

LA DEMANDA DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA: UN ANALISIS DE CORTE TRANSVERSAL*

María Luisa MOLTO, Ernest REIG y Ezequiel URIEL

Universidad de Valencia

En el presente trabajo se lleva a cabo un análisis de demanda basado en datos procedentes de la Encuesta de Presupuestos Familiares de 1980-81, para la Comunidad Valenciana. Se emplean para ello varias especificaciones para la función de Engel en que, junto a las variables tradicionales, aparecen otras que reflejan las características de las distintas familias que integran la muestra. Los resultados muestran una influencia significativa en la composición del gasto de diversas variables (tamaño de la familia, estructura por edades, sexo del cabeza de familia y tamaño del municipio de residencia principalmente).

1. Introducción

El análisis empírico del consumo puede llevarse a cabo a partir de datos de series temporales o de datos de corte transversal. En el presente trabajo se parte de este último tipo de datos con el objetivo de obtener funciones de demanda bajo el supuesto de precios constantes, lo que lo sitúa, en consecuencia, en el contexto de la amplia literatura relacionada con el tratamiento econométrico de las funciones de Engel. No nos limitaremos, sin embargo, a considerar como única variable independiente la renta o el gasto total de la unidad familiar, sino que introduciremos una especificación bastante más compleja con la idea de conocer la influencia sobre el consumo de distintas características de las unidades familiares tales como el sexo y el nivel educativo del sustentador principal, su pertenencia a un determinado grupo socio-profesional, y el tamaño del municipio de residencia.

Se ha escrito que la gran fuerza del análisis empírico de la demanda radica en la existencia de sólidos fundamentos teóricos sobre los que inspirarse o a los que modificar a medida que lo exige la práctica (Brown y Deaton, 1972). Por ello, antes de proceder a aplicar el análisis de regresión a un conjunto de datos extraídos de la última Encuesta de Presupuestos Familiares, resulta conveniente establecer en qué medida los conocimientos teóricos disponibles y la

* El presente artículo forma parte de un estudio más amplio sobre el mismo tema realizado por los autores para el Institut Valencià d'Economia (Institució Valenciana d'Estudis i Investigació). Véase Moltó, Reig y Uriel (1989). Dicho trabajo se remitirá a los lectores interesados que lo soliciten.

evidencia empírica acumulada pueden contribuir al logro de una especificación adecuada para la estimación de las curvas de Engel.

Por otra parte, en este trabajo se ha hecho un esfuerzo por contrastar la validez del proceso de asignación multietápico, llevando a cabo diversos tipos de regresiones para, después, comparar las ordenaciones de bienes que de ellas se desprenden utilizando como aproximación al conocimiento de dichas ordenaciones una clasificación en términos de los valores estimados de las elasticidades/gasto.

En primer lugar, se han estimado funciones de gasto por grandes grupos de bienes (Alimentación, Vestido y Calzado, Vivienda, Menaje y Hogar, Salud, Transportes, Esparcimiento y Cultura y Otros) figurando entre las variables explicativas el gasto total (*per cápita*). Después se han repetido las regresiones para grupos de bienes alimenticios concretos (Cereales y pan, Verduras y patatas, Frutas, Carnes, Pescado, Huevos, Productos Lácteos, Aceites, Azúcar, Café y té, Otros productos de alimentación, Bebidas no alcohólicas, Bebidas alcohólicas y Tabaco), primero en función del gasto total y después en función del gasto en el conjunto de los alimentos. Finalmente, se ha estudiado el comportamiento de un subgrupo dentro de los alimentos, formado por las carnes y sus distintos componentes, frente al gasto total, el gasto en alimentos y el gasto en carnes, respectivamente.

La estructura de este trabajo se expone a continuación. Se contempla en los puntos 2 y 3 una revisión de los antecedentes metodológicos y de los datos utilizados. En el apartado 4 se procede a la especificación del modelo econométrico, utilizado en la contrastación empírica, bajo tres formas alternativas. Los resultados y conclusiones se describen en el epígrafe quinto. Y, finalmente, en un apéndice se ha elaborado el diccionario de las variables que aparecen en las estimaciones realizadas, para que pueda servir de guía en la interpretación de los cuadros de resultados.

2. Antecedentes metodológicos

Comenzando por la evidencia empírica, vale la pena recordar al propio Engel (1821-1896), que al establecer por primera vez las leyes que gobiernan la relación entre el ingreso del consumidor y diferentes categorías de gasto, mantuvo que la alimentación era el capítulo más importante en los presupuestos familiares, y que la proporción en el gasto total de los gastos destinados al consumo de alimentos decrecía a medida que aumentaba el ingreso.

Desde una perspectiva teórica, el investigador debiera asegurarse acerca de la plausibilidad de las propiedades de las funciones de Engel que va a estimar comprobando que satisfacen las restricciones generales establecidas por la Teoría de la Demanda del Consumidor. El problema en nuestro caso se reduciría al cumplimiento de la restricción de agregación al hacer el supuesto de precios constantes. Un sistema de ecuaciones de demanda satisface la restricción de agregación cuando la suma de los gastos que predice para los distintos bienes es equivalente al gasto total del consumidor. Desgraciadamente, la

mayor parte del trabajo empírico con curvas de Engel ha ignorado esta restricción. Ello se ha debido a que las primeras estimaciones realizadas con el tipo de función que más obviamente satisfacía la restricción de agregación, — la lineal en la variable explicativa ingreso—, no presentaron un buen ajuste estadístico ni algunas otras propiedades deseables y, en consecuencia, por razones prácticas se prefirió pasar a utilizar otro tipo de funciones independientemente de que la satisficieran o no¹.

De hecho, las implicaciones en términos de elasticidades del supuesto de relación lineal entre gasto e ingreso no son conformes con la evidencia empírica. Así, en el caso de los bienes de primera necesidad, como los alimentos, para los que la elasticidad/renta es positiva pero menor que la unidad, el modelo lineal predice un aumento del valor de la elasticidad, convergiendo hacia la unidad, al crecer el nivel de ingreso del consumidor, contrariamente a lo que diversos estudios han mostrado.

Aunque la Teoría Económica no ofrece una guía muy precisa para seleccionar entre distintas formas funcionales para la curva de Engel, existen varias consideraciones que deben tenerse presentes. Hemos mencionado ya dos de ellas: el cumplimiento de la restricción de agregación y un buen ajuste estadístico. Cabe añadir a ello su capacidad para representar tanto bienes de lujo como bienes de primera necesidad y bienes inferiores, especialmente en el caso de los productos de alimentación. Sin embargo, en general, los datos extraídos de una encuesta de presupuestos familiares no ofrecen un recorrido suficientemente amplio de la variable ingreso como para que un bien determinado pueda aparecer a la vez como bien de lujo para niveles de renta bajos y como bien inferior para niveles de renta muy elevados. Finalmente, es conveniente que la función seleccionada sea razonablemente sencilla de estimar, preferentemente por Mínimos Cuadrados.

En el caso concreto de los alimentos, la función semilogarítmica ha dado buenos resultados al permitir que un determinado producto aparezca como bien de lujo para niveles bajos de ingresos y como un bien de primera necesidad para rentas más elevadas, como han señalado Prais y Houthakker (1955). Para otro tipo de bienes las funciones doