

Fiscalidad y familia: ¿debería reducirse el IVA de los bienes infantiles? ¹

Desiderio Romero Jordán²

Universidad Rey Juan Carlos

José Félix Sanz Sanz

Universidad Complutense de Madrid

Santiago Álvarez García

Universidad de Oviedo.

(Versión provisional. No citar)

Resumen:

En este trabajo se simulan los efectos sobre los hogares españoles de una rebaja del tipo de IVA aplicable a la leche, ropa y calzado consumido por los niños menores de 14 años. Concretamente, suponemos dos reformas alternativas donde dichos bienes son gravados al 4% y al 0%. Para tal fin, estimamos un modelo completo de demanda que incluye una cesta de consumo formada por 16 grupos de bienes. Los resultados indican que la reforma mejoraría levemente la progresividad y la capacidad redistributiva de la imposición indirecta. Asimismo, la reforma reduciría la presión fiscal de los hogares con mayor número de hijos. Por último, la mejora de bienestar de los hogares con hijos en el largo plazo no superaría en el mejor de los casos los 105 Euros anuales.

Palabras clave: niños, hogares, IVA, distribución, microsimulación

Códigos JEL: H24, H31, D31

¹ Este artículo procede de una investigación más amplia realizada para la Fundación BBVA. José Félix Sanz reconoce la ayuda financiera procedente del proyecto CICYT #BEC2003-01831.

² *Corresponding author:*

Departamento de Economía Aplicada II y Fundamentos del Análisis Económico, Universidad Rey Juan Carlos. *Campus* de Vicálvaro, Paseo de Artilleros s/n, Madrid; telf: 91 488 78 25; *e-mail:* desiderio.romero@urjc.es

1. Introducción

La relación entre fiscalidad y familia ha recibido mucha atención de los economistas, especialmente durante las tres últimas décadas. Concretamente, existe una amplia literatura donde se analizan los efectos distributivos de los beneficios fiscales a la familia disponibles en el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (ver, entre otros, Munell, 1980; Lambert, 1997; Álvarez y Carrascal, 2000; Álvarez y Prieto, 2000 y Badenes *et al.*, 2001). Asimismo, existe también un abundante número de trabajos donde se examinan los efectos del citado impuesto sobre la oferta laboral de las mujeres así como en las tasas de fecundidad (ver, por ejemplo, Ermisch, 1987; Whittington *et al.*, 1990; Whittington, 1992; Paull *et al.*, 2002; Prieto y Álvarez, 2002; Vallés y Zárata, 2005; Ridao-Cano y McNown, 2005).

En esta literatura, mucha menos atención han recibido los efectos económicos generados por los impuestos indirectos. La escasa evidencia disponible está poco justificada si atendemos al elevado peso relativo que el gasto generado por los niños tiene en el presupuesto familiar. Para ser más precisos, Harding y Percival (1999) y Valenzuela (1999) han estimado que el coste de un hijo supone alrededor del 17% de la renta familiar, hasta el 33% en el caso de dos hijos y hasta el 48% en las familias con tres hijos, dependiendo del nivel de renta de éstas. A ello debe sumarse que una amplia variedad de bienes de primera necesidad soportan el tipo normal del IVA. Este es el caso de los pañales, carritos para bebés, sillas para el coche, cremas, cunas, biberones, servicios de guardería, ropa y calzado.

En este contexto, en los últimos años se ha producido un intenso debate social sobre la necesidad de reducir la fiscalidad que soportan ciertos bienes de primera necesidad, como por ejemplo los pañales para bebés³. Indudablemente, este tipo de medidas contribuyen a mejorar la situación económica de los hogares con hijos (ver Pechman, 1983). Especialmente, si tenemos en cuenta que estos hogares se enfrentan a problemas económicos cada vez mayores ya que su renta disponible se ha reducido ostensiblemente en las últimas décadas (véase Bradbury *et al.*, 2001 y Vleminckx y Smeeding, 2001; Esping-Andersen, 2004). No obstante, su implementación debería ir precedida de un análisis riguroso previo donde se examinase la distribución de ganadores y perdedores, ya que la

³ El Congreso de los Diputados instó en 2005 al Gobierno español a negociar con la Comisión Europea una rebaja en el tipo de IVA que soportan los pañales tanto de uso infantil como adulto, desde el 16% actual hasta el 4%.

evaluación de las políticas públicas es una condición necesaria en cualquier proceso de toma de decisiones de política fiscal bien informada.

Frecuentemente, este tipo de reformas, como la referida anteriormente de los pañales, no pueden evaluarse porque el grado de desagregación existente en las encuestas de consumo no es el apropiado para realizar un análisis empírico fiable⁴. Afortunadamente, la Encuesta Continua de Presupuestos Familiares (ECPF) ofrece información desagregada sobre tres bienes básicos de consumo infantil: leche y papillas para bebés y ropa y calzado para niños menores de 14 años. El propósito de este trabajo es analizar los efectos distributivos y de bienestar que cabría esperar de una rebaja en el tipo de IVA que soportan dichos bienes. Como se puede ver en la Tabla 1, la leche y papilla infantiles soportan actualmente un tipo de gravamen del 7%, siendo del 16% en el caso de la ropa y el calzado. En este trabajo simulamos dos reformas fiscales alternativas, A y B, en las que los citados bienes pasan a ser gravados respectivamente al 4% y al 0%⁵.

El trabajo empírico consta de dos fases interrelacionadas, la estimación del modelo completo de demanda y la evaluación de los efectos de las dos reformas. En la fase de estimación se computan las elasticidades precio y renta de los hogares. La forma funcional utilizada para modelizar la demanda de los hogares es el AIDS (*Almost Ideal Demand System*) propuesto por Deaton y Muellbauer (1980a, 1980b). En la segunda fase se realizan los dos ejercicios de simulación. El impacto distributivo de tales cambios impositivos dependerá fundamentalmente de dos factores. Por un lado, de la distribución poblacional del tamaño y composición familiar y de la correlación de esta con la distribución de la renta. Por otro, de las pautas de consumo de los hogares. Y, consecuentemente, del impacto de la rebaja de los tipos de gravamen sobre las decisiones de consumo de los hogares.

⁴ Por ejemplo, la ECPF no ofrece información específica del gasto en pañales para bebés, sino agregada junto a otros bienes como maquinillas de afeitarse, cremas para el afeitado, gel de baño, tintes para el pelo, papel higiénico etc.

⁵ Las normas fiscales prohíben expresamente este tipo de reformas impositivas. No obstante, las autoridades comunitarias han discutido en los últimos años algunas de estas propuestas. De hecho, algunas de ellas han sido finalmente aceptadas, como por ejemplo la rebaja de tipos aplicables a los servicios de asistencia a domicilio. Otras propuestas, como la reducción de los tipos que soportan los bienes culturales se encuentran actualmente en proceso de discusión en la UE (ver Prieto *et al.*, 2005).

Tabla 1 Escenarios fiscales

Concepto	IVA Vigente	IVA Reforma A	IVA Reforma B
Leches y papillas para bebés	7%	4%	0%
Ropa para niños < 14 años	16%	4%	0%
Calzado para niños < 14 años	16%	4%	0%

El trabajo se desarrolla como sigue. La descripción y exploración de los datos se presenta en la sección 2. El modelo teórico utilizado así como las estimaciones de las elasticidades precio y gasto de los bienes que componen la cesta de consumo de los hogares se muestra en la sección 3. El impacto distributivo de la reforma se analiza en la sección 4. En la sección 5 se presentan los efectos de la reforma sobre el bienestar. Las conclusiones finales se exponen en la sección 6.

2. Descripción y exploración de los datos

2.1. Bases de datos

En este estudio se utilizan dos bases de datos elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística: *Tempus* y la *Encuesta Continua de Presupuestos Familiares* (ECPF). De la primera, se extraen los precios de los bienes de consumo. De la segunda, se obtiene información de carácter socioeconómico: consumo, lugar de residencia, situación laboral del sustentador principal, etc. Para la estimación del modelo AIDS se utilizan datos trimestrales de la ECPF que comprenden desde el tercer trimestre de 1985 al primer trimestre de 1997 (48 observaciones por hogar). Para este período disponemos de un panel rotatorio (los hogares colaboran durante 8 trimestres consecutivos) que incluye entrevistas a 3.200 hogares aproximadamente en cada trimestre. Para la simulación se utilizan datos anuales de la ECPF de 2000 que contiene información sobre 9.214 hogares.

Como paso previo al trabajo empírico, ha sido necesario realizar varios ajustes sobre las bases de datos empleadas tanto en la estimación como en la simulación. Primero, se han referenciado todos los precios a un mismo año base (1992). Segundo, se ha transformado la referencia temporal de los precios (originalmente mensual) para hacerla coincidir con la existente para los gastos de los hogares (trimestral en la estimación y anual en la simulación). Tercero, se ha establecido la correspondencia entre las clasificaciones de gasto que siguen los datos utilizados en la estimación y simulación. A tal efecto, hemos

considerado una cesta de consumo compuesta por 16 grupos de bienes, incluyendo un grupo que contiene los tres bienes infantiles analizados en este trabajo. Por último, hemos definido la relación existente entre las nomenclaturas utilizadas para precios y gastos.

Además, antes de simular los efectos de las dos reformas analizadas (A y B), ha sido preciso calcular los precios finales de venta de los 209 bienes y servicios incluidos en la cesta de consumo de cada hogar. Para su cálculo se parte del precio final que paga el consumidor por el bien i , p_i , definido como:

$$p_i = (q_i + a_i)(1 + t_{IVA_i}) \quad [1]$$

donde t_{IVA_i} es el tipo de gravamen del IVA que soporta el bien i , q_i es el precio del bien i antes de impuestos y a_i recoge la cuantía monetaria de la accisa que soporta el bien i . Definimos la presión fiscal *ad-valorem* del bien i como:

$$\tau_i = \frac{a_i + (a_i + q_i)t_{IVA_i}}{q_i} = \tau_{ai} + t_{IVA_i}(\tau_{ai} + 1) \quad [2]$$

donde τ_{ai} es el tipo medio implícito de las accisas calculado como a_i/q_i . Una vez asignado el tipo medio de IVA y de accisas a cada uno de los bienes se calculan los tipos ponderados de IVA y accisas para cada grupo. En el caso del grupo 2 –leche, calzado y vestido para niños menores de 14 años-, el tipo medio de IVA del escenario inicial es el 15,45%, mientras que en el escenario final los tipos de gravamen son del 4% (Reforma A) y del 0% (Reforma B). En el resto de los bienes, los tipos medios de IVA y accisas de los escenarios inicial y final coinciden. Los tipos ponderados de los diferentes bienes que componen la cesta de consumo de los hogares se recogen en la Tabla 2.

Tabla 2
Tipos ponderados de IVA y accisas en los escenarios inicial y final (%)

Grupo de gasto	Escenario inicial		Escenario final (A y B)	
	IVA	Accisas	IVA	Accisas
1 Alimentos, vestido y calzado	8,70	--	8,70	--
2 Leche, vestido y calzado niños menores de 14 años	15,45	--	4 / 0	--
3 Bebidas alcohólicas	16,00	9,36	16,00	9,36
4 Tabaco	16,00	194,96	16,00	194,96
5 Consumo vivienda	0,00	--	0,00	--
6 Menaje y servicios del hogar	15,88	1,03	15,88	1,03
7 Gas y combustibles	16,00	7,34	16,00	7,34
8 Servicios médicos y gastos en farmacia	2,35	--	2,35	--
9 Carburantes	16,00	84,85	16,00	84,85
10 Servicios de transporte privado	8,57	--	8,57	--
11 Transporte público	7,00	--	7,00	--
12 Comunicaciones	16,00	--	16,00	--
13 Ocio, entretenimiento, vacaciones	7,11	--	7,11	--
14 Enseñanza	12,60	--	12,60	--
15 Bienes de consumo duradero	16,00	3,62	16,00	3,62
16 Otros bienes	11,26	--	11,26	--

2.2 Distribución de los hogares con niños

La Tabla 3 sintetiza la distribución de hogares con niños según el tipo de hogar. Como se puede ver, en el año 2000 había en España 12,09 millones de hogares⁶. De ellos, un 30% no tenía niños mientras que en el 70% restante había al menos algún hijo. Concretamente, la población de niños menores de 14 años existente en 2000 presentaba los siguientes rasgos. Primero, el número total de niños suponía el 12,4% de la población española⁷. Segundo, alrededor del 70% de los niños convivía en hogares formados por una pareja con dos niños (la media de la UE-15 es el 67%). Por último, los hogares con niños menores de 14 años representaban el 28% del total de hogares.

Para profundizar en este análisis, en las Tablas 1 a 7 del Anexo A se muestra la distribución del número de niños menores de 14 años según la categoría socioeconómica del hogar en que residen. La información recogida en esas tablas muestra que el porcentaje de hogares con niños está positivamente relacionado con el poder adquisitivo de los hogares. Concretamente, ese porcentaje es inferior a la media poblacional en los siguientes tipos de

⁶ Esta cifra es ligeramente inferior a la ofrecida por los censos de población. Concretamente, según el censo de 2001 había en España 14,18 millones de hogares.

⁷ Y cerca del 4% de la población total tenía menos de 3 años (INE, 2001)

hogar: los situados en las seis primeras ventilas de renta, aquellos cuya principal fuente de ingresos son los subsidios y, por último, los hogares donde todos los adultos están desempleados (ver Tablas 1, 3 y 4 del Anexo A).

Por el contrario, en lo que respecta al número de hijos por hogar, los resultados obtenidos indican que existe una relación inversa entre el número de hijos y el nivel de renta (ver Tablas 1, 3 y 4 del Anexo A). Así, la media de hijos observada en las seis primeras ventilas de renta supera la media poblacional (1,5 hijos por hogar), al contrario de lo que sucede en el resto de la distribución. En este mismo sentido, el número de hijos existente en los hogares cuya principal fuente de ingresos son los subsidios es claramente superior a la media poblacional (entre 1,6 y 2,1 hijos por hogar).

La evidencia empírica disponible avala la relación negativa entre fecundidad y renta observada en este estudio (véase Yamada, 1985; Barlow, 1994 y Barro y Sala-i-Martin, 1995). No obstante, los resultados de nuestra investigación deben interpretarse con las debidas cautelas porque la decisión sobre el número de hijos depende de múltiples factores, aunque obviamente la situación económica es una de las más relevantes (para una discusión ver INE, 2000 y Mirent, 2005)⁸. En este sentido, la *Encuesta de Fecundidad* de 1999 muestra que un 30% de las mujeres españolas de 15 a 49 años declaran haber tenido menos hijos de los deseados por insuficiencia de recursos económicos.

2.3. La cesta de consumo de los hogares con niños

La Tabla 4 sintetiza las diferencias en el gasto de los hogares con y sin niños. Como se puede ver en la Tabla 4, el peso del *gasto en vivienda* (cuya partida más importante es el gasto en alquiler) es mucho mayor en los hogares sin niños. De hecho, la proporción de propietarios de vivienda es mucho mayor en hogares con hijos (Trilla, 2001). Por otra parte, la proporción del presupuesto familiar destinado a alimentos, gas, carburantes y ocio y vacaciones es ligeramente superior en los hogares con niños. Para finalizar debe tenerse en cuenta que los hogares sin niños también consumen una cierta proporción de los tres bienes infantiles analizados en este trabajo. Lo más probable es que sean compras destinadas a miembros de otros hogares en concepto de regalo o ayuda familiar.

⁸ Por ejemplo, las mujeres con estudios superiores tienen una media de 0,7 hijos frente a 3,2 de las mujeres que no saben leer ni escribir. Asimismo, las amas de casa, son las que más hijos tienen en media (casi dos hijos por mujer).

Las diferencias observadas en las pautas de consumo de los hogares con y sin niños deben interpretarse con cautelas porque el 60% de los hogares donde no hay niños tiene más de 65 años. Y, obviamente, las necesidades de estos hogares son ligeramente distintas a las del resto de la población (véase Pujolar y Raymond, 2005). Asimismo, el peso de las diferentes partidas de gasto en los hogares con niños dependerá de múltiples factores, aunque el nivel de renta es uno de los más relevantes. Los resultados obtenidos indican que el peso del gasto en alimentación, vestido y calzado de los niños es más pequeño en los hogares con mayor poder adquisitivo (ver Tablas 1 a 5 del Anexo A). Como se dijo anteriormente, una de las posibles causas de estas diferencias es la reducción en la renta disponible de los hogares con niños. Prueba de ello, es que la tasa de riesgo de pobreza de los hogares monoparentales y de las parejas con tres o más hijos es el doble que la correspondiente a los hogares formados por una persona menor de 65 años llegando a triplicar la de una pareja con un hijo (Eurostat, 2004).

Tabla 3 Distribución de los hogares españoles según la edad de los niños

Tipo de hogar	Hogares (N)	Distribución de hogares		Niños <14 años		Niños 14 a 16 años		Hijos por edad	
		Total (%)	Con niños (%)	(N)	(%)	(N)	(%)	<14 (%)	14-16 (%)
Una persona, de 65 o más años.	940.029	7,8	---	---	---	---	---	---	---
Una persona, de 30 a 64 años.	478.578	4,0	---	---	---	---	---	---	---
Una persona de menos de 30 años.	33.339	0,3	---	---	---	---	---	---	---
Pareja sin niños, miembro mayor de 65 o más años.	1.349.602	11,2	---	---	---	---	---	---	---
Pareja sin niños, miembro mayor con menos de 65 años	844.500	7,0	---	---	---	---	---	---	---
Total hogares sin niños	3.646.048	30,1	---	---	---	---	---	---	---
Una persona con niños de hasta 16 años	230.890	1,9	2,7	217.894	4,3	96.700	7,0	69,3	30,7
Pareja con un niño de hasta 16 años	943.943	7,8	11,2	835.449	16,6	108.512	7,9	88,5	11,5
Pareja con dos niños de hasta 16 años	1.299.376	10,7	15,4	2.245.664	44,7	353.090	25,6	86,4	13,6
Pareja con tres o más niños de hasta 16 años	215.433	1,8	2,5	553.441	11,0	122.233	8,9	81,9	18,1
Padre/madre sólo/a o pareja con niños y con algún hijo mayor de 16 años.	4.316.343	35,7	51,1	664.881	13,2	534.641	38,8	55,4	44,6
Otros hogares con niños	1.444.947	11,9	17,1	506.389	10,1	162.283	11,8	75,7	24,3
Total hogares con niños	8.450.933	69,9	100,0	5.023.718	100,0	1.377.459	100,0	78,5	21,5
Total hogares	12.096.981	100,0							

Fuente: ECPF referida al año 2000 y elaboración propia

Tabla 4 Distribución de la cesta de consumo de los hogares españoles según el tipo de hogar

Tipos de Hogar / tipos de gasto	Alimentos, vestido y calzado	Leche, vestido y calzado niños	Bebidas alcohólicas y tabaco	Gastos en vivienda	Gas, combustibles, carburantes	Gastos Médicos y de farmacia	Gastos en transporte - comunicación	Ocio y vacaciones	Enseñanza	Bienes duraderos	Otros
Una persona, de 65 o más años.	27,0	0,3	0,8	50,5	2,4	2,8	3,4	6,4	0,1	3,1	3,3
Una persona, de 30 a 64 años.	21,9	0,2	2,3	40,8	3,7	2,1	6,5	13,1	0,9	6,3	2,2
Una persona de menos de 30 años.	16,7	0,2	5,0	35,8	5,6	1,6	7,9	15,0	2,2	8,5	1,6
Pareja sin niños, miembro mayor de 65 o más años.	30,3	0,4	1,7	37,9	4,3	2,8	4,7	10,4	0,1	4,5	3,0
Pareja sin niños, miembro mayor con menos de 65 años	24,9	0,5	2,6	32,7	5,5	2,7	6,6	14,6	0,6	7,4	2,0
(A) Total hogares sin niños	24,1	0,3	2,5	39,5	4,3	2,4	5,8	11,9	0,8	6,0	2,4
Una persona con niños de hasta 16 años	26,5	2,7	2,2	34,2	4,0	2,4	6,2	11,5	2,9	5,2	2,1
Pareja con un niño de hasta 16 años	23,5	3,1	2,6	30,4	5,8	2,3	6,0	13,3	2,4	9,2	1,4
Pareja con dos niños de hasta 16 años	24,9	4,0	2,9	29,0	5,8	2,5	5,7	13,4	2,9	7,6	1,4
Pareja con tres o más niños de hasta 16 años	26,2	4,9	3,2	27,4	5,0	2,5	5,4	12,0	3,3	8,6	1,5
Padre/madre sólo/a o pareja con niños y con algún hijo mayor de 16 años.	27,5	0,4	3,0	27,4	6,2	2,3	6,2	16,2	1,7	7,3	2,0
Otros hogares con niños	24,8	1,0	3,3	28,0	6,1	2,9	6,9	14,7	1,0	8,8	2,4
(B) Total hogares con niños	25,6	2,7	2,9	29,4	5,5	2,5	6,0	13,5	2,4	7,8	1,8
(A)/ (B)	0,9	0,1	0,9	1,3	0,8	1,0	1,0	0,9	0,3	0,8	1,3

Fuente: ECPF referida al año 2000 y elaboración propia

3. Elasticidades precio y gasto de los hogares

3.1. El modelo completo de demanda

El modelo AIDS expresa las proporciones de gasto de cada bien, w_i , en función de los precios, p_i , y de la renta disponible real:

$$w_{iht} = a_{ih} + \sum_{j=1}^{16} \gamma_{ij} \log p_{jt} + \beta_i \log y_{ht} + \varepsilon_{iht} \quad [3]$$

donde los subíndices i, h, t están referidos, respectivamente, al tipo de bien, hogar y tiempo. La variable w_{iht} define la participación en el gasto total que el bien i representa en el hogar h durante el período t . Finalmente, las variables p_j e y recogen el precio de cada uno de los bienes y el gasto real. Los parámetros a, β, γ se han estimado imponiendo las restricciones de homogeneidad de grado cero en precios y renta (expresiones [4], [5] y [6]), así como de simetría en los efectos sustitución [7]:

$$\sum_{i=1}^{16} a_{ih} = 1 \quad [4]$$

$$\sum_{i=1}^{16} \beta_i = 0 \quad [5]$$

$$\sum_{i=1}^{16} \gamma_{ij} = 0 \quad [6]$$

$$e_{ij} = e_{ji} \quad (i, j = 1, \dots, n) \quad [7]$$

Por otra parte, la suma de los diferentes pesos relativos de los grupos de gasto, w_i , debe verificar:

$$\sum_{i=1}^{16} w_{iht} = 1 \quad [8]$$

El parámetro a se modeliza a través de un conjunto de *dummies* que permiten caracterizar a los hogares: propiedad de vivienda habitual, tenencia de segunda vivienda, consumo de

tabaco y alcohol en el hogar, nivel de estudios del sustentador principal, tamaño del municipio en que reside el hogar, situación del sustentador principal (activo o inactivo), categoría laboral del sustentador principal y tipo de hogar (con niños y sin niños). El gasto en cada bien depende tanto del precio de dicho bien como del resto de bienes, lo que exige incorporar las relaciones de complementariedad y de sustitutibilidad existente entre dichos bienes. En este sentido, debe señalarse que los precios de producción no se alteran, siendo los precios finales de consumo los sometidos a ajuste como consecuencia de las reformas impositivas. El gasto real se construye a partir del gasto en todos los bienes deflactado por el índice de Stone que toma un valor específico para cada hogar:

$$\log P_{ht} = \sum_{j=1} w_{jht} P_{jt} \quad [9]$$

El modelo ha sido estimado suponiendo que los individuos alteran sus decisiones de consumo como consecuencia de los cambios en los precios de venta de la reforma simulada. No obstante, el gasto total en cada hogar se mantiene inalterado. Por este motivo, la participación de cada uno de los bienes en el gasto total, w_i , ha tenido que predecirse y ajustarse por el error de predicción, ε , donde $w_i = Y_i \hat{\beta} + \hat{\varepsilon}_i$.

En la estimación del modelo se han tenido en cuenta los problemas asociados a la heterogeneidad, infrecuencia de compra y estacionalidad. Primero, se han incluido variables ficticias para capturar adecuadamente la heterogeneidad existente en las estructuras de consumo de los hogares (ver Pollak, y Wales, 1981). Segundo, se han utilizado mínimos cuadrados trietápicos para corregir la posible existencia de correlación entre el error y los regresores que genera la infrecuencia de compra (véase Baker *et al.*, 1989, 1990). Bajo las condiciones de separabilidad, la instrumentación del gasto con la renta permite evitar los problemas de inconsistencia en los parámetros estimados (Keen, 1986). Por último, la estacionalidad en el gasto ha sido corregida mediante la inclusión de una variable que recoge la tendencia de la serie. Asimismo, se ha incorporado una variable *dummy* para cada uno de los trimestres de la serie (se omite en la estimación la variable correspondiente al cuarto trimestre). Una vez estimado el modelo, las elasticidades precio y gasto se obtienen a partir de las siguientes expresiones:

$$e_{ij} = \frac{1}{(1 + \beta_i \ln p_i)} \left(\frac{\gamma_{ij}}{w_i} - \frac{\beta_i}{w_i} \left(w_j + p_j \sum_{k \neq i} \ln p_k \frac{\partial w_k}{\partial p_j} \right) \right) - \delta_{ij} \quad [10]$$

$$e_i = \frac{\beta_i}{w_i} + 1 \quad [11]$$

siendo $\delta_{ij} = 1$, si $i = j$ y 0 en el resto

3.2. Resultados

Como se puede ver en la Tabla 5, el signo de las elasticidades propio precio es en todos los casos negativo indicando la existencia de curvas de demanda con pendiente negativa⁹. Los bienes con demanda más inelástica son alimentos, vestido y calzado, bebidas alcohólicas y tabaco. Por su parte, los gastos en salud, servicios de transporte privado, transporte público, ocio y vacaciones, enseñanza y bienes de consumo duradero presentan elasticidades propio precio superiores a la unidad. La elasticidad precio del gasto de los hogares en leche, vestido y calzado de niños tiene un valor muy próximo a la unidad (-0,93).

Por otra parte, los valores de las elasticidades gasto indican que todos los bienes son normales. Asimismo, los alimentos, bebidas y tabaco, gastos del hogar, gas y combustibles y gastos en comunicaciones son bienes de primera necesidad. Por el contrario, los carburantes, servicios de transporte privado, ocio y vacaciones, enseñanza y bienes de consumo duradero son claramente bienes de lujo. Por último, los resultados muestran que el gasto en leche, vestido y calzado de niños es un bien de primera necesidad al presentar una elasticidad inferior a la unidad (0,78).

Por último, los resultados obtenidos de las elasticidades precio cruzadas recogidas en la Tabla 6 indican que el gasto de las familias en leche, vestido y calzado de niños es independiente del gasto realizado en el resto de alimentos, vestido y calzado de los demás miembros de la familia, tabaco, gastos en vivienda, servicios de transporte privado y ocio y vacaciones. Asimismo, el gasto en leche, vestido y calzado infantil es complementario de algunos gastos como carburantes y transporte público. La interpretación de todas esas

⁹ Los resultados de la estimación de las 16 ecuaciones que componen la cesta de consumo de los hogares se recoge en las Tablas 8 a 11 del Anexo A.

elasticidades debe hacerse con cuidado porque los resultados obtenidos se refieren al gasto realizado por todos los hogares, independientemente del tipo de hogar (con o sin niños) o el fin del gasto (uso propio o regalo). Además, como vimos anteriormente, existen importantes diferencias en los niveles de gasto en bienes infantiles según las características socioeconómicas de los hogares.

