

Los efectos del gasto público sobre el consumo privado: un análisis desagregado

Montserrat Ferré*, Agustín García** y Julián Ramajo**

* Departamento de Economía, *Universitat Rovira i Virgili*

** Departamento de Economía Aplicada y Organización de Empresas, *Universidad de Extremadura*

Resumen

El propósito básico de este artículo es aportar por primera vez evidencia empírica para España, a un nivel desagregado, sobre la cuestión de relación de dependencia existente entre el consumo público y el privado. En concreto, se pretende investigar cómo se ve afectada la estructura del consumo privado cuando se producen cambios en la distribución funcional del gasto público. Para ello deben ampliarse los modelos de consumo tradicionales, permitiendo no separabilidad de las preferencias de los consumidores entre los bienes y servicios públicos y privados que consumen habitualmente.

Clasificación JEL: D12, E21, H31, H40

Palabras clave: Consumo privado, Gasto público, Substituibilidad /complementariedad

1. Introducción

Desde el trabajo seminal de Bailey (1971), ha habido diferentes investigaciones que han analizado el tipo de relación existente (complementariedad o sustitución) entre el gasto público agregado y el consumo privado total, no habiéndose llegado hasta el momento a ninguna conclusión clara al respecto¹.

Sin embargo, son muy escasos los trabajos que han examinado la respuesta del consumo privado ante cambios en el gasto público a un nivel desagregado. Y más concretamente, son prácticamente inexistentes las investigaciones que analizan cómo se

¹ A nivel internacional Aschauer (1985), Bean (1986) o Kormendi y Meguire (1995) encuentran evidencia de sustituibilidad entre ambos tipos de gasto. Sin embargo, Graham (1993), Karras (1994) o Reid (1985) encuentran pruebas favorables a la hipótesis de complementariedad. Pero Campbell y Mankiw (1990) o Feldstein (1982) no encuentran ninguna relación significativa, y Ni (1995) llega a la conclusión de que los resultados que se obtengan son, en general, muy dependientes del tipo de especificación que se asuma para la no-separabilidad entre el consumo público y el privado.

A nivel nacional los resultados también han sido mixtos, aunque mucho más inclinados hacia la hipótesis de sustitución. Así, mientras que Esteve *et al.* (1997), García y Ramajo (2002) o Raymond (1995,1996) detectan un efecto expulsión significativo del gasto público sobre el consumo privado, sólo Marchante (1993) encuentra que los aumentos en el gasto público total estimulan el consumo privado.

ven afectadas las preferencias de los consumidores cuando cambia el volumen y/o la distribución funcional de los bienes y servicios públicos ofertado por el gobierno.

El propósito básico de este artículo es aportar por primera vez evidencia empírica para España, a un nivel desagregado, sobre la cuestión de relación de dependencia existente entre el consumo público y el privado. En concreto, se pretende investigar cómo se ve afectada la estructura del consumo privado cuando se producen cambios en la distribución funcional del gasto público. Para ello, en sección 2 se esbozan dos modelos teóricos que examinan el impacto de cambios en las diversas partidas del gasto público sobre las distintas categorías de consumo privado, descontado el efecto de otras variables explicativas importantes. En la sección 3 se estiman dichos modelos con datos de la economía española para el período 1970-1997 y se discuten los principales resultados a los que se llega con estos dos enfoques. Por último, en la sección 4 se presentan las principales conclusiones del trabajo y se anticipan posibles ampliaciones futuras del mismo.

2. Marco teórico

De la escasa literatura internacional que aborda directamente la cuestión de cómo afecta un cambio en la distribución del gasto público a la demanda que hacen los consumidores de los distintos bienes y servicios adquiridos en el mercado privado, cabe destacar los trabajos de Kuehlwein (1998) y Tridimas (2002). Así, en Kuehlwein (1998) se extiende el modelo estocástico intertemporal del consumo efectivo de un agente representativo para realizar un análisis desagregado del gasto, tanto público como privado. Por otra parte, Tridimas (2002) utiliza el enfoque clásico de la teoría de la demanda, ampliado para tener en cuenta la posibilidad de que los bienes y servicios con los que el gobierno provee al sector privado puedan conferir una utilidad adicional a los consumidores de aquella obtenida con el consumo de bienes y servicios privados. Ambas posibilidades teóricas son expuestas brevemente a continuación.

2.1. Optimización intertemporal del consumo efectivo

Bajo este enfoque, en primer lugar se parte de una especificación del tipo Cobb-Douglas para el consumo efectivo², y se desagrega el consumo público y el privado en sus distintas categorías funcionales ($i=1,2,\dots,n$). Entonces se maximiza la función de

² Justificada por los resultados obtenidos por Ni (1995) frente a la especificación lineal usada habitualmente.

utilidad intertemporal esperada del agente representativo, $E_0 \left[\sum_{t=0}^{\infty} \delta^t U_t(C_t^*) \right]$, sujeta a la restricción presupuestaria habitual. Bajo las hipótesis de 1) una especificación de la función de utilidad contemporánea isoelástica y aditivamente separable entre las distintas categorías de gasto, $U_t(C_t^*) = \sum_{i=1}^n (C_{i,t}^{\alpha_i} G_{i,t}^{\beta_i})^{\phi} / \phi$, y 2) la existencia de restricciones de liquidez en el mercado de capitales, se llega a las siguientes ecuaciones de consumo³:

$$\Delta \log C_{i,t} = \Gamma_{1,i} + \Gamma_{2,i}(\pi_{t-1} - \pi_{i,t-1}) + \Gamma_{3,i} \Delta \log G_{i,t} + \Gamma_{4,i} \Delta \log Y_t + \mu_{i,t} \quad (1)$$

donde C_i representa el consumo privado en la categoría i , G_i el gasto público en la partida i -ésima, Y la renta disponible total, π y π_i son la inflación general y por categoría de gasto privado, respectivamente, y $\mu_{i,t}$ es un término de perturbación con media nula e incorrelacionado con la información disponible en el período $t-1$.

Una vez controlados los efectos de la inflación relativa y de la renta, los parámetros $\Gamma_{3,i}$ miden el impacto de cambios en el gasto público dedicado al grupo i sobre el consumo privado que se hace de dicho grupo de gasto. Por tanto, su signo y magnitud nos informan sobre el tipo (complementariedad o sustituibilidad) e intensidad de la relación que existe entre ambos tipos de consumo, el provisto por el gobierno y el adquirido en el mercado privado.

2.2. Enfoque de la teoría de la demanda

El segundo enfoque propuesto para analizar la influencia del consumo público sobre el consumo privado se basa en los modelos de demanda bajo racionamiento (Tridimas, 2002). Bajo esta perspectiva, el uso de los bienes y servicios proporcionados por las administraciones públicas confiere utilidad directa a los consumidores, pero su consumo está restringido en el sentido de que el consumidor representativo no puede elegir la cantidad que desee de los mismos, sino que estas cantidades son provistas en cuantías fijadas de antemano por el gobierno. Como resultado, este enfoque teórico conduce a funciones de demanda para los bienes y servicios privados condicionadas a las cantidades de bienes y servicios provistos por el sector público.

Para llegar a ecuaciones de gasto estimables bajo este enfoque, se puede partir de una especificación para la función del gasto total realizado por el consumidor representativo

³ Ver Kuehlwein (1998) para más detalles de cómo se relacionan los coeficientes $\Gamma_{k,i}$ con los parámetros originales del modelo de optimización.

de la familia PIGLOG⁴ $X = C(U, P) = \exp(a(P) + Ub(P))$, donde

$a(P) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \log P_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \gamma_{ij}^* \log P_i \log P_j$ y $b(P) = \beta_0 \prod_{i=1}^n P_i^{\beta_i}$, siendo P_i el

precio de cada bien o servicio privado y U el nivel de utilidad alcanzado con el consumo de dichos bienes. Entonces, tras la minimización de la función de gasto $C(U, P)$, dados los precios privados de mercado, se llega a un sistema de demanda en forma de *shares* ($w_i = P_i Q_i / X$) del tipo⁵:

$$\begin{aligned} w_i &= \alpha_i + \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \log P_j + \beta_i (\log X - \log P) \\ \log P &= \alpha_0 + \sum_{k=1}^n \alpha_k \log P_k + \frac{1}{2} \sum_{k=1}^n \sum_{j=1}^n \gamma_{kj} \log P_k \log P_j \end{aligned} \quad (2)$$

donde $\gamma_{ij} = \frac{1}{2}(\gamma_{ij}^* + \gamma_{ji}^*)$. Este modelo es conocido en la literatura como Sistema de Demanda Casi Ideal (AIDS)⁶ debido a sus buenas propiedades, suficientemente descritas en el trabajo original de Deaton y Muellbauer (1980).

Para permitir que las distintas componentes del gasto público, G_i , entren en la función de utilidad de los consumidores de una forma no-separable, se debe generalizar la función de gasto anterior permitiendo que aparezcan los volúmenes de bienes y servicios públicos G_i como argumentos adicionales. Así, si se substituyen los parámetros α_i por $\alpha_i^* + \sum_k \theta_{ki} G_k$ en la función de gasto, se llega a ecuaciones de demanda del tipo:

$$w_i = \alpha_i^* + \sum_{j=1}^m \gamma_{ij} \log P_j + \beta_i \log \frac{X}{P^*} + \sum_{j=1}^n \theta_{ij} G_j \quad (3)$$

que expresan las proporciones de gasto que se dedican a los bienes o servicios privados como función de sus precios, del gasto real total realizado y del volumen de cada bien o servicio público consumido.

⁴ Las preferencias PIGLOG (Price Independent Generalized LOGarithmic) aseguran la consistencia de la demanda agregada del mercado –consumidor representativo– con las ecuaciones de demanda individuales.

⁵ Ver Deaton y Muellbauer (1980) para los detalles sobre la derivación del sistema (2).

⁶ La versión más usada del modelo AIDS simplifica el sistema anterior substituyendo el índice de precios translog, $\log P$, por la aproximación $\log P^* = \sum_k w_k \log p_k$, expresión ésta última que no contiene parámetros, haciendo que el sistema resultante sea lineal. En nuestro caso, para evitar la endogeneidad que provocaría la aparición de las *shares* en la expresión para $\log P^*$, se ha utilizado el índice $\log P^* = \sum_k \bar{w}_k \log p_k$, donde \bar{w} representa la media muestral de cada participación presupuestaria.

Puesto que el sistema de demanda (3) es un conjunto de ecuaciones de comportamiento en el largo plazo, y teniendo en cuenta la posible presencia de ciertos condicionantes (existencia de hábitos, expectativas incorrectas, costes de ajuste, información incompleta, etc.) que pueden producir un desfase entre el comportamiento en el corto y en el largo plazo, se debe dinamizar el sistema anterior para describir ese desequilibrio potencial existente a corto plazo en las decisiones de consumo de los individuos. En nuestro caso, para no incurrir en una pérdida desmesurada en el número de grados de libertad, se ha propuesto un sencillo modelo dinámico de ajuste parcial del tipo

$$w_{it} = \alpha_i^* + \sum_{j=1}^m \gamma_{ij} \log P_{jt} + \beta_i \log \frac{X_t}{P_t^*} + \sum_{j=1}^n \theta_{ij} G_{jt} + \lambda w_{i,t-1} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

donde λ representa el coeficiente de persistencia de hábitos a lo largo del tiempo⁷.

3. Análisis empírico para la economía española

En este apartado se utilizarán los modelos expuestos en el epígrafe anterior para analizar el consumo privado de bienes y servicios en España durante el período 1970-1997.

En primer lugar, en lo referente a las cifras sobre gasto privado, los datos sobre el consumo final de los hogares se han obtenido de los libros de Contabilidad Nacional de España que publica el Instituto Nacional de Estadística. Dada la reducida dimensión temporal de la muestra (28 años) se han agrupado las ocho categorías de que inicialmente se disponía en sólo cinco: gastos generales para el *mantenimiento corriente de la familia* (alimentos, bebidas, tabaco y artículos de vestir y calzado), gasto en bienes y servicios para el *mantenimiento básico de la vivienda* (vivienda, agua, electricidad, gas y otros combustibles, mobiliario y equipamiento del hogar y otros gastos de conservación de la vivienda), gastos *sanitarios*, gastos en *educación* y otros gastos en *bienes y servicios diversos* (esta última es la categoría más heterogénea, agrupando los

⁷ Deben hacerse al menos dos anotaciones respecto a la especificación (4). En primer lugar, debido a la condición de agregación ($\sum_i w_i = 1$), deben cumplirse ciertas restricciones (que serán detalladas en la sección 3), una de las cuales obliga a que el coeficiente de ajuste parcial sea el mismo para todas las ecuaciones.

En segundo lugar, respecto a la propia especificación propuesta, también se ensayó con un modelo dinámico de errores autorregresivos como alternativa al de ajuste parcial, no resultando significativo el correspondiente parámetro autorregresivo. Por motivos obvios de tamaño muestral no se ensayaron alternativas más generales, como por ejemplo el modelo de corrección del error propuesto por Anderson y Blundell (1982), el cual anida las dos especificaciones estimadas, o modelos de ajuste más parametrizados que (4) como los sugeridos por Alessie y Kapteyn (1991) o Ray (1984).

gastos en transporte, comunicaciones, ocio, espectáculos y cultura, hoteles, cafés y restaurantes, y otros bienes y servicios no considerados anteriormente).

Respecto a los datos sobre gasto público, también se han obtenido de la Contabilidad Nacional elaborada por el INE. Teniendo en cuenta que el objetivo básico de este trabajo es analizar el grado de complementariedad/substituibilidad entre las distintas partidas de gasto público y privado, se ha intentado trabajar, cuando ha sido posible, con categorías de gasto público que agrupasen bienes o servicios análogos al correspondiente grupo de gasto privado. En cualquier caso, y al igual que ocurrió anteriormente, debido al reducido tamaño de la muestra, se han agregado los grupos de los que inicialmente se disponía en sólo seis. En concreto, se ha distinguido entre el gasto en *servicios públicos comunes* (defensa nacional, orden público y seguridad, y servicios generales de la Administración); en servicios sociales, distinguiendo entre gastos en *prestaciones sociales* y en bienes sociales redistributivos (*educación, sanidad y vivienda y servicios colectivos*); y, por último, los gastos en *servicios económicos y otros gastos* del Estado en la economía, que incluyen los gastos de intervención (inversiones, subvenciones de explotación y transferencias de capital⁸) y los intereses de la deuda pública.

Todas las variables de gasto y renta se han medido en euros y en términos *per capita* utilizando las cifras de población española residente facilitadas por el INE.

Por último, los índices de precios del consumo privado se han obtenido a través de los correspondientes deflatores de gasto, y en cuanto al deflactor del sector público, se ha calculado como una media ponderada de los deflatores de los distintos componentes del consumo de las administraciones públicas.

3.1. Estimación del modelo de optimización del consumo efectivo

Puesto que la estimación del sistema (1) exige el emparejamiento de las distintas partidas de gasto, público y privado, y teniendo en cuenta la desagregación de ambos tipos de consumo detallada en párrafos anteriores, se han estimado las ecuaciones (1) utilizando únicamente tres grupos de gasto que pueden considerarse ‘homogéneos’, en el sentido de que a cada categoría pertenecen bienes o servicios similares que son ofrecidos por el sector público o el privado. Dichas categorías son educación, sanidad y vivienda, las cuales representaron el 26.6% del consumo privado y el 27.8% del gasto público en 1997.

⁸ Excluidas las incorporadas a educación, sanidad y vivienda.

El sistema mencionado ha sido estimado de forma simultánea usando el método generalizado de los momentos (GMM), utilizando como instrumentos los retardos de segundo orden de las tasas de inflación relativas, de los cambios en el logaritmo del gasto privado y público total y en la categoría correspondiente y en el logaritmo de la renta disponible, de la tasa de inflación general, del tipo de interés a largo plazo y del cambio en el logaritmo del producto interior bruto per capita real. Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Resultados de la estimación GMM del sistema (1) para las categorías de vivienda, sanidad y educación

Regresores\Categoría	Vivienda	Sanidad	Educación
Constante	0.012 ^{***} (5.21)	0.011 (0.97)	0.007 ^{***} (2.82)
Inflación Relativa	0.021 (0.15)	0.146 (1.29)	-0.160 ^{**} (-2.18)
Gasto público en cada categoría	-0.128 ^{***} (-5.58)	0.213 ^{***} (2.47)	-0.133 ^{***} (-3.30)
Renta real disponible	0.464 ^{***} (9.58)	0.870 ^{**} (2.06)	0.768 ^{***} (12.12)
Coef. Ajuste R^2	0.272	0.233	0.470
Estad. Durbin-Watson	1.86	1.80	2.18

NOTA: Entre paréntesis figura el estadístico t correspondiente a cada parámetro estimado. Los asteriscos representan: (*) coeficiente significativo al 10%; (**) coeficiente significativo al 5%; (***) coeficiente significativo al 1%.

