivos, sin incurrir en costes de menú adicionales.

En este documento se ha analizado con detalle, bajo distintas hipótesis de comportamiento, el riesgo inflacionista que puede derivarse de la política de fijación de

precios de las empresas; en cuanto al resto de factores mencionados, no cabe esperar que tengan una repercusión elevada, y, en cualquier caso, hay que tener en cuenta que su efecto sobre los precios se distribuirá a lo largo de un cierto número de meses, habiendo comenzado ya, y pudiendo extenderse más allá del 1 de marzo de 2002. En cuanto a los resultados presentados en el documento, hay que reiterar una vez más que deben interpretarse solo como orientativos y cualitativos, puesto que la base estadística que los sustenta no es la más adecuada, y su concreción cuantitativa depende en gran medida de las hipótesis utilizadas en su obtención, en particular, las relativas a las características concretas de los precios atractivos en euros. No obstante, sí hay algunas conclusiones que se desprenden con cierta robustez: el carácter neutral de los ajustes simétricos, la mayor magnitud relativa que pueden alcanzar los ajustes para niveles de precios muy reducidos y la cuantía relativamente pequeña de los posibles efectos inflacionistas, aun en el caso de ajustes generalizados al alza, con la posible excepción del caso extremo de que se produzca un redondeo generalizado a décimos de euro. Además, estas estimaciones tampoco consideran la posible distribución temporal de los ajustes.

Los elementos claves para explicar los potenciales efectos inflacionistas de la conversión son la actitud de las empresas sobre el signo de los ajustes de precios que deben realizar —al alza o simétricos—, el redondeo a céntimos o a décimos de euro y la presencia de precios atractivos. A este respecto, debe tenerse en cuenta que, mientras que los precios atractivos existen en todos los países, y seguirán caracterizando las distribuciones de precios individuales tras la conversión, los otros dos potenciales factores inflacionistas —los ajustes generalizados al alza por parte de las empresas y el redondeo a décimos de euro— no tienen por qué verificarse. Las posibles actitudes alcistas por parte de las empresas se verán frenadas por la competencia en los mercados de distribución, especialmente en una situación de demanda desacelerada, como la que probablemente caracterizará los primeros meses del año 2002; únicamente si hubiese expectativas de ajustes generalizados al alza entre los propios empresarios estos tendrían lugar, puesto que cualquier subida de precios que no fuese seguida por los competidores sería gravosa en términos de cuotas de mercado. Asimismo, la postura vigilante de los consumidores y de sus asociaciones, que se vería muy favorecida por la extensión del doble etiquetado de los productos durante el mayor espacio de tiempo posible, también tendrá un efecto desincentivador para las alzas de precios debidas exclusivamente al proceso de conversión de monedas. En este sentido, el ejemplo de las Administraciones Públicas en la conversión de sus precios y tarifas es importante. Respecto al redondeo a décimos de euro, es necesario concienciar a los consumidores de que los precios sin céntimos, aunque puedan parecer más cómodos, tienden a resultar más gravosos, porque facilitan aumentos importantes en los precios, sobre todo en aquellos de menor cuantía.

En definitiva, la conversión de precios de pesetas a euros, asociada a la sustitución de las monedas y billetes de curso legal, no debe tener un impacto significativo en la

dinámica de la tasa de inflación. La cuantía limitada de los efectos potenciales estimados bajo supuestos extremos, la conjunción de diversos elementos favorecedores de la contención de precios y la propia responsabilidad de las empresas son elementos que relativizan cualquier riesgo inflacionista, resaltando las innegables ventajas que en términos de crecimiento e inflación se producirán con la culminación de la Unión Económica y Monetaria.

REFERENCIAS

- Aucremanne, L. y Cornille, D. (2001): "Attractive Prices and Euro Rounding Effects on Inflation". Working Paper nº. 17. National Bank of Belgium.
- Fengler, M. R. y Winter, J. K. (2001): "Psychological pricing points and price adjustment in German retail markets". Mimeo. Universidad de Mannheim.
- Folkertsma, C. K. (2001): "The Euro and Psychological Prices: Simulations of the Worst-Case Scenario". Research Memorandum WO&E nº. 659. De Nederlandsche Bank.
- Holdershaw, J., Gendall, P. y Garland, R. (1997): "The Widespread Use Of Odd Pricing In The Retail Sector". *Marketing Bulletin*, 7, pp. 53-58.

ANEJO I. IMPACTO EN LOS PRECIOS SEGÚN LAS TERMINACIONES A UN DÍGITO

Gráfico A.1

Impacto inflacionista de la conversión de precios según terminaciones (a)



(a) Precios superiores a 100 pesetas.

ANEJO II. UN MODELO EXPLICATIVO DE LAS TERMINACIONES

En este apartado se presenta un modelo econométrico sencillo que explica la estructura de precios que se observa en la muestra de precios individuales. En la medida en que dicha estructura es modelizable, parece razonable pensar que sus características se pueden extrapolar a otras empresas y, por extensión, al conjunto de la economía.

El modelo que se presenta es de terminaciones de los precios. En concreto, es un modelo logit multinomial, cuyo objeto es estimar la probabilidad de que se observe una terminación concreta en función de determinadas características del precio. Se han considerado cuatro categorías básicas de precios: los que finalizan en 0 y 5, los que finalizan en 95, los que terminan en 99 y el resto. Esta clasificación tiene la virtud de no ser muy extensa a la vez que recoge los posibles casos de interés. Con los precios finalizados en 0 y 5 (excluidos los acabados en 95) se recogen todos los precios fraccionarios, tanto los finalizados en 25, 50 y 75 como los terminados en 5, que están muy presentes en toda la muestra. Los precios con terminación en 95 y 99 son precios psicológicos. La razón de separarlos es el diferente comportamiento de estas terminaciones, al menos a precios bajos, en su conversión a euros⁹.

Las variables explicativas incluidas en el modelo pretenden captar el distinto carácter de los cuatro conjuntos de precios considerados. Las variables consideradas son el nivel del precio, el número de monedas que implica una transacción a dicho precio y la pérdida de recaudación relativa por fijar ese precio y no el de la centena inmediatamente superior.

La fijación de los precios psicológicos suele tener como referente un precio en términos redondos asociado. De hecho, podemos pensar que las empresas, a la hora de fijar sus precios, parten inicialmente de un precio en términos redondos a partir del cual descuentan una pequeña cantidad. Dicha cantidad no debe producir una merma relevante de ingresos, al tiempo que el precio resultante no debe ser mucho más incómodo que el precio en términos redondos de partida. Por esto, en el caso español, los precios psicológicos finalizan, fundamentalmente, en 95 y 99, dado que únicamente suponen una pérdida entre 1 y 5 pesetas, y solo requieren una moneda más en su transacción, con respecto al precio asociado en términos redondos. Por otro lado, es de esperar que la elección de la empresa entre el precio en términos redondos y el precio psicológico se relacione con el propio nivel de precios. Así, a precios elevados la fijación de un precio psicológico puede resultar menos relevante, pudiendo llegar incluso a ser contraproducente

⁹ El análisis de precios virtuales realizado indica que los precios bajos terminados en 0 y 5 (incluidos los acabados en 95) presentan un efecto constante y deflacionista.

si produce un rechazo en el consumidor, el cual puede percibir como más adecuado un precio en términos redondeados. En este sentido, se ha construido una variable de nivel de precios, independiente de su terminación (recordemos que como variable a explicar tenemos la propia terminación), mediante su redondeo a la centena más próxima. Es decir, para un precio de 275 la variable de nivel tiene un valor de 300, y para un precio de 235, de 200. En el caso de los precios inferiores a 100, el redondeo se ha realizado a su decena más cercana. A esta variable la denominaremos nivel de precios.

Un hecho fundamental que explica la utilización generalizada de los precios en términos redondeados¹⁰ -y, en cierta medida, de los psicológicos- es que suelen corresponder a precios cómodos, desde el punto de vista de optimizar el número de monedas implicado en las transacciones. De esta forma es de esperar que si el número de monedas que implica un determinado precio es elevado, la probabilidad de que se fije dicho precio es menor. La variable considerada en el modelo es la correspondiente al número mínimo de monedas que implica cada precio.

Para poder llevar a cabo la distinción entre los precios terminados en 95 y 99 se ha considerado una variable adicional que pretende recoger el hecho de que la empresa, por el mero hecho de restar una cantidad al precio en términos redondos para alcanzar el precio psicológico, renuncia a un ingreso unitario -que espera sea más que compensado por un aumento de ventas al implantar el precio psicológico-. La utilización de esas terminaciones supone la pérdida de 5 pesetas y de 1 peseta, respectivamente, por unidad vendida en términos absolutos. De esta forma, mientras que a precios bajos la renuncia a ingresar 5 pesetas puede tener cierta relevancia, cuando el precio es elevado la diferencia entre renunciar a 1 ó 5 pesetas es mucho más reducida. En efecto, si se considera un precio de 100 pesetas, un precio psicológico de 99 pesetas supondría un menor ingreso del 1%, si dicho precio fuese 95, el menor ingreso alcanzaría el 5%; si se parte de un precio de 2.000 pesetas, la fijación del precio en 1995 supondría renunciar al 0,25%, frente al 0,05% si el precio se estableciese en 1999. En consecuencia, para niveles bajos de precios sería de esperar una mayor presencia de los precios finalizados en 99, mientras que para niveles elevados la frecuencia relativa de los precios que terminan en 95 puede ser mayor. La variable especificada, que denominaremos como pérdida relativa, ya que recoge la derivada de renunciar al precio en términos redondos, está determinada por la diferencia

¹⁰ Además de que al ojo del consumidor "le atraen los círculos" -como los que aparecen en los números 0 y 9-, según señala alguna explicación de carácter psicológico [Holdershaw et al. (1997)].

con el precio redondeado a la centena inmediatamente superior dividida por el precio redondeado¹¹.

El modelo obtenido, véase el cuadro A.1, predice la terminación correctamente en el 79% de los casos, y confirma las conclusiones anteriores. En efecto, cuanto mayor sea el nivel de precios es más probable que dicho precio acabe en 0 ó 5, y menos probable que acabe en 99. Asimismo, un mayor número de monedas hace menos probable que se presente un precio de cualquiera de las tres categorías seleccionadas. Por último, la probabilidad de los precios terminados en 99 respecto a los finalizados en 95 aumenta conforme disminuye la pérdida relativa, señalando la importancia de la pérdida de 1 peseta, en el caso de los precios terminados en 99, frente a las 5 pesetas de los precios finalizados en 95.

Cuadro A.1

Resultados del modelo logit multinomial

Ecuación 1: terminaciones en 0 y 5

	Coeficiente	Desviación típica	Estadístico t
Constante	7,345	0,2978	24,7
Nivel de precios	0,003	0,0002	13,3
Número mínimo de monedas	-2,164	0,0794	-27,3
Pérdida relativa	-1,141	0,2073	-5,5

Ecuación 2: terminaciones en 95

	Coeficiente	Desviación típica	Estadístico t
Constante	16,494	0,5073	32,5
Nivel de precios	0,002	0,0002	11,1
Número mínimo de monedas	-3,961	0,1442	-27,4
Pérdida relativa	-128,953	5,1198	-25,2

Ecuación 3: terminaciones en 99

	Coeficiente	Desviación típica	Estadístico t
Constante	25,256	0,7046	35,8
Nivel de precios	-0,002	0,0003	-5,4
Número mínimo de monedas	-4,847	0,1743	-27,8
Pérdida relativa	-803,480	40,4382	-19,9

¹¹ De esta forma se evitan efectos de la terminación.

ANEJO III. RESULTADOS DEL MODELO LOGIT MULTINOMIAL REDUCIDO

Cuadro A.2

Modelo logit multinomial reducido

Ecuación 1: terminaciones en 0 y 5

	Coeficiente	Desviación típica	Estadístico t
Constante	-0,408	0,0534	-7,6
Nivel de precios	0,001	0,0001	11,4

Ecuación 2: terminaciones en 95

	Coeficiente	Desviación típica	Estadístico t
Constante	-1,914	0,0680	-28,1
Nivel de precios	0,003	0,0001	19,9

Ecuación 3: terminaciones en 99

	Coeficiente	Desviación típica	Estadístico t
Constante	-1,938	0,0758	-25,6
Nivel de precios	0,002	0,0001	10,0

ANEJO IV. DETALLE DE FUENTES Y RESULTADOS DE LOS PRECIOS REGULADOS

1. Gas butano

Para el cálculo de los efectos de la conversión se ha considerado el precio de la bombona de butano de 12,5 kg., puesta en domicilio, al 29 de mayo de 2001, y que se situaba en 1.449 pesetas.

Producto	Precio en PTA	Precio en €	Precio en € con redondeo	Efecto
Bombona de butano de 12,5 Kg. puesta en domicilio (Repsol)	1.449	8,708665393	8,71	0,02%

2. Tabacos

Los precios relativos al tabaco, más concretamente de cigarrillos, fueron recogidos de la página en Internet de la compañía Logista al 11 de mayo de 2001, la cual distribuye a los estancos las diferentes marcas de cigarrillos. El efecto es idéntico a todas ellas y se sitúa en -0,17 puntos porcentuales.

3. Tarifas postales

Al igual que en el caso del tabaco, estos precios están recogidos de la compañía Logista, a 11 de mayo de 2001. La diversidad de tarifas y la ausencia de datos sobre el peso relativo de cada una de ellas han dificultado la obtención de una cifra que resuma los efectos de la conversión de precios. Sin embargo, para gran parte de dichas tarifas el efecto es idéntico e igual a -0,17%.

4. Transporte público

La fuente de los datos corresponde, nuevamente, a Logista. Los precios disponibles correspondían a los abonos para transporte público, tanto por número de viajes (bonobús) como por períodos (generalmente mensuales), existiendo una elevada heterogeneidad dentro de ellos. En cualquier caso, para los abonos por período predominaba claramente un efecto neutral. Este hecho, sin embargo, no es tan evidente en el caso de los abonos por número de viajes, si bien la estimación de una media simple da un resultado prácticamente nulo.

5. Gas natural

La estimación del efecto de la conversión de precios requiere asignar la participación, dentro del coste total para el usuario, del término fijo y del componente variable que depende del consumo. Para ello, se han considerado las hipótesis de

consumo aplicadas por la asociación europea de empresas gasísticas (*Eurogas*). Los resultados se muestran en el cuadro A.3, indicando la necesidad de recurrir a un número elevado de decimales (6), coincidentes con los considerados en la modificación de la Ley de Introducción del Euro, y superior a los utilizados en los precios oficiales en euros (5), si se desea obtener un efecto neutral. La utilización de únicamente dos decimales supondría un efecto deflacionista del 6%, evaluado en el caso del usuario de consumo medio, que corresponde al consumidor mayoritario.

Cuadro A.3

Gas natural. Efectos de la conversión de precios a euros

Tarifas para usos domésticos

	Término fijo		Término energía		Distribución del coste(a)	
	Pesetas/año	Euro/año	PTA/Termia	CEuro/Kwh	Fijo	Energía
D1: Usuarios de pequeño consumo	5.340	32,09	8,614	4,453	10,1%	89,9%
D2: Usuarios de consumo medio	12.372	74,36	7,209	3,727	23,8%	76,2%
D3: Usuarios de gran consumo	131.340	789,37	4,829	2,50	2%	98%

Fuente: BOE núm 43. Orden 12 de febrero de 2001. Ministerio de Economía. Publicado lunes 19 de febrero de 2001.

(a) Consumos de 5.500 termias/año para los consumidores de las tarifas D1 y D2, y de 1,3 millones para la tarifa D3, según las hipótesis aplicadas por Eurogas.

Efectos de la conversión a euros (a)

	Según redondeo al céntimo de euro (b)	Según precios publicados en euros	Efecto según nº de decimales			
			3	4	5	6
			D1: Usuarios de pequeño consumo	-3,09%	0,00%	0,40%
D1.1. Término fijo	-0,17%	-0,01%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%
D1.2. Término energía	-3,42%	0,00%	0,44%	0,06%	0,00%	0,00%
D2: Usuarios de consumo medio	-5,84%	0,01%	-0,58%	0,00%	0,03%	0,00%
D2.1. Término fijo	0,06%	0,00%	-0,01%	0,00%	0,00%	0,00%
D2.2. Término energía	-7,68%	0,01%	-0,75%	0,00%	0,05%	0,01%
D3: Usuarios de gran consumo	3,30%	-0,01%	-0,08%	-0,08%	-0,01%	0,00%
D3.1. Término fijo	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
D3.2. Término energía	3,37%	-0,01%	-0,08%	-0,08%	-0,01%	0,00%

(a) Efecto sobre los costes mensuales.

(b) Redondeo a dos decimales, frente a los seis considerados en la Ley de Introducción del Euro.

6. Energía eléctrica

Al igual que para el gas natural, la existencia de un componente fijo y otro variable relacionado con el consumo realizado dificulta la obtención de un resultado. Para su agregación se ha considerado el consumo medio, así como la potencia contratada media según la Comisión Nacional del Sistema Eléctrico para 1998, de las pequeñas oficinas y consumidores domésticos. Los resultados (véase el cuadro A.4) indican que la aplicación del redondeo al céntimo de euro hubiera supuesto un efecto inflacionista

del 0,68% para los usuarios domésticos, mientras que la aplicación de los precios publicados en euros (equivalente a la utilización de cinco decimales) sería neutral.

Cuadro A.4

Energía eléctrica. Efectos de la conversión de precios a euros

Tarifas publicadas y escalones de tensión	Término de potencia		Término de energía	
	Cent €/Kw mes	PTA/Kw mes	Cent €/Kwh	Ptas/Kwh
Baja tensión				
1.0 Potencia hasta 770 w	26,445	44	5,944	9,89
2.0 General, potencia no superior a 15 kw	139,435	232	7,921	13,18
3.0 General	134,627	224	7,873	13,10
4.0 General de larga utilización	214,561	357	7,194	11,97
B.0 Alumbrado público	0,000	0	6,894	11,47
R.0 De riegos agrícolas	31,253	52	7,320	12,18

Fuente: BOE núm 313. RD 3490/2000, de 29 de diciembre.

Efectos de la conversión a euros

	Según redondeo al céntimo de euro (a)	Según precios publicados en euros	Efecto según el nº de decimales			
			3	4	5	6
Baja tensión						
1.0 Potencia hasta 770 w						
1.1. Término de potencia	-1,68%	0,00%	-0,17%	-0,02%	0,00%	0,00%
1.2. Término de energía	0,94%	0,00%	-0,74%	-0,07%	0,00%	0,00%
2.0 General, potencia no superior a 15 kw (b)	0,68%	0,00%	-0,21%	-0,01%	0,00%	0,00%
2.1. Término de potencia	-0,31%	0,00%	-0,03%	0,00%	0,00%	0,00%
2.2. Término de energía	1,00%	0,00%	-0,27%	-0,01%	0,00%	0,00%
3.0 General						
3.1. Término de potencia	0,28%	0,00%	-0,02%	0,00%	0,00%	0,00%
3.2. Término de energía	1,61%	0,00%	0,34%	-0,04%	0,00%	0,00%
4.0 General de larga utilización						
4.1. Término de potencia	0,20%	0,00%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%
4.2. Término de energía	-2,70%	0,00%	0,08%	-0,06%	0,00%	0,00%
B.0 Alumbrado público						
B.1. Término de potencia	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
B.2. Término de energía	1,54%	-0,01%	0,09%	-0,06%	0,00%	-0,01%
R.0 De riegos agrícolas						
R.1. Término de potencia	-0,81%	0,00%	0,15%	-0,01%	0,00%	0,00%
R.2. Término de energía	-4,37%	0,00%	-0,27%	0,00%	0,00%	0,00%

(a) Redondeo a dos decimales, frente a los seis considerados en la Ley de Introducción del Euro.

(b) Resultados agregados según la composición del gasto en energía eléctrica para pequeña oficina y consumidor doméstico.

7. Comunicaciones telefónicas

La problemática particular de este servicio tiene dos vertientes. Por un lado, el coste de cada comunicación telefónica se compone de un coste fijo, denominado de establecimiento de llamada, y el variable, según la duración de la comunicación. Además, existe otra cuestión que, aunque en un principio pueda parecer inocua, es relevante. Las tarifas telefónicas suelen presentarse en términos de segundos consumidos, unidad de tiempo al que corresponde la unidad de tarificación. Sin embargo, la empresa Telefónica S.A. presenta sus tarifas en términos de minutos

(Telefónica, "Catálogo actualizado de servicios sujetos al nuevo marco de regulación de precios", 1 de marzo de 2001). Como se verá, la utilización de una u otra tarifa tiene importantes consecuencias cuando se aplica el redondeo al céntimo de euro. Comenzando con el establecimiento de llamada, el cuadro A.5 muestra que el efecto es inflacionista, aumentando en tres décimas el coste para los usuarios domésticos y en dos décimas para el conjunto de los usuarios.

Cuadro A.5

Comunicaciones telefónicas. Redondeo a céntimo de euro del establecimiento de llamada

Tipo tarifa	C0 Coste establecimiento de llamada (€)	Coste medio por llamada			Variación del coste			Variación en el coste de la cesta		
		Segmento residencial	Segmento negocios	Total mercado	Segmento residencial	Segmento negocios	Total mercado	Segmento residencial	Segmento negocios	Total mercado
Llamadas metropolitanas								0,40%	0,26%	0,34%
L-V 0 a 8 horas	0,07	0,08	0,08	0,08	1,8%	1,8%	1,8%	0,00%	0,01%	0,00%
L-V 8 a 18 horas	0,07	0,09	0,09	0,09	1,7%	1,7%	1,7%	0,16%	0,18%	0,17%
L-V 18 a 24 horas	0,07	0,08	0,08	0,08	1,9%	1,9%	1,9%	0,14%	0,06%	0,10%
Fin de semana	0,07	0,08	0,08	0,08	1,9%	1,9%	1,9%	0,09%	0,02%	0,06%
Llamadas provinciales								0,00%	-0,01%	-0,01%
L-V 0 a 8 horas	0,09	0,24	0,24	0,24	-0,1%	-0,1%	-0,1%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 8 a 18 horas	0,09	0,27	0,27	0,27	-0,1%	-0,1%	-0,1%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 18 a 24 horas	0,09	0,25	0,25	0,25	-0,1%	-0,1%	-0,1%	0,00%	0,00%	0,00%
Fin de semana	0,09	0,23	0,23	0,23	-0,1%	-0,1%	-0,1%	0,00%	0,00%	0,00%
Llamadas interprovinciales								0,00%	-0,01%	-0,01%
L-V 0 a 8 horas	0,09	0,34	0,31	0,32	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 8 a 18 horas	0,09	0,42	0,42	0,42	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	-0,01%	0,00%
L-V 18 a 24 horas	0,09	0,43	0,43	0,43	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
Fin de semana	0,09	0,42	0,42	0,42	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
Llamadas continentales con tarifa UE								0,00%	0,00%	0,00%
L-V 0 a 8 horas	0,12	1,48	1,44	1,47	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 8 a 18 horas	0,12	0,93	0,93	0,93	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 18 a 24 horas	0,12	1,42	1,40	1,41	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
Fin de semana	0,12	1,46	1,44	1,46	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
Llamadas intercontinentales con tarifa EEUU								0,00%	0,00%	0,00%
L-V 0 a 8 horas	0,12	2,48	2,27	2,41	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 8 a 18 horas	0,12	1,37	1,40	1,39	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 18 a 24 horas	0,12	2,17	2,19	2,18	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
Fin de semana	0,12	2,33	2,28	2,32	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
Llamadas a móvil								-0,07%	-0,12%	-0,09%
M-S 0 a 8 horas	0,20	0,36	0,35	0,36	-0,2%	-0,2%	-0,2%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 8 a 22 horas	0,33	0,52	0,52	0,52	-0,6%	-0,6%	-0,6%	-0,06%	-0,12%	-0,09%
L-V 22 a 24 horas	0,20	0,43	0,43	0,43	-0,2%	-0,2%	-0,2%	0,00%	0,00%	0,00%
Sábado 8 a 14 horas	0,33	0,57	0,57	0,56	-0,5%	-0,5%	-0,5%	0,00%	0,00%	0,00%
Sábado de 14 horas a lunes 8 horas	0,20	0,31	0,31	0,31	-0,2%	-0,2%	-0,2%	-0,01%	0,00%	0,00%
Efecto total								0,32%	0,13%	0,23%

El efecto de la aplicación del redondeo al céntimo de euro al coste variable de las comunicaciones telefónicas depende enormemente de la unidad temporal de tarificación. Si la unidad corresponde al segundo, el cuadro A.6 muestra los resultados obtenidos, donde se ha establecido la hipótesis de que el precio obtenido debía ser al menos de un céntimo de euro. Como puede apreciarse, los incrementos de precios son muy notables: el efecto en los usuarios domésticos sería un encarecimiento de su factura telefónica en un 261%. El efecto conjunto del coste de establecimiento de llamada y el coste por unidad de tarificación por segundos se muestra en el cuadro A.7. El redondeo al céntimo de euro de las tarifas telefónicas por minuto ofrece unos resultados más moderados. Así, el cuadro A.8 presenta la variación del coste estimada

y que se sitúa en un efecto deflacionista del 0,74% para los usuarios domésticos, siendo el efecto conjunto con el establecimiento de llamada del -0,42% (véase el cuadro A.9). En cualquier caso, se recuerda que el redondeo a dos céntimos contraviene las normas especiales establecidas para este tipo de productos.

Cuadro A.6

Comunicaciones telefónicas. Redondeo a céntimos de euro del coste por unidad de tarificación en segundos

Cp	Precio por llamada (€)			Variación del precio			Variación en el coste de la cesta			
	Coste por unidad de tarificación (€)	Segmento residencial	Segmento negocios	Total mercado	Segmento residencial	Segmento negocios	Total mercado	Segmento residencial	Segmento negocios	Total mercado
Tipo tarifa										
Llamadas metropolitanas								142,14%	86,82%	117,34%
L-V 0 a 8 horas	0,01	0,84	0,85	0,85	935,4%	943,2%	940,3%	1,50%	2,75%	2,15%
L-V 8 a 18 horas	0,01	0,50	0,51	0,50	483,1%	490,3%	485,2%	45,06%	51,39%	48,88%
L-V 18 a 24 horas	0,01	0,72	0,73	0,72	813,0%	814,7%	813,5%	62,42%	24,16%	44,70%
Fin de semana	0,01	0,63	0,63	0,63	713,7%	714,7%	713,9%	33,15%	8,53%	21,61%
Llamadas provinciales								44,40%	51,09%	48,56%
L-V 0 a 8 horas	0,01	2,33	2,26	2,28	869,1%	858,4%	861,4%	0,43%	1,18%	0,81%
L-V 8 a 18 horas	0,01	1,53	1,53	1,53	473,2%	473,2%	473,2%	20,37%	41,43%	31,17%
L-V 18 a 24 horas	0,01	2,53	2,54	2,53	896,0%	897,5%	896,4%	13,12%	4,49%	9,10%
Fin de semana	0,01	2,14	2,13	2,14	839,9%	838,2%	839,4%	10,48%	3,98%	7,48%
Llamadas interprovinciales								56,81%	73,33%	66,04%
L-V 0 a 8 horas	0,01	2,50	2,24	2,33	633,5%	614,1%	621,2%	0,94%	1,68%	1,32%
L-V 8 a 18 horas	0,01	1,63	1,64	1,64	287,9%	288,2%	288,1%	17,14%	58,18%	37,71%
L-V 18 a 24 horas	0,01	3,36	3,37	3,36	681,2%	681,7%	681,4%	20,51%	7,79%	14,63%
Fin de semana	0,01	3,24	3,23	3,24	675,9%	675,1%	675,7%	18,23%	5,68%	12,38%
Llamadas continentales con tarifa UE								4,45%	6,10%	5,34%
L-V 0 a 8 horas	0,01	3,22	3,12	3,18	116,6%	116,3%	116,5%	0,27%	0,20%	0,24%
L-V 8 a 18 horas	0,01	1,74	1,74	1,74	86,8%	86,8%	86,8%	1,25%	4,16%	2,71%
L-V 18 a 24 horas	0,01	3,07	3,03	3,06	116,2%	116,0%	116,1%	1,31%	0,81%	1,09%
Fin de semana	0,01	3,17	3,12	3,15	116,5%	116,3%	116,4%	1,62%	0,93%	1,31%
Llamadas intercontinentales con tarifa EEUU								1,32%	1,65%	1,51%
L-V 0 a 8 horas	0,01	4,49	4,10	4,35	80,8%	80,4%	80,6%	0,10%	0,06%	0,08%
L-V 8 a 18 horas	0,01	2,23	2,28	2,27	63,1%	63,2%	63,2%	0,36%	1,11%	0,74%
L-V 18 a 24 horas	0,01	3,90	3,95	3,92	80,2%	80,2%	80,2%	0,37%	0,22%	0,31%
Fin de semana	0,01	4,21	4,11	4,18	80,5%	80,4%	80,5%	0,48%	0,26%	0,38%
Llamadas a móvil								11,82%	14,12%	13,19%
M-S 0 a 8 horas	0,01	0,94	0,88	0,92	158,2%	150,9%	155,6%	0,43%	0,24%	0,34%
L-V 8 a 22 horas	0,01	0,83	0,82	0,83	57,3%	57,1%	57,1%	5,89%	11,85%	8,94%
L-V 22 a 24 horas	0,01	1,23	1,23	1,25	187,7%	187,7%	189,2%	2,51%	0,71%	1,68%
Sábado 8 a 14 horas	0,01	0,95	0,95	0,93	65,7%	65,7%	64,4%	0,01%	0,01%	0,01%
Sábado de 14 horas a lunes 8 horas	0,01	0,70	0,70	0,70	125,3%	125,3%	125,6%	2,98%	1,31%	2,21%
Efecto total								260,94%	233,11%	251,97%

El análisis relativo al número necesario de decimales para obtener un efecto neutral en la conversión de precios de pesetas a euros, partiendo del coste por unidad de tarificación (segundo), determina que el número de decimales considerado en la Ley de Introducción del Euro (seis) son suficientes para que el efecto de la conversión de monedas sea neutral (véase el cuadro A.10).

Comunicaciones telefónicas. Redondeo a céntimos de euro del coste de establecimiento de llamada y tarificación por segundos

Tipo tarifa	C0 Coste establecimiento de llamada (€)	Cp Coste por minuto (€)	Coste medio por llamada (€)			Variación del coste			Variación en el coste de la cesta		
			Segmento residencial	Segmento negocios	Total mercado	Segmento residencial	Segmento negocios	Total mercado	Segmento residencial	Segmento negocios	Total mercado
Llamadas metropolitanas									142,54%	87,09%	117,68%
L-V 0 a 8 horas	0,07	0,01	0,84	0,85	0,85	937,2%	945,0%	942,2%	1,50%	2,76%	2,15%
L-V 8 a 18 horas	0,07	0,01	0,50	0,51	0,50	484,8%	492,0%	487,0%	45,22%	51,57%	49,06%
L-V 18 a 24 horas	0,07	0,01	0,73	0,73	0,73	814,9%	816,6%	815,4%	62,57%	24,22%	44,80%
Fin de semana	0,07	0,01	0,63	0,64	0,63	715,6%	716,6%	715,8%	33,24%	8,55%	21,67%
Llamadas provinciales									44,40%	51,08%	46,55%
L-V 0 a 8 horas	0,09	0,01	2,33	2,26	2,28	869,0%	858,4%	861,3%	0,43%	1,18%	0,81%
L-V 8 a 18 horas	0,09	0,01	1,53	1,53	1,53	473,1%	473,2%	473,2%	20,37%	41,43%	31,16%
L-V 18 a 24 horas	0,09	0,01	2,53	2,54	2,53	896,0%	897,5%	896,3%	13,12%	4,49%	9,10%
Fin de semana	0,09	0,01	2,14	2,13	2,14	839,8%	838,1%	839,4%	10,48%	3,98%	7,47%
Llamadas interprovinciales									56,81%	73,32%	66,04%
L-V 0 a 8 horas	0,09	0,01	2,50	2,24	2,33	633,4%	614,1%	621,2%	0,94%	1,68%	1,32%
L-V 8 a 18 horas	0,09	0,01	1,63	1,64	1,64	287,8%	288,2%	288,1%	17,14%	58,18%	37,70%
L-V 18 a 24 horas	0,09	0,01	3,36	3,37	3,36	681,2%	681,7%	681,3%	20,50%	7,79%	14,63%
Fin de semana	0,09	0,01	3,24	3,23	3,24	675,9%	675,1%	675,7%	18,23%	5,68%	12,38%
Llamadas continentales con tarifa UE									4,44%	6,10%	5,34%
L-V 0 a 8 horas	0,12	0,01	3,22	3,12	3,18	116,6%	116,3%	116,5%	0,27%	0,20%	0,24%
L-V 8 a 18 horas	0,12	0,01	1,74	1,74	1,74	86,8%	86,8%	86,8%	1,25%	4,16%	2,71%
L-V 18 a 24 horas	0,12	0,01	3,07	3,03	3,06	116,1%	116,0%	116,1%	1,31%	0,81%	1,09%
Fin de semana	0,12	0,01	3,17	3,12	3,15	116,5%	116,3%	116,4%	1,62%	0,93%	1,31%
Llamadas intercontinentales con tarifa EEUU									1,32%	1,65%	1,51%
L-V 0 a 8 horas	0,12	0,01	4,49	4,10	4,35	80,8%	80,4%	80,6%	0,10%	0,06%	0,08%
L-V 8 a 18 horas	0,12	0,01	2,23	2,28	2,27	63,1%	63,2%	63,2%	0,36%	1,11%	0,74%
L-V 18 a 24 horas	0,12	0,01	3,90	3,95	3,92	80,2%	80,2%	80,2%	0,37%	0,22%	0,31%
Fin de semana	0,12	0,01	4,21	4,11	4,18	80,5%	80,4%	80,5%	0,48%	0,26%	0,38%
Llamadas a móvil									11,75%	14,00%	13,09%
M-S 0 a 8 horas	0,20	0,01	0,94	0,88	0,92	158,0%	150,7%	155,4%	0,43%	0,24%	0,34%
L-V 8 a 22 horas	0,33	0,01	0,82	0,82	0,82	56,7%	56,5%	56,6%	5,83%	11,73%	8,85%
L-V 22 a 24 horas	0,20	0,01	1,23	1,23	1,25	187,5%	187,5%	189,0%	2,51%	0,71%	1,68%
Sábado 8 a 14 horas	0,33	0,01	0,95	0,95	0,93	65,2%	65,2%	63,8%	0,01%	0,01%	0,01%
Sábado de 14 horas a lunes 8 horas	0,20	0,01	0,70	0,70	0,70	125,1%	125,1%	125,3%	2,97%	1,31%	2,21%
Efecto total									261,26%	233,23%	252,20%