Tabla 5
Elasticidades propio-precio y elasticidades gasto

Grupo de gasto	Propio-precio		Gasto	
	Media	Std	Media	Std
1 Alimentos, vestido y calzado	-0,182	0,919	0,780	0,460
2 Leche, vestido y calzado niños menores de 14 años	-0,936	-0,946	0,789	0,826
3 Bebidas alcohólicas	-0,380	-0,533	0,661	0,745
4 Tabaco	-0,643	-0,663	0,964	0,966
5 Consumo vivienda	-0,762	-0,587	0,767	0,545
6 Menaje y servicios del hogar	-0,785	-0,640	0,908	0,843
7 Gas y combustibles	-0,801	-0,805	0,713	0,717
8 Servicios médicos y gastos en farmacia	-1,214	-1,167	1,063	1,049
9 Carburantes	-0,789	-0,698	1,245	1,344
10 Servicios de transporte privado	-1,787	-1,878	1,198	1,221
11 Transporte público	-1,340	-1,240	1,006	1,005
12 Comunicaciones	-0,950	-0,923	0,851	0,763
13 Ocio, entretenimiento, vacaciones	-1,909	-2,290	1,471	1,684
14 Enseñanza	-1,623	-1,462	1,311	1,230
15 Bienes de consumo duradero	-1,565	-1,371	1,496	1,313
16 Otros bienes	0,266	0,020	1,231	1,186

Tabla 6
Elasticidades precio cruzadas¹

1 Alimentos, vestido y calzado	-0,009
2 Leche, vestido y calzado niños menores de 14 años	-- (2)
3 Bebidas alcohólicas	0,785
4 Tabaco	-0,088
5 Consumo vivienda	-0,086
6 Menaje y servicios del hogar	-0,539
7 Gas y combustibles	0,472
8 Servicios médicos y gastos en farmacia	0,142
9 Carburantes	-0,115
10 Servicios de transporte privado	-0,012
11 Transporte público	-0,763
12 Comunicaciones	0,032
13 Ocio, entretenimiento, vacaciones	0,068
14 Enseñanza	-0,147
15 Bienes de consumo duradero	0,221
16 Otros bienes	1,828

Nota: (1) Variación en las cantidades consumidas en los diferentes bienes ante cambios en el precio de la leche, vestido y calzado para niños menores de 14 años. (2) Coincide con la elasticidad propio-precio.

4. Efectos distributivos de las reformas

Los resultados del impacto distributivo de las reformas analizadas se presentan en la Tabla 7. El valor del índice de Reynolds-Smolensky, Π^{RS} , es positivo tanto en el escenario inicial como en las dos reformas analizadas. En todos los casos, el valor del índice está muy próximo a cero, indicando que la capacidad redistributiva de la imposición sobre el consumo es muy pequeña. No obstante, las dos reformas analizadas mejoran, aunque muy ligeramente, la capacidad redistributiva de los impuestos indirectos en España. Como es sabido, el poder redistributivo de una estructura impositiva depende de su poder recaudatorio, su progresividad y el efecto *re-ranking*:

$$\Pi^{RS} = \Pi^K \frac{t}{1-t} + D \quad [14]$$

donde Π^K es el índice de progresividad de Kakwani, D recoge el efecto reordenación y $t/(1-t)$ es una medida de la capacidad recaudatoria, siendo t el tipo medio efectivo. Como se puede ver en la Tabla 7, el índice de Kakwani es positivo, aunque cercano a cero en ambos escenarios. Esto indica que la distribución de cuotas y de rentas brutas es muy similar. Consecuentemente, la imposición sobre el consumo existente en España está muy próxima a la proporcionalidad.

En cuanto a los efectos sobre la recaudación, la reducción del IVA que grava los bienes infantiles al 4% reduciría la recaudación por impuestos indirectos un 0,69% y hasta un 0,95% si tales bienes no soportasen IVA. Por tanto, ambas reformas reducen la presión fiscal que soportan los hogares españoles. Para profundizar en estas cuestiones, el panel (i) del Gráfico 1 recoge la variación de los tipos medios efectivos por ventilas de gasto resultantes de la reforma A mientras que el panel (ii) ilustra los efectos de la reforma B. Ambos gráficos muestran claramente que los hogares menos beneficiados son los de la primera y la última ventila donde la reducción del tipo medio efectivo oscilaría en media entre el 1,8% y el 2%. Por el contrario, los hogares más beneficiados serían los situados en las ventilas 2 a 12, donde la caída de tipos oscilaría en media entre el 3% y el 4%. Asimismo, la Tabla 8 muestra que la reducción en los tipos medios efectivos es más grande cuanto mayor es el número de hijos. Por ejemplo, el tipo medio efectivo de los hogares con más de 3 hijos se reduciría un 5,16% si se eliminase el IVA de los bienes infantiles analizados y un 3,69% si se estableciese un tipo del 4% para todos esos bienes. Por último,

el papel que el efecto reordenación desempeña en la capacidad redistributiva de la imposición sobre el consumo es casi nulo.

Los efectos distributivos de las reformas (y también los efectos sobre el bienestar que analizaremos en la sección siguiente) deben ser interpretados con cuidado. Básicamente porque no ha sido tenido en cuenta el modo de financiar el coste de la reforma. En otras palabras, el *policy-maker* podría equilibrar el presupuesto aumentando otros impuestos, emitiendo deuda pública y/o reduciendo el nivel de gasto público. Y, obviamente, los citados resultados podrían ser ligeramente diferentes en función de la elección adoptada finalmente por el gobierno.

Tabla 7
Índices de distribución, progresividad y redistribución

Índices	Pre-reforma	Post-reforma 4%		Post-reforma 0%	
	Valores	Valores	Variación %	Valores	Variación %
Gini del Gasto bruto	0,3170234	0,3170234	----	0,3170234	----
Gini del gasto neto	0,3127554	0,3127318	-0,008	0,3127200	-0,011
Reynolds-Smolensky	0,0042680	0,0042916	0,553	0,0043034	0,829
Kakwani	0,0387959	0,0392803	1,249	0,0395025	1,821
Tipo medio (%)	10,90468	10,82876	-0,696	10,80007	-0,959
Reordenación	0.0004804	0,0004785	-0,396	0,0004795	-0,187

GRÁFICO 1: Variación en los Tipos Medios Efectivos por ventilas de gasto

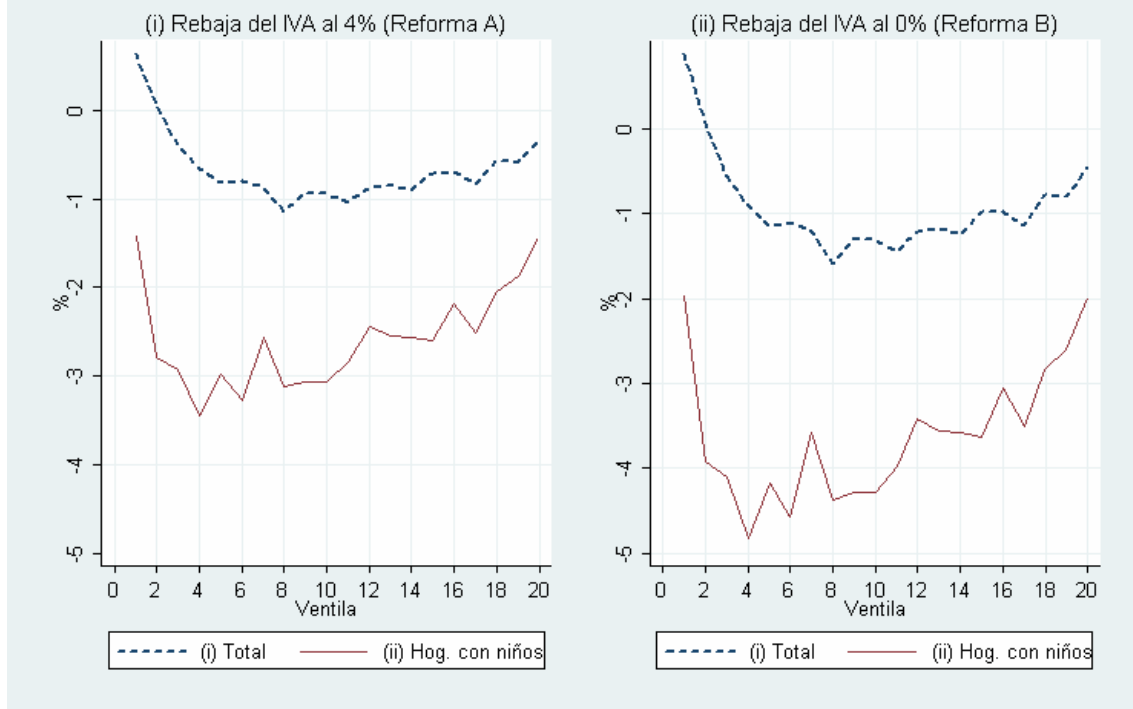


Tabla 8
Variación en los tipos medios efectivos en los hogares con hijos (%)

Tipo de Hogar	Rebaja del IVA al 4% (Reforma A)	Rebaja del IVA al 4% (Reforma B)
Una persona con niños de hasta 16 años	-2,20	-3,07
Pareja con un niño	-2,29	-3,20
Pareja con dos niños	-3,01	-4,20
Pareja con tres o más niños	-3,69	-5,16
Padre/madre sólo/a o pareja con al menos un hijo de más de 16 años	-0,05	-0,06
Otros hogares con niños	-0,54	-0,74

5. Efectos sobre el bienestar

La evaluación de los efectos de la reforma sobre el bienestar ha sido realizada computando la medida hicksiana de variación equivalente (VE) para un conjunto de variables socioeconómicas. En términos agregados, los resultados de la Tabla 9 indican que las

ganancias medias de bienestar por hogar y año serían de 63,3 Euros con la reforma A y de 87,1 Euros con la reforma B.