Como puede comprobarse en la fila sombreada, los tres coeficientes asociados al consumo público resultan estadísticamente significativos⁹, poniéndose de manifiesto la existencia de relaciones de dependencia significativas entre el gasto público y el consumo privado. Respecto al modelo de dependencia encontrado, puede inferirse un efecto *crowding-out* significativo en el caso de la educación y de la vivienda, mientras que dicho efecto, también significativo, es del tipo *crowding-in* en el caso de la sanidad.

En cualquier caso, los resultados muestran el interés de realizar un análisis desagregado de la relación entre los consumos público y privado, por cuanto que puede ocurrir, como así ha sido el caso, que un análisis de este tipo revele modelos de dependencia distintos según la categoría funcional de gasto considerada.

⁹ Los estadísticos de Wald individuales fueron $W=31.14$ ($P=0.000$) para los gastos en vivienda y servicios colectivos, $W=6.11$ ($P=0.013$) para el gasto en sanidad y $W=10.86$ ($P=0.001$) para el gasto en educación. Por otro lado, el estadístico de significación conjunta fue $W=105.05$, con un P-valor de $P=0.000$.

3.2. Estimación del modelo dinámico de demanda

Por lo que respecta a la estimación del sistema de demanda (4), aparte de las restricciones paramétricas que han de cumplirse obligatoriamente debido a la condición de agregación (ver nota 7):

$$\text{Condición de agregación: } \sum_{i=1}^m \alpha_i^* = 1, \sum_{i=1}^m \gamma_{ij} = 0, \sum_{i=1}^m \beta_i = 0, \sum_{i=1}^n \theta_{ij} = 0$$

la teoría económica impone sobre las funciones de demanda las propiedades de homogeneidad y simetría, las cuales implican las siguientes restricciones adicionales sobre los parámetros del sistema:

$$\text{Homogeneidad: } \sum_{j=1}^m \gamma_{ij} = 0 \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

$$\text{Simetría: } \gamma_{ij} = \gamma_{ji} \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

Las restricciones de agregación implican que para la estimación del sistema (4) una de las ecuaciones debe eliminarse, obteniéndose sus parámetros de las correspondientes ecuaciones de aditividad. Por lo que se refiere a las restricciones teóricas, la práctica habitual (que es la que se sigue en este trabajo) consiste en estimar el sistema de demanda en forma libre, y contrastar posteriormente la verificación o no de las mismas. En función del cumplimiento o no de dichas restricciones, debe reestimarse el sistema imponiendo las propiedades de homogeneidad y/o simetría.

Hechas las anotaciones anteriores, en la Tabla 2 se detallan los resultados de la estimación del sistema (4) –excluyendo el grupo de otros gastos en bienes y servicios diversos– por el método de regresiones aparentemente no relacionadas (SUR).

Tabla 2. Resultados de la estimación SUR del sistema (4) para las categorías de mantenimiento de la unidad familiar, vivienda, sanidad y educación

Regresores/Categoría	Mant. familia	Vivienda	Sanidad	Educación
Constante	0.072 (0.84)	0.041 (1.19)	0.037* (1.65)	0.019* (1.85)
Precio Mantenimiento corriente de la familia	0.142*** (3.44)	-0.101*** (-5.87)	-0.056*** (-5.09)	-0.010*** (-1.98)
Precio Mantenimiento básico de la vivienda	-0.004 (-0.10)	0.156*** (10.16)	0.013 (1.31)	0.012*** (2.60)
Precio Sanidad	0.019 (0.54)	0.026* (1.77)	0.021** (2.21)	-0.009** (-2.12)
Precio Educación	-0.010 (-0.62)	0.008 (1.12)	0.015*** (3.07)	0.022*** (9.41)
Precio Otros bienes y servicios	-0.143*** (-3.90)	-0.095*** (-6.28)	0.001 (0.14)	-0.013*** (-2.88)
Gasto total real	-0.071*** (-2.95)	-0.044*** (-4.19)	-0.001 (-0.13)	-0.000 (-0.15)