Cuadro A.8

Comunicaciones telefónicas. Redondeo a céntimos de euro del coste por minuto

Tipo tarifa	Cp Coste por minuto (€)	Precio por llamada (€)			Variación del precio			Variación en el coste de la cesta		
		Segmento residencial	Segmento negocios	Total mercado	Segmento residencial	Segmento negocios	Total mercado	Segmento residencial	Segmento negocios	Total mercado
Llamadas metropolitanas								-0,29%	-0,35%	-0,33%
L-V 0 a 8 horas	0,01	0,08	0,08	0,08	0,2%	0,2%	0,2%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 8 a 18 horas	0,02	0,08	0,08	0,08	-3,4%	-3,4%	-3,4%	-0,32%	-0,36%	-0,34%
L-V 18 a 24 horas	0,01	0,08	0,08	0,08	0,2%	0,2%	0,2%	0,02%	0,01%	0,01%
Fin de semana	0,01	0,08	0,08	0,08	0,2%	0,2%	0,2%	0,01%	0,00%	0,01%
Llamadas provinciales								-0,15%	-0,29%	-0,22%
L-V 0 a 8 horas	0,04	0,24	0,23	0,24	-0,4%	-0,4%	-0,4%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 8 a 18 horas	0,07	0,26	0,26	0,26	-3,3%	-3,3%	-3,3%	-0,14%	-0,29%	-0,21%
L-V 18 a 24 horas	0,04	0,25	0,25	0,25	-0,4%	-0,4%	-0,4%	-0,01%	0,00%	0,00%
Fin de semana	0,04	0,23	0,23	0,23	-0,4%	-0,4%	-0,4%	-0,01%	0,00%	0,00%
Llamadas interprovinciales								-0,13%	0,10%	-0,02%
L-V 0 a 8 horas	0,06	0,33	0,31	0,31	-2,8%	-2,7%	-2,8%	0,00%	-0,01%	-0,01%
L-V 8 a 18 horas	0,13	0,42	0,43	0,43	0,8%	0,8%	0,8%	0,05%	0,17%	0,11%
L-V 18 a 24 horas	0,06	0,42	0,42	0,42	-3,0%	-3,0%	-3,0%	-0,09%	-0,03%	-0,06%
Fin de semana	0,06	0,41	0,40	0,41	-3,0%	-3,0%	-3,0%	-0,08%	-0,03%	-0,05%
Llamadas continentales con tarifa UE								-0,04%	-0,03%	-0,04%
L-V 0 a 8 horas	0,26	1,46	1,42	1,44	-1,5%	-1,5%	-1,5%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 8 a 18 horas	0,30	0,93	0,93	0,93	-0,1%	-0,1%	-0,1%	0,00%	-0,01%	0,00%
L-V 18 a 24 horas	0,26	1,40	1,38	1,39	-1,5%	-1,5%	-1,5%	-0,02%	-0,01%	-0,01%
Fin de semana	0,26	1,44	1,42	1,43	-1,5%	-1,5%	-1,5%	-0,02%	-0,01%	-0,02%
Llamadas intercontinentales con tarifa EEUU								-0,02%	-0,03%	-0,03%
L-V 0 a 8 horas	0,32	2,45	2,24	2,37	-1,3%	-1,3%	-1,3%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 8 a 18 horas	0,35	1,35	1,38	1,37	-1,2%	-1,2%	-1,2%	-0,01%	-0,02%	-0,01%
L-V 18 a 24 horas	0,32	2,14	2,17	2,15	-1,3%	-1,3%	-1,3%	-0,01%	0,00%	-0,01%
Fin de semana	0,32	2,30	2,25	2,28	-1,3%	-1,3%	-1,3%	-0,01%	0,00%	-0,01%
Llamadas a móvil								-0,10%	-0,15%	-0,13%
M-S 0 a 8 horas	0,13	0,36	0,35	0,36	-0,8%	-0,7%	-0,7%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 8 a 22 horas	0,23	0,52	0,52	0,52	-0,7%	-0,7%	-0,7%	-0,07%	-0,14%	-0,11%
L-V 22 a 24 horas	0,13	0,42	0,42	0,43	-0,9%	-0,9%	-0,9%	-0,01%	0,00%	-0,01%
Sábado 8 a 14 horas	0,23	0,57	0,57	0,56	-0,8%	-0,8%	-0,8%	0,00%	0,00%	0,00%
Sábado de 14 horas a lunes 8 horas	0,13	0,31	0,31	0,31	-0,6%	-0,6%	-0,6%	-0,01%	-0,01%	-0,01%
Efecto total								-0,74%	-0,75%	-0,76%

Comunicaciones telefónicas. Redondeo a céntimos de euro del establecimiento de llamada y coste por minuto