El análisis de estas ganancias de bienestar según las características socioeconómicas de los hogares permite extraer algunas conclusiones interesantes. Como era de esperar, las ganancias de bienestar son mayores en los hogares con niños aunque, no obstante, estas diferencias son de una magnitud reducida. De hecho la diferencia entre los hogares más beneficiados y menos beneficiados con la reforma no supera los 26 Euros anuales. Por ejemplo, en la reforma B, la ganancia de bienestar de una persona con niños de hasta 16 años es de 79,93 Euros mientras que el de una pareja con más de 3 hijos es de 105,85 Euros anuales. Por otra parte, como cabría esperar, los hogares más beneficiados son aquellos con más de tres niños (entre 77 y 105 Euros de ganancia anual) seguidos de los formados por padres/madres solos con al menos un hijo menor de 16 años (entre 74 y 102 Euros de ganancia anual) y de las parejas con dos niños (entre 69 y 95 Euros de ganancia anual).

Por otra parte, las ganancias de bienestar son claramente crecientes con el nivel de renta en las dos reformas analizadas. De hecho, la VE de la última decila es aproximadamente seis veces mayor que la correspondiente a la primera decila. Paralelamente, la relación inversa entre ganancias de bienestar y poder adquisitivo también se observa con todas las variables socioeconómicas utilizadas en este trabajo: principal fuente de ingresos del hogar, número de ocupados dentro del hogar, dificultades de los hogares para llegar a fin de mes, zona de residencia de los hogares y densidad de la población donde residen los hogares.

Tabla 9
Impacto sobre bienestar y eficiencia de la reforma analizada

		VE Reforma 4%	VE Reforma 0%
1. Decilas de gasto del hogar			
	1	21,75	29,91
	2	33,33	45,83
	3	41,57	57,15
	4	48,32	66,42
	5	54,98	75,58
	6	62,18	85,47
	7	70,11	96,37
	8	79,57	109,38
	9	94,33	129,65
	10	132,70	182,37
2. Tipos de hogar			
	Una persona con niños de hasta 16 años	58,15	79,93
	Pareja con 1 niño de hasta 16 años	65,84	90,5
	Pareja con 2 niños de hasta 16 años	69,24	95,18
	Padre/madre solo con más un hijo <16 años	74,49	102,38
	Pareja con 3 o más niños de hasta 16 años	77,01	105,85
3. Situación del sustentador principal			
	Rentas del trabajo	72,98	100,32
	Autónomos / empresarios	75,05	103,16
	Rentas capital	81,20	111,60
	Pensiones	48,36	66,49
	Subsidios desempleo	52,23	71,80
	Otros subsidios	53,27	73,23
4. Número de ocupados en el hogar			
	0	69,72	73,31
	1	80,96	111,28
	2	80,26	110,32
	3	65,45	89,96
	4	75,54	103,84
5. Dificultad para llegar a fin de mes			
	Mucha dificultad	47,38	65,13
	Dificultad	51,20	70,39
	Cierta dificultad	58,67	80,65
	Cierta facilidad	66,62	91,57
	Facilidad	79,09	108,70
	Mucha facilidad	86,88	119,42
4. Zona geográfica (rural / urbana)			
	Urbana de lujo	115,85	159,21
	Urbana de renta alta	91,72	126,06
	Urbana de renta media	64,77	89,03
	Urbana de renta baja	49,21	67,64
	Rural industrial	61,40	84,40
	Rural pesquera	60,87	83,67
	Rural agraria	52,85	72,65
5. Densidad de la población			
	Zona densamente poblada	68,48	94,13
	Zona intermedia	63,34	87,07
	Zona diseminada	55,94	76,90

6. Conclusiones

En este trabajo se simulan los efectos que tendría una reducción en los tipos de IVA aplicables a la leche, ropa y calzado para niños menores de 14 años. Concretamente, suponemos dos reformas alternativas donde los citados bienes pasan a ser gravados al 4% y al 0%. Los resultados indican que ambas reformas mejorarían, aunque muy ligeramente, la progresividad y la capacidad redistributiva de la imposición indirecta en España. Asimismo, la presión fiscal de los hogares españoles se reduciría en términos agregados entre un 0,69% y un 0,95%. La caída de la presión fiscal sería mucho mayor entre los hogares con hijos menores de 14 años, especialmente entre los hogares con mayor número de hijos. Por último, las reformas analizadas aumentarían, aunque ligeramente, el bienestar de los hogares españoles en el largo plazo.

ANEXO A

Tabla 1
Distribución del número de niños y del gasto en niños por ventilas de gasto

Ventila	Número de niños	Porcentaje de hogares con niños	Número medio de hijos por hogar ^(a)	Peso del gasto en niños en el presupuesto del hogar ^(a) (%)
1	49.492	4,8	1,7	2,3
2	76.320	8,0	1,6	4,0
3	150.820	15,7	1,6	4,1
4	187.536	20,4	1,5	4,4
5	221.901	25,8	1,6	4,0
6	233.330	23,4	1,6	4,4
7	257.363	31,7	1,3	3,4
8	307.875	33,9	1,5	4,2
9	281.427	30,3	1,5	4,0
10	240.889	28,1	1,4	3,9
11	353.901	37,3	1,6	3,8
12	300.078	35,1	1,4	3,4
13	300.815	35,6	1,4	3,3
14	306.804	36,4	1,4	3,5
15	285.735	30,9	1,5	3,5
16	271.930	33,8	1,3	2,9
17	323.056	34,9	1,5	3,4
18	276.375	31,7	1,4	2,8
19	315.421	34,8	1,5	2,7
20	282.650	28,6	1,5	2,2
Total	5.023.718	----	----	----
Media	251.186	28,1	1,5	3,5

Notas: (a) Hogares con niños

Fuente: ECPF (2000) y elaboración propia

Tabla 2
Distribución del número de niños y del gasto en niños según la dificultad para llegar a fin de mes

Situación económica	Número de niños	Porcentaje de hogares con niños	Número medio de hijos por hogar ^(a)	Peso del gasto en niños en el presupuesto familiar ^(a) (%)
Mucha dificultad	456.164	30,3	1,7	3,89
Dificultad	634.175	26,2	1,5	3,52
Cierta dificultad	1.638.719	31,3	1,5	3,37
Cierta facilidad	1.488.571	26,4	1,4	3,63
Facilidad	716.805	26,4	1,5	3,33
Mucha facilidad	60.083	24,3	1,3	2,87
Otros	29.201	27,2	1,5	2,14

Notas: (a) Hogares con niños

Fuente: ECPF (2000) y elaboración propia

Tabla 3
Distribución del número de niños y del gasto en niños según la fuente de ingresos del sustentador principal

Fuente de ingresos	Número de niños	Porcentaje de hogares con niños ^(a)	Número medio de hijos por hogar	Peso del gasto en niños en el presupuesto del hogar ^(a) (%)
Rentas del trabajo	3.455.674	43,6	1,5	2,7
Autónomos / empresarios	1.107.797	41,6	1,5	2,8
Rentas capital	9.260	8,1	1,4	0,7
Pensiones	234.200	3,8	1,4	2,7
Subsidios desempleo	117.318	27,2	1,6	2,9
Otros subsidios	79.309	28,5	2,1	3,0
Otros	20.141	25,4	1,6	2,2

Notas: (a) Hogares con niños

Fuente: ECPF (2000) y elaboración propia

Tabla 4
Distribución del número de niños y del gasto en niños según el número de ocupados en el hogar

Número de ocupados	Número de niños	Porcentaje de hogares con niños	Número medio de hijos por hogar ^(a)	Peso del gasto en niños en el presupuesto familiar ^(a) (%)
0	241.822	4,4	1,6	3,19
1	2.590.596	38,5	1,5	2,79
2	2.023.773	44,6	1,5	2,77
3	120.289	14,4	1,2	1,82
4	43.870	15,5	1,4	1,57
5	3.355	7,1	1,2	0,55

Notas: (a) Hogares con niños

Fuente: ECPF (2000) y elaboración propia

Tabla 5
Distribución del número de niños y del gasto en niños según la zona urbana o rural de residencia

Zona urbana / rural	Número de niños	Porcentaje de hogares con niños	Número medio de hijos por hogar ^(a)	Peso del gasto en niños en el presupuesto familiar ^(a) (%)
1. Urbana	2.282.382	25,8	1,5	2,55
1.a. Urbana de lujo	31.553	19,9	2,0	
1.b. Urbana renta alta	339.336	27,7	1,6	
1.c. Urbana renta media	3.137.711	28,2	1,5	
1.d. Urbana renta baja	258.670	27,1	1,6	
2. Zona intermedia	1.151.649	33,4	1,5	2,74
3. Zona rural	1.589.687	28,5	1,5	3,01
3.a. Rural industrial	178.992	32,0	1,5	
3.b. Rural pesquera	47.752	40,3	1,4	
3.c. Rural agrícola	922.637	27,0	1,5	

Notas: (a) Hogares con niños

Fuente: ECPF (2000) y elaboración propia

Tabla 6
Distribución del número de niños y del gasto en niños por Comunidades Autónomas