Gasto público Servicios comunes	0.013 (0.55)	-0.004 (-0.37)	-0.009 (-1.35)	0.000 (0.08)
Gasto público Prestac. Sociales	-0.008 (-0.61)	0.006 (1.06)	0.002 (0.57)	-0.005*** (-2.99)
Gasto público Educación	-0.054 (-1.06)	0.025 (1.17)	0.012 (0.90)	-0.003 (-0.48)
Gasto público Sanidad	-0.004 (-0.10)	0.005 (0.31)	0.033*** (3.28)	-0.003 (-0.65)
Gasto público Vivienda	-0.103** (-2.00)	-0.029 (-1.30)	-0.032** (-2.38)	0.010* (1.66)
Gasto público Servicios económicos y otros gastos	-0.000 (-0.07)	0.010*** (3.69)	0.009*** (5.52)	0.002** (2.47)
Coef. Autorregesivo, λ	0.172*** (3.59)			
Coef. Ajuste, R^2	0.998	0.998	0.990	0.970
Estad. Durbin-Watson	1.52	1.74	2.09	2.64

NOTA: Entre paréntesis figura el estadístico t correspondiente a cada parámetro estimado. Los asteriscos representan: (*) coeficiente significativo al 10%; (**) coeficiente significativo al 5%; (***) coeficiente significativo al 1%.

De los resultados de la tabla anterior, en primer lugar cabe destacar la significación estadística¹⁰ del parámetro λ , indicativo de la presencia de hábitos persistentes en el comportamiento de los consumidores.

En segundo lugar, respecto a las propiedades teóricas de homogeneidad y simetría, ambas fueron rechazadas de forma rotunda por los datos¹¹. Debido a este resultado, en lo que sigue nuestros comentarios se referirán a la versión libre del sistema AIDS, es decir, sin imponer sobre el modelo de demanda las propiedades de la teoría del consumo, salvo la restricción de agregación¹².

Centrándonos en el análisis de las variables referentes al gasto público (objetivo básico de este artículo), la hipótesis global de que las preferencias de los consumidores entre los bienes y servicios privados y los públicos son débilmente separables ($\theta_{ij} = 0 \quad \forall i, j$) es fuertemente rechazada por los datos ($W=241.41$, $P=0.000$), revelando efectos significativos de la estructura del gasto público sobre el consumo privado observado.

Al nivel de grupo de gasto, en todas las categorías la demanda de los consumidores se ve afectada por las variables de gasto público ($\theta_{ij} = 0 \quad \forall j$; para cada $i = 1, 2, \dots, n$):

¹⁰ El estadístico de Wald resultó ser $W=12.88$, con un P-valor asociado de $P=0.000$.

¹¹ Los estadísticos de Wald correspondientes fueron $W=65.12$ ($P=0.000$), para la propiedad de homogeneidad y $W=100.53$ ($P=0.000$) para la restricción de simetría.

¹² En cualquier caso, también se han realizado todos los cálculos exigiendo que el sistema (4) cumpla con las propiedades teóricas. Las variables de gasto público resultaron global e individualmente –ecuación por ecuación– significativas, aunque el modelo de complementariedad/substituibilidad varió según el tipo de gasto privado considerado.

$W=15.77$ ($P=0.015$) para el grupo de mantenimiento de la familia; $W=38.26$ ($P=0.000$) para el de mantenimiento de la vivienda; $W=79.04$ ($P=0.000$) para la categoría de gastos sanitarios; y $W=20.81$ ($P=0.002$) para los gastos privados en educación.

Por categorías de gasto público, los gastos comunes ($W=3.09$, $P=0.541$) y los gastos en educación ($W=5.40$, $P=0.248$) no parecen afectar al modelo de consumo de los hogares, mientras que el resto lo hacen de forma significativa [$W=9.52$ ($P=0.048$) para el grupo de prestaciones sociales; $W=14.35$ ($P=0.009$) para el de gastos sanitarios; $W=20.51$ ($P=0.000$) para la categoría de vivienda y servicios colectivos; y $W=95.30$ ($P=0.000$) para los gastos de intervención y la carga de intereses], sobre todo los grupos de sanidad, vivienda y servicios económicos y otros gastos.