Tipo tarifa	C0	Cp	Coste medio por llamada (€)			Variación del coste			Variación en el coste de la cesta		
	Coste establecimiento de llamada (€)	Coste por minuto (€)	Segmento residencial	Segmento negocios	Total mercado	Segmento residencial	Segmento negocios	Total mercado	Segmento residencial	Segmento negocios	Total mercado
Llamadas metropolitanas									0,10%	-0,09%	0,01%
L-V 0 a 8 horas	0,07	0,01	0,08	0,08	0,08	2,1%	2,1%	2,1%	0,00%	0,01%	0,00%
L-V 8 a 18 horas	0,07	0,02	0,08	0,08	0,08	-1,7%	-1,7%	-1,7%	-0,15%	-0,18%	-0,17%
L-V 18 a 24 horas	0,07	0,01	0,08	0,08	0,08	2,1%	2,1%	2,1%	0,16%	0,06%	0,11%
Fin de semana	0,07	0,01	0,08	0,08	0,08	2,1%	2,1%	2,1%	0,10%	0,02%	0,06%
Llamadas provinciales									-0,16%	-0,30%	-0,23%
L-V 0 a 8 horas	0,09	0,04	0,24	0,23	0,24	-0,5%	-0,5%	-0,5%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 8 a 18 horas	0,09	0,07	0,26	0,26	0,26	-3,3%	-3,3%	-3,3%	-0,14%	-0,29%	-0,22%
L-V 18 a 24 horas	0,09	0,04	0,25	0,25	0,25	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,01%	0,00%	0,00%
Fin de semana	0,09	0,04	0,23	0,23	0,23	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,01%	0,00%	0,00%
Llamadas interprovinciales									-0,13%	0,10%	-0,02%
L-V 0 a 8 horas	0,09	0,06	0,33	0,31	0,31	-2,9%	-2,8%	-2,8%	0,00%	-0,01%	-0,01%
L-V 8 a 18 horas	0,09	0,13	0,42	0,43	0,42	0,8%	0,8%	0,8%	0,05%	0,16%	0,11%
L-V 18 a 24 horas	0,09	0,06	0,42	0,42	0,42	-3,1%	-3,1%	-3,1%	-0,09%	-0,03%	-0,07%
Fin de semana	0,09	0,06	0,41	0,40	0,40	-3,0%	-3,0%	-3,0%	-0,08%	-0,03%	-0,06%
Llamadas continentales con tarifa UE									-0,05%	-0,03%	-0,04%
L-V 0 a 8 horas	0,12	0,26	1,46	1,42	1,44	-1,6%	-1,6%	-1,6%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 8 a 18 horas	0,12	0,30	0,93	0,93	0,93	-0,2%	-0,2%	-0,2%	0,00%	-0,01%	-0,01%
L-V 18 a 24 horas	0,12	0,26	1,40	1,38	1,39	-1,6%	-1,6%	-1,6%	-0,02%	-0,01%	-0,01%
Fin de semana	0,12	0,26	1,44	1,42	1,43	-1,6%	-1,6%	-1,6%	-0,02%	-0,01%	-0,02%
Llamadas intercontinentales con tarifa EEUU									-0,02%	-0,03%	-0,03%
L-V 0 a 8 horas	0,12	0,32	2,45	2,24	2,37	-1,3%	-1,3%	-1,3%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 8 a 18 horas	0,12	0,35	1,35	1,38	1,37	-1,2%	-1,2%	-1,2%	-0,01%	-0,02%	-0,01%
L-V 18 a 24 horas	0,12	0,32	2,14	2,16	2,15	-1,3%	-1,3%	-1,3%	-0,01%	0,00%	-0,01%
Fin de semana	0,12	0,32	2,30	2,25	2,28	-1,3%	-1,3%	-1,3%	-0,01%	0,00%	-0,01%
Llamadas a móvil									-0,17%	-0,27%	-0,22%
M-S 0 a 8 horas	0,20	0,13	0,36	0,35	0,35	-1,0%	-0,9%	-0,9%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 8 a 22 horas	0,33	0,23	0,52	0,52	0,52	-1,3%	-1,2%	-1,3%	-0,13%	-0,26%	-0,20%
L-V 22 a 24 horas	0,20	0,13	0,42	0,42	0,43	-1,1%	-1,1%	-1,1%	-0,01%	0,00%	-0,01%
Sábado 8 a 14 horas	0,33	0,23	0,57	0,57	0,56	-1,3%	-1,3%	-1,3%	0,00%	0,00%	0,00%
Sábado de 14 horas a											
lunes 8 horas	0,20	0,13	0,31	0,31	0,31	-0,8%	-0,8%	-0,8%	-0,02%	-0,01%	-0,01%
Efecto total									-0,42%	-0,63%	-0,53%

Cuadro A.10

Comunicaciones telefónicas. Redondeo del coste por segundo con 6 decimales

Tipo tarifa	Cp	Precio por llamada (€)			Variación del precio			Variación en el coste de la cesta		
	Coste unidad de tarificación (€/unidad)	Segmento residencial	Segmento negocios	Total mercado	Segmento residencial	Segmento negocios	Total mercado	Segmento residencial	Segmento negocios	Total mercado
Llamadas metropolitanas								0,00%	0,00%	0,00%
L-V 0 a 8 horas	0,000164	0,08	0,08	0,08	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 8 a 18 horas	0,000401	0,09	0,09	0,09	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 18 a 24 horas	0,000164	0,08	0,08	0,08	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
Fin de semana	0,000164	0,08	0,08	0,08	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
Llamadas provinciales								0,00%	0,00%	0,00%
L-V 0 a 8 horas	0,000671	0,24	0,24	0,24	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 8 a 18 horas	0,001227	0,27	0,27	0,27	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 18 a 24 horas	0,000671	0,25	0,25	0,25	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
Fin de semana	0,000671	0,23	0,23	0,23	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
Llamadas interprovinciales								0,00%	0,00%	0,00%
L-V 0 a 8 horas	0,001040	0,34	0,31	0,32	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 8 a 18 horas	0,002144	0,42	0,42	0,42	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 18 a 24 horas	0,001040	0,43	0,43	0,43	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
Fin de semana	0,001040	0,42	0,42	0,42	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
Llamadas continentales con tarifa UE								0,00%	0,00%	0,00%
L-V 0 a 8 horas	0,004407	1,48	1,44	1,47	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 8 a 18 horas	0,005008	0,93	0,93	0,93	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 18 a 24 horas	0,004407	1,42	1,40	1,41	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
Fin de semana	0,004407	1,46	1,44	1,46	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
Llamadas intercontinentales con tarifa EEUU								0,00%	0,00%	0,00%
L-V 0 a 8 horas	0,005409	2,48	2,27	2,41	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 8 a 18 horas	0,005910	1,37	1,40	1,39	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 18 a 24 horas	0,005409	2,17	2,19	2,18	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
Fin de semana	0,005409	2,33	2,28	2,32	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
Llamadas a móvil								0,00%	0,00%	0,00%
M-S 0 a 8 horas	0,002204	0,36	0,35	0,36	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 8 a 22 horas	0,003907	0,53	0,53	0,53	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
L-V 22 a 24 horas	0,002204	0,43	0,43	0,43	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
Sábado 8 a 14 horas	0,003907	0,58	0,58	0,57	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
Sábado de 14 horas a										
lunes 8 horas	0,002204	0,31	0,31	0,31	0,0%	0,0%	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
Efecto total								0,00%	0,00%	0,00%