Región	Número de niños	Porcentaje de hogares con niños	Número medio de hijos por hogar ^(a)	Peso del gasto en niños en el presupuesto familiar ^(a) (%)
Andalucía	1.212.820	35,5	1,6	2,9
Aragón	121.144	21,6	1,4	2,3
Asturias	84.338	19,0	1,3	2,7
Baleares	101.822	25,8	1,5	2,5
Cantabria	59.657	25,5	1,5	3,9
Castilla y León	262.692	22,8	1,4	3,0
Castilla - La Mancha	231.898	27,7	1,6	2,8
Cataluña	814.875	27,5	1,5	2,4
Comunidad Valenciana	568.242	29,6	1,5	2,6
Extremadura	165.707	30,4	1,6	2,8
Galicia	306.780	27,3	1,4	3,1
Madrid	609.302	25,4	1,5	2,1
Murcia	170.501	33,1	1,5	3,3
Navarra	57.321	23,0	1,4	2,9
País Vasco	226.287	24,9	1,4	2,6
Rioja	30.320	23,6	1,6	3,5

Notas: (a) Hogares con niños

Fuente: ECPF (2000) y elaboración propia

Tabla 7

Distribución del número de niños y del gasto en niños por zonas geográficas

Región	Número de niños	Porcentaje de hogares con niños	Número medio de hijos por hogar ^(a)	Peso del gasto en niños en el presupuesto familiar ^(a) (%)
Noroeste	450.774	24,9	1,4	3,1
Noreste	435.072	23,6	1,4	2,7
Comunidad de Madrid	609.302	25,4	1,5	2,1
Central	660.296	25,8	1,5	2,9
Este	1.484.939	28,1	1,5	2,5
Sur	1.383.320	35,1	1,6	3,0
Total	5.023.703	28,1	1,5	

Notas: (a) Hogares con niños

Fuente: ECPF (2000) y elaboración propia

Tabla 8 Ecuaciones del Modelo AIDS

Ecuación	1		2		3		4	
	Coefficiente	t-Stud.	Coefficiente	t-Stud.	Coefficiente	t-Stud.	Coefficiente	t-Stud.
Vivienda en propiedad	-0,025	-27,52	-0,002	-8,41	0,000	-1,87	-0,006	-39,63
Vivienda secundaria	-0,035	-28,19	-0,001	-3,93	-0,001	-4,67	-0,004	-18,82
Fuma	0,029	38,55	-0,001	-7,32	0,022	207,15	0,003	18,90
Bebe	-0,003	-4,09	0,046	297,90	-0,001	-6,16	0,001	4,16
Sin estudios	0,015	16,45	-0,002	-10,09	0,001	7,32	0,002	10,81
Estudios secundarios	-0,036	-37,69	0,001	4,50	0,000	2,29	-0,001	-4,69
Estudios universitarios	-0,063	-39,18	0,000	-0,08	0,000	1,77	-0,005	-17,83
Rural	0,016	19,26	0,001	7,09	0,002	20,96	-0,001	-8,63
Urbano	-0,022	-21,97	-0,002	-7,68	-0,001	-5,85	-0,001	-3,12
Sustentador ppal. parado	-0,001	-0,52	0,000	-1,09	0,000	1,19	0,007	22,98
Cónyuge parado	-0,015	-7,34	0,000	-0,83	0,000	-0,11	0,005	12,52
Sustentador ppal. jubilado	0,013	12,79	-0,003	-12,80	0,000	2,88	-0,007	-37,53
Cónyuge jubilado	0,017	11,82	0,000	0,28	0,003	14,91	-0,001	-3,88
Sustentador ppal. autónomo	0,012	11,50	0,000	1,95	0,001	7,98	-0,001	-7,56
Cónyuge autónomo	0,012	7,27	0,001	2,82	0,002	8,90	0,000	-0,31
Tipo de hogar 1 (sin niños)	0,009	4,65	-0,001	-2,35	0,000	1,53	-0,002	-6,73
Tipo de hogar 2 (con niños)	-0,022	-5,69	-0,002	-2,36	0,000	0,92	-0,001	-1,85
Ln y	-0,059	-42,92	-0,005	-18,35	-0,004	-21,30	-0,001	-4,40
Ln p1	0,205	7,56	-0,004	-0,48	-0,003	-0,58	0,028	5,24
Ln p2	-0,004	-0,48	0,001	0,13	0,010	1,72	-0,003	-0,71
Ln p3	-0,003	-0,58	0,010	1,72	0,008	1,25	-0,001	-0,33
Ln p4	0,028	5,24	-0,003	-0,71	-0,001	-0,33	0,011	3,99
Ln p5	-0,120	-6,84	-0,021	-2,84	-0,009	-1,50	-0,019	-4,01
Ln p6	-0,019	-0,78	-0,048	-2,27	-0,024	-1,30	-0,005	-0,48
Ln p7	0,003	0,50	0,008	1,75	-0,003	-1,07	0,002	1,09
Ln p8	-0,029	-1,89	0,004	0,26	0,011	0,88	-0,001	-0,14
Ln p9	-0,018	-2,45	-0,006	-1,29	0,001	0,19	0,004	1,61
Ln p10	-0,025	-2,05	0,000	-0,03	-0,028	-4,08	-0,014	-3,01
Ln p11	-0,011	-1,25	-0,010	-1,22	0,010	1,59	0,004	1,02
Ln p12	-0,008	-1,89	0,001	0,24	-0,001	-0,40	-0,002	-1,45
Ln p13	-0,032	-1,28	0,011	0,55	0,018	1,17	-0,009	-0,86
Ln p14	-0,016	-1,53	-0,003	-0,31	0,015	1,85	0,009	1,77
Ln p15	0,062	2,81	0,018	1,48	-0,015	-1,74	-0,008	-1,11
Ln p16	-0,013	-0,69	0,042	2,55	0,013	1,04	0,004	0,50
Tendencia	-0,001	-6,93	0,000	0,55	0,000	-1,28	0,000	3,73
Trimestre_1	0,004	4,21	-0,003	-9,25	-0,001	-4,41	0,001	2,46
Trimestre_2	-0,002	-1,97	0,000	-1,07	-0,001	-3,64	0,001	5,60
Trimestre_3	-0,008	-8,23	-0,003	-9,16	-0,001	-2,82	0,001	4,13
Constante	0,898	71,16	0,045	12,64	0,037	13,38	0,024	9,08
R-cuadrado	0,2477		0,4245		0,2641		0,0561	
Chi-cuadrado	41606,07		106966,81		50827,67		8553,73	

Ecuaciones: (1) Alimentos, vestido y calzado (2) Leche, vestido y calzado de niños menores de 14 años (3) Bebidas alcohólicas (4) Tabaco

Tabla 9 Ecuaciones del Modelo AIDS

Ecuación	5		6		7		8	
	Coefficiente	t-Stud.	Coefficiente	t-Stud.	Coefficiente	t-Stud.	Coefficiente	t-Stud.
Vivienda en propiedad	0,069	105,37	0,015	24,64	-0,001	-4,30	-0,001	-1,83
Vivienda secundaria	-0,022	-24,27	-0,006	-7,56	-0,002	-8,72	-0,001	-2,29
Fuma	-0,021	-39,73	-0,005	-9,40	-0,001	-8,01	-0,003	-11,01
Bebe	-0,013	-23,92	-0,002	-3,74	-0,001	-8,92	0,001	4,29
Sin estudios	-0,015	-22,67	0,000	0,82	0,000	-0,44	-0,002	-6,12
Estudios secundarios	0,018	25,77	0,001	1,09	0,000	0,64	0,003	8,84
Estudios universitarios	0,038	33,03	0,015	14,51	0,001	5,08	0,004	6,79
Rural	-0,021	-35,27	-0,007	-11,95	0,004	23,72	-0,001	-3,63
Urbano	0,027	37,82	0,002	3,24	0,000	1,77	0,003	7,20
Sustentador ppal. parado	0,005	4,00	0,000	0,00	0,000	-0,72	-0,001	-1,86
Cónyuge parado	0,005	3,16	-0,004	-2,62	-0,001	-1,90	0,000	0,02
Sustentador ppal. jubilado	0,008	10,97	0,019	28,97	0,004	19,07	0,000	-0,06
Cónyuge jubilado	-0,015	-14,34	0,006	5,81	0,001	2,58	0,003	5,70
Sustentador ppal. autónomo	-0,001	-1,49	0,000	-0,70	0,000	0,35	0,001	3,34
Cónyuge autónomo	-0,012	-10,06	-0,003	-2,43	-0,001	-2,31	0,000	0,39
Tipo de hogar 1 (sin niños)	0,002	1,18	0,006	4,35	0,002	4,25	0,000	0,54
Tipo de hogar 2 (con niños)	-0,005	-1,82	0,022	8,56	0,003	3,63	0,001	0,68
Ln y	-0,054	-54,53	-0,008	-9,01	-0,005	-18,93	0,002	3,20
Ln p1	-0,120	-6,84	-0,019	-0,78	0,003	0,50	-0,029	-1,89
Ln p2	-0,021	-2,84	-0,048	-2,27	0,008	1,75	0,004	0,26
Ln p3	-0,009	-1,50	-0,024	-1,30	-0,003	-1,07	0,011	0,88
Ln p4	-0,019	-4,01	-0,005	-0,48	0,002	1,09	-0,001	-0,14
Ln p5	0,043	2,15	-0,057	-2,26	-0,017	-3,26	0,008	0,55
Ln p6	-0,057	-2,26	0,018	0,22	0,007	0,61	-0,024	-0,53
Ln p7	-0,017	-3,26	0,007	0,61	0,003	1,00	0,000	0,04
Ln p8	0,008	0,55	-0,024	-0,53	0,000	0,04	-0,006	-0,13
Ln p9	0,019	2,84	-0,009	-0,71	0,011	3,05	-0,003	-0,31
Ln p10	0,036	3,26	-0,026	-1,00	-0,009	-1,77	-0,019	-1,00
Ln p11	0,008	0,93	-0,012	-0,52	0,003	0,73	0,020	1,23
Ln p12	-0,005	-1,52	0,005	0,70	-0,001	-0,36	0,002	0,38
Ln p13	0,098	3,80	0,160	2,53	-0,005	-0,41	0,022	0,55
Ln p14	0,014	1,36	0,008	0,27	0,005	0,92	-0,006	-0,23
Ln p15	-0,001	-0,03	0,033	0,95	-0,016	-2,06	0,000	-0,01
Ln p16	0,023	1,32	-0,008	-0,18	0,008	0,85	0,019	0,58
Tendencia	0,001	5,97	0,000	-0,30	0,000	0,15	0,000	0,04
Trimestre_1	-0,001	-0,76	-0,005	-5,93	0,003	14,68	0,000	0,69
Trimestre_2	0,006	7,04	-0,005	-4,19	0,000	0,53	0,002	1,82
Trimestre_3	0,004	4,84	-0,003	-2,42	-0,003	-12,05	0,000	-0,01
Constante	0,574	60,93	0,158	13,66	0,054	19,26	0,010	1,40
R-cuadrado	0,3024		0,0226		0,059		0,011	
Chi-cuadrado	36688		4259,8		6819		1185	