Respecto a los signos de los coeficientes estimados, una inspección rápida de los parámetros individuales¹³ θ_{ij} revela que no existe un modelo global claro de complementariedad/substituibilidad entre las distintas partidas de gasto público y privado, ya que 12 de los 24 parámetros estimados son positivos y los otros 12 negativos. Sin embargo, por ecuación de gasto privado, en la categoría de gastos de mantenimiento básico de la familia se observa un fuerte modelo de sustituibilidad, mientras que los grupos de mantenimiento de la vivienda y sanidad presentan un mayor grado de complementariedad; el grupo de educación presenta, por otro lado, un modelo mixto de comportamiento.

A nivel de partida de gasto público (ver nota 13), los gastos comunes son un complemento para el gasto en mantenimiento de la familia, no afectan a los gastos familiares en educación, y expulsan gasto en vivienda y en sanidad. Por otro lado, los gastos en prestaciones sociales, educación y sanidad de las distintas administraciones públicas complementan los gastos familiares en vivienda y sanidad, y substituyen a los gastos corrientes y en educación. El gasto público en vivienda y servicios colectivos emerge como sustituto de los gastos privados en mantenimiento de la familia, vivienda y sanidad, mientras que complementa a los gastos educativos. Por último, los gastos en servicios económicos (y otros gastos) complementan a los gastos de las familias en vivienda, sanidad y educación, y no parecen afectar a los gastos corrientes que realizan las mismas.

¹³ Debido a los acusados problemas de multicolinealidad a que puede verse sometido el sistema estimado, renunciamos a hacer un análisis de significatividad individual. No obstante, puede apreciarse que, en base a los estadísticos t de cada coeficiente estimado, en cada ecuación existe al menos un parámetro significativo.

Para finalizar, si se comparan algunos resultados parciales de este segundo enfoque, los correspondientes a los coeficientes de los gastos público y privado emparejados (parámetros $\theta_{2,5}$, $\theta_{3,4}$ y $\theta_{4,3}$), con los obtenidos con el modelo de optimización intertemporal (parámetros $\Gamma_{3,1}$, $\Gamma_{3,2}$ y $\Gamma_{3,3}$), se observa que la catalogación que se hace de la relación de dependencia existente es la misma: complementariedad en el caso de la sanidad, y sustituibilidad en los casos de vivienda y educación.

4. Conclusiones y posibles ampliaciones

Utilizando dos enfoques teóricos diferentes, uno basado en la maximización intertemporal del consumo efectivo y otro en la teoría de demanda bajo racionamiento, se ha obtenido evidencia empírica favorable hacia la hipótesis de dependencia significativa entre el consumo público y el privado a nivel desagregado. Dicho de otro modo, se ha rechazado de forma clara para el caso español la hipótesis de separabilidad entre la distribución funcional del gasto público y la estructura del consumo privado.

Independientemente del tipo de complementariedad/substituibilidad que se deduce de las estimaciones realizadas, el comportamiento diferenciado según las distintas categorías de gasto ayuda a explicar los resultados mixtos obtenidos en la literatura al trabajar con datos agregados¹⁴, y muestra la necesidad de realizar, siempre que sea posible, un análisis desagregado del fenómeno investigado.

Las posibles vías de ampliación del trabajo realizado son múltiples. En primer lugar, debe considerarse la posibilidad de que algunas de las variables utilizadas en la modelización econométrica sean de carácter endógeno, básicamente el gasto real privado total y los gastos en las distintas categorías de servicios públicos. El primer problema es bien conocido en la literatura de demanda, mientras que el último exige una investigación detallada en el sentido inverso al hecho en este artículo; a saber, explorar la posibilidad de que las preferencias de los consumidores (votantes) puedan condicionar la estructura de gasto público observada¹⁵.

¹⁴ Algunos autores incluyen o excluyen determinadas partidas de gasto en función de la conveniencia para la investigación o de la disponibilidad de datos.