Ecuaciones: (5) Consumo de vivienda (6) Menaje y servicios del hogar (7) Gas y combustibles (8) Servicios médicos y gasto en farmacia

Tabla 10 Ecuaciones del Modelo AIDS

Ecuación	9		10		11		12	
	Coefficiente	t-Stud.	Coefficiente	t-Stud.	Coefficiente	t-Stud.	Coefficiente	t-Stud.
Vivienda en propiedad	-0,002	-7,63	-0,002	-6,44	-0,003	-13,75	0,000	3,89
Vivienda secundaria	-0,003	-7,92	-0,001	-1,74	-0,001	-4,67	-0,001	-3,40
Fuma	-0,002	-7,42	0,000	0,06	-0,001	-5,15	-0,001	-12,38
Bebe	0,000	1,93	0,000	-0,51	-0,003	-15,17	-0,002	-21,47
Sin estudios	-0,001	-4,90	0,000	0,26	0,001	3,44	-0,003	-25,31
Estudios secundarios	0,000	1,11	0,001	2,49	0,000	0,23	0,001	7,08
Estudios universitarios	-0,005	-9,91	0,000	-0,64	0,002	7,15	0,003	14,33
Rural	0,005	20,81	0,003	10,55	-0,002	-9,93	-0,001	-14,68
Urbano	-0,007	-22,02	-0,004	-11,19	0,009	40,61	0,002	14,31
Sustentador ppal. parado	0,000	-0,57	-0,001	-1,69	0,001	3,07	0,000	-2,03
Cónyuge parado	0,005	7,26	0,003	4,00	-0,002	-3,72	-0,001	-4,42
Sustentador ppal. jubilado	-0,014	-43,64	-0,006	-15,11	-0,001	-5,47	0,002	16,96
Cónyuge jubilado	0,000	-0,88	0,000	0,86	0,001	2,90	0,001	4,27
Sustentador ppal. autónomo	0,002	6,16	-0,001	-2,09	-0,003	-10,86	0,002	13,65
Cónyuge autónomo	0,006	11,17	0,003	4,30	0,000	0,04	0,000	-0,20
Tipo de hogar 1 (sin niños)	-0,003	-4,94	-0,001	-0,94	-0,001	-2,67	0,000	0,90
Tipo de hogar 2 (con niños)	0,001	0,84	0,000	-0,30	-0,001	-0,99	0,000	-0,51
Ln y	0,013	30,77	0,007	14,49	0,000	0,27	-0,003	-20,40
Ln p1	-0,018	-2,45	-0,025	-2,05	-0,011	-1,25	-0,008	-1,89
Ln p2	-0,006	-1,29	0,000	-0,03	-0,010	-1,22	0,001	0,24
Ln p3	0,001	0,19	-0,028	-4,08	0,010	1,59	-0,001	-0,40
Ln p4	0,004	1,61	-0,014	-3,01	0,004	1,02	-0,002	-1,45
Ln p5	0,019	2,84	0,036	3,26	0,008	0,93	-0,005	-1,52
Ln p6	-0,009	-0,71	-0,026	-1,00	-0,012	-0,52	0,005	0,70
Ln p7	0,011	3,05	-0,009	-1,77	0,003	0,73	-0,001	-0,36
Ln p8	-0,003	-0,31	-0,019	-1,00	0,020	1,23	0,002	0,38
Ln p9	0,012	2,53	-0,009	-1,46	-0,004	-0,72	0,003	1,62
Ln p10	-0,009	-1,46	-0,029	-1,72	0,011	1,11	-0,003	-0,93
Ln p11	-0,004	-0,72	0,011	1,11	-0,004	-0,36	-0,002	-0,78
Ln p12	0,003	1,62	-0,003	-0,93	-0,002	-0,78	0,001	0,60
Ln p13	0,004	0,29	0,022	0,73	-0,027	-1,24	0,014	1,79
Ln p14	0,000	0,08	0,022	1,74	-0,009	-0,81	0,000	0,05
Ln p15	-0,007	-0,75	0,001	0,08	0,025	1,94	-0,020	-3,51
Ln p16	0,002	0,15	0,071	3,38	-0,002	-0,12	0,015	2,45
Tendencia	0,000	-0,49	0,000	-1,01	0,000	0,40	0,000	2,37
Trimestre_1	0,001	4,14	0,000	-0,70	-0,001	-1,63	0,000	1,28
Trimestre_2	0,003	7,97	0,000	0,37	0,000	0,29	0,000	2,72
Trimestre_3	0,003	9,58	0,002	3,05	0,001	2,42	0,000	1,10
Constante	-0,076	-18,46	-0,042	-7,18	0,011	2,84	0,041	22,35
R-cuadrado	0,0794		0,0293		0,024		0,077	
Chi-cuadrado	12121,7		1913		3510		9120	

Ecuaciones: (9) Carburantes (10) Servicios de transporte privado (11) Transporte público (12) Comunicaciones

Tabla 11 Ecuaciones del Modelo AIDS

Ecuación	13		14		15	
	Coefficiente	t-Stud.	Coefficiente	t-Stud.	Coefficiente	t-Stud.
Vivienda en propiedad	-0,028	-41,10	-0,001	-4,22	-0,009	-13,44
Vivienda secundaria	0,095	99,65	-0,002	-4,72	-0,013	-14,30
Fuma	-0,008	-13,58	-0,003	-15,73	-0,006	-11,58
Bebe	-0,020	-33,28	0,002	11,08	0,000	-0,24
Sin estudios	0,002	2,75	-0,003	-12,91	0,004	5,72
Estudios secundarios	0,005	6,65	0,005	18,60	0,003	4,54
Estudios universitarios	0,001	0,95	0,007	17,74	-0,003	-2,97
Rural	0,002	3,51	-0,003	-13,20	0,004	5,89
Urbano	0,002	2,00	0,001	4,60	-0,008	-11,18
Sustentador ppal. parado	0,002	1,22	-0,001	-1,57	-0,008	-6,41
Cónyuge parado	-0,004	-2,64	0,001	1,13	0,013	8,52
Sustentador ppal. jubilado	-0,009	-11,21	-0,008	-30,56	-0,008	-10,27
Cónyuge jubilado	-0,013	-11,68	-0,003	-7,52	-0,002	-1,43
Sustentador ppal. autónomo	0,000	-0,31	0,000	1,43	-0,015	-18,84
Cónyuge autónomo	-0,008	-6,63	0,001	2,97	-0,002	-1,59
Tipo de hogar 1 (sin niños)	-0,014	-9,15	0,007	13,53	-0,006	-4,02
Tipo de hogar 2 (con niños)	-0,003	-0,94	-0,004	-3,69	0,014	5,04
Ln y	0,067	63,70	0,007	19,20	0,039	38,02
Ln p1	-0,032	-1,28	-0,016	-1,53	0,062	2,81
Ln p2	0,011	0,55	-0,003	-0,31	0,018	1,48
Ln p3	0,018	1,17	0,015	1,85	-0,015	-1,74
Ln p4	-0,009	-0,86	0,009	1,77	-0,008	-1,11
Ln p5	0,098	3,80	0,014	1,36	-0,001	-0,03
Ln p6	0,160	2,53	0,008	0,27	0,033	0,95
Ln p7	-0,005	-0,41	0,005	0,92	-0,016	-2,06
Ln p8	0,022	0,55	-0,006	-0,23	0,000	-0,01
Ln p9	0,004	0,29	0,000	0,08	-0,007	-0,75
Ln p10	0,022	0,73	0,022	1,74	0,001	0,08
Ln p11	-0,027	-1,24	-0,009	-0,81	0,025	1,94
Ln p12	0,014	1,79	0,000	0,05	-0,020	-3,51
Ln p13	-0,120	-1,45	-0,043	-1,58	0,029	0,81
Ln p14	-0,043	-1,58	-0,014	-0,72	0,008	0,54
Ln p15	0,029	0,81	0,008	0,54	-0,041	-1,16
Ln p16	-0,143	-3,00	0,010	0,46	-0,070	-2,51
Tendencia	0,001	2,20	0,000	-0,19	0,000	-1,59
Trimestre_1	0,000	0,33	-0,008	-19,01	0,006	7,63
Trimestre_2	-0,003	-2,73	-0,008	-13,93	0,003	3,23
Trimestre_3	0,010	8,96	-0,009	-15,98	0,006	6,47
Constante	-0,443	-34,75	-0,034	-6,61	-0,254	-23,75
R-cuadrado	0,2126		0,0915		0,108	
Chi-cuadrado	37013,9		14080		5151	

Ecuaciones: (13) Ocio, entretenimiento y vacaciones (14) Enseñanza (15) Bienes de Consumo Duradero

ANEXO B

Medidas de bienestar y eficiencia utilizadas en la simulación

A partir de los parámetros estimados del AIDS se computan diferentes medidas de bienestar y eficiencia. En concreto, la definición del gasto equivalente de King (1983) dependerá de la expresión adoptada por la función indirecta de utilidad, v , que para este tipo de modelos es según Baker *et al.* (1989):

$$\ln v = \frac{\ln y - \ln a(p)}{b(p)} \quad [1]$$

donde y recoge el gasto total de los hogares. Asimismo, las funciones $b(p)$ y $\ln a(p)$ se definen del siguiente modo

$$b(p) = \beta_0 \cdot \prod_{i=1}^{18} p_i^{\beta_i} \quad [2]$$

$$\ln a(p) = a_0 + \alpha_i \sum_{i=1}^{18} \ln p_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{18} \sum_{j=1}^{18} \gamma_{ij} \ln p_i \ln p_j \quad [3]$$

La función explícita del gasto equivalente, y_E , es:

$$\ln y_E = \frac{b(p_R)}{b(p)} [\ln y - \ln a(p)] + \ln a(p_R) \quad [4]$$

Teniendo en cuenta la definición de gasto equivalente, debe cumplirse:

$$\frac{\ln y - \ln a(p)}{b(p)} = \frac{\ln y_E - \ln a(p_R)}{b(p_R)} \quad [5]$$

Por tanto, el gasto equivalente final, Y_E^1 , se define como:

$$\ln Y_E^1 = \frac{b(p_0)}{b(p_1)} [\ln y - \ln a(p_1)] + \ln a(p_0) \quad [6]$$

A partir de la expresión [17] se computa la Variación Equivalente, VE , propuesta por Hicks (1939):

$$VE = e(p^0, v^1) - e(p^1, v^1) = Y_E^1 - y \quad [7]$$

donde $e(\cdot)$ es la conocida función de gasto.

Referencias bibliográficas

- Álvarez, S. y Carrascal, U. (2000). “La reforma del IRPF y el tratamiento de la familia: el coste de los hijos y su compensación mediante el mínimo familiar”. *Hacienda Pública Española*, 152, pp. 9-27.
- Álvarez, S. y Prieto, J. (2003). “Tributación de la familia y la equidad horizontal en el impuesto sobre la renta de las personas físicas. Una aplicación a las reformas de 1999 y 2003”. En Onrubia, J. y Sanz, (dir.), *Redistribución y bienestar a través de la imposición sobre la renta personal*, pp. 151-176. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.
- Badenes, N., Onrubia, J. y Laborda, J. (2001). “Reducciones en el IRPF: ¿son realmente mejores que las deducciones en la cuota?”. En Labeaga, J.M. y Mercader, M. (coord.), *Desigualdad, redistribución y bienestar: una aproximación a partir de la microsimulación de reformas fiscales*, pp.335-352. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.
- Barlow, R. (1994): “Population growth and economic growth: Some more correlations”, *Population and Development Review*, 20, pp. 53-165.
- Barro, R.J. y Sala-i-Martin, X. (1995): *Economic Growth*. New York: McGraw Hill.
- Baker, P.; Blundell, R.W. y Micklewright, J. (1989), “Modelling energy demand in the UK using micro-data”, *Economic Journal*, 99, pp. 720-738.
- Baker, P.; McKay, S. y Symons, E. (1990). “The simulations of indirect tax reform: the IFS simulation program for indirect taxation”. Working paper 90-11, Institute for Fiscal Studies.
- Blundell, R. (1988), “Consumer behaviour: theory and empirical evidence. A survey”, *Economic Journal*, 98, pp. 16-65.
- Bradbury, B.; Jenkins, S. y Micklewright, J. (2001). *The dynamics of child poverty in industrialized countries*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Deaton, A. y Muellbauer, J. (1980), “An almost ideal demand system”, *American Economic Review*, 70, págs. 312-326.
- Ermisch, J. (1980). “Time cost, aspirations, and the effect of economic growth on german fertility”. *Oxford Bulletin of Economic and Statistics*, 42, pp. 125-144.
- Esping-Andersen, G. (2004). “La política familiar y la nueva demografía”. *Información Comercial Española*, 815, pp. 45-60.
- Eurostat (2004), Statistiques de populations 2004, Communautés Européennes.
- Harding, A. y Percival, R. (1999). The private costs of children in 1993-1994. *Family Matters*, 54, pp. 82-87.
- Instituto Nacional de Estadística (2000). *Encuesta de Fecundidad 1999*. Madrid: INE.

- Keen, M. (1986). "Zero expenditures and the estimation of Engel curves". *Journal of Applied Econometrics*, 1, pp. 277-286.
- Lambert, P. (1997). "Income tax credits and exemptions". *European Journal of Political Economy*, 13, pp. 343-351.
- López, M.T. (2005). "Transformaciones recientes de la familia y políticas familiares en la Unión Europea". *Papeles de Economía Española*, 104, pp. 148-166.
- Miret, P. y Cabré, A. (2005). "Pautas recientes en la formación familiar en España: Constitución de la pareja y fecundidad". *Papeles de Economía Española*, 104, pp. 17-35.
- Munell, A.H. (1980). "The Couple versus the individual Under the federal personal income tax". En Aaron, H. y Boskin, M. (edit.) *The Economics of Taxation*. Washington: Brookings Institutions.
- Paull, G., Taylor, J. y Duncan, A. (2003). *Mothers' employment and childcare use in Britain*. London: The Institute for Fiscal Studies.
- Pechman, J. (1983). *Federal tax policy*. Washington: The Brookings Institution.
- Pollak, R.A. y Wales, T. (1981). "Demographic variables in demand analysis". *Econometrica*, 49, pp. 1533-1552.
- Prieto, J. y Álvarez, S. (2002). "Incidencia de la reforma del IRPF sobre la oferta laboral y el bienestar de la familia española". *Hacienda Pública Española*, 160, pp. 121-147.
- Prieto, J.; Romero, D. y Sanz, J.F. (2005). "Is a Tax Cut on Cultural Goods Consumption Actually Desirable? A Microsimulation Analysis applied to Spain". *Fiscal Studies*, pp. 549-577.
- Pujolar, D. y Raymond, J.L. (2005). "Estructura de gasto y perfiles de edad en la economía española". *Papeles de Economía Española*, 104, pp 270-283.
- Ridao-Cano, C. y McNown, R. (2005). "The effect of tax-benefit policies on fertility and female labor force participation in the United States". *Journal of Policy Modeling*, 27, 1083-1096.
- Sanz, J.F.; Romero, D.; Castañer, J.M.; Prieto, J. y Fernández, F.J. (2003): *Microsimulación y comportamiento económico en el análisis de reformas de imposición indirecta. El simulador de Imposición Indirecta del Instituto de Estudios Fiscales (SINDIEF)*. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.
- Sanz, J.F.; Romero, D.; Castañer, J.M.; Prieto, J. y Fernández, F.J. (2004). *Microsimulación y comportamiento laboral en las reformas de la imposición sobre la renta personal. El Simulador del Impuesto sobre la Renta Personal del Instituto de Estudios Fiscales (SIRPIEF)*. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.

Trilla, C. (2001). *La política de vivienda en una perspectiva comparada*. Fundación La Caixa, Colección Estudios Sociales, 9.

Valenzuela, R. (1999). Costs of children in Australian Households. *Family Matters*, 54, pp. 71-76.

Vallés, J. y Zárate, A. (2005). “La influencia de la deducción por descendientes en el tamaño de la familia. Un ejercicio con microdatos para España”. *Hacienda Pública Española*, 175, pp. 61-101.

Vlecmíncks, K. y Smeeding, T. (2001). *Child well-being, child poverty and child policy in modern nation*. Bristol: Policy Press.

Whittington, L.A.; Alm, J.; Peeters, H.E. (1990). “Fertility and the personal exemption: implicit pronatalist policy in the US”. *American Economic Review*, 80, pp. 545-556.

Whittington, L.A. (1992). “Taxes and the family: the impact of the tax exemption for dependants on marital fertility”. *Demography*, 29, pp. 215-226.

Yamada, T. (1985): “Causal relationships between infant mortality and fertility in developed and less developed countries”, *Southern Economic Journal*, 52, pp.364-370.