¹⁵ A este respecto, Tridimas (2001) desarrolla un modelo teórico en el que la estructura de gastos del sector público es el resultado de un proceso de maximización, por parte del gobierno, en el que la función objetivo representa el respaldo electoral esperado de las decisiones sobre gasto tomadas por dichos gobernantes.

Por otro lado, también merece la pena reconsiderar el carácter *per capita* del análisis realizado. En este sentido, se ha supuesto implícitamente provisión universal y uniforme de los servicios públicos, lo que puede resultar una hipótesis restrictiva para algunas funciones de gasto público. Por tanto, debería intentarse una desagregación del tipo de consumidores/votantes y del tipo de gasto público de tal forma que se pudiese conocer el consumo realizado de cada bien o servicio, público o privado, para cada grupo de consumidores.

Referencias

- Alessie R. y Kapteyn A. (1991): "Habit forming and interdependent preferences in the Almost Ideal Demand System", *Economic Journal*, Vol. 101, pp. 404-419.
- Anderson G. y Blundell R. (1982): "Estimation and hypothesis testing in dynamic singular equation systems", *Econometrica*, Vol. 50, pp. 1559-1571.
- Aschauer D. (1985): "Fiscal policy and aggregate demand", *American Economic Review*, Vol. 75, pp. 117-127.
- Bailey M.J. (1971), *National Income and the Price Level*, McGraw-Hill, New York.
- Bean C. (1986): "The estimation of surprise models and the surprise consumption function", *Review of Economic Studies*, Vol. 53, pp. 497-516.
- Campbell J. y Mankiw G. (1980): "Permanent income, current income, and consumption", *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol. 8, pp. 265-279.
- Deaton A. y Muellbauer J. (1980): "An Almost Ideal Demand System", *American Economic Review*, Vol. 70, pp. 312-326.
- Esteve V., Camarero M. y Tamarit C. (1997): "Gasto público y consumo privado en España: ¿sustitutivos o complementarios?", *Hacienda Pública Española*, Vol. 140, 75-95.
- Feldstein M. (1982): "Government deficits and aggregate demand", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 9, pp. 1-20.
- García A. y Ramajo J. (2002): "Los efectos de la política fiscal sobre el consumo privado: nueva evidencia para el caso español", *Papeles de Trabajo*, N. 13/02, Instituto de Estudios Fiscales, Ministerio de Hacienda (<http://www.minhac.es/ief/principal.htm>).
- Graham F. (1993): "Fiscal policy and aggregate demand: Comment", *American Economic Review*, Vol. 83, pp. 659-666.
- Karras G. (1994): "Government spending and private consumption: Some international evidence", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 26, pp. 9-22.
- Kormendi R. y Meguire P. (1995): "Government debt, government spending, and private sector behavior: Reply and update", *American Economic Review*, Vol. 80, pp. 604-617.
- Kuehlwein M. (1998): "Evidence on the substitutability between government purchases and consumer spending within specific spending categories", *Economic Letters*, Vol. 58, pp. 325-329.
- Marchante A. (1993): "Consumo privado y gasto público: evidencia para la economía española", *Revista de Economía Española*, Vol. 1, 125-149.

- Ni S. (1995): "An empirical analysis on the substitutability between private consumption and government purchases", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 36, pp. 593-605.
- Ray R. (1984): "A dynamic generalisation of the Almost Ideal Demand System", *Economic Letters*, Vol. 14, pp.235-239.
- Raymond J.L. (1995): "El comportamiento del consumo y la inversión en 1993", *Papeles de Economía Española*, No. 62, 138-150.
- Raymond J.L. (1996): "El ahorro en España y en los países de la Unión Europea: evolución reciente y sustitución de ahorro público y privado", *Documentos de Trabajo*, N. 120, Fundación FIES.
- Reid B. (1985): "Aggregate consumption and deficit financing: An attempt to separate permanent from transitory effects", *Economic Inquiry*, Vol. 23, pp. 475-486.
- Tridimas G. (2001): "The economics and politics of the structure of public expenditures", *Public Choice*, Vol. 106, pp. 299-316.
- Tridimas G. (2002): "The dependence of private consumer demand on public consumption expenditures: Theory and evidence", *Public Finance Review*, Vol. 30 (4), pp. 251-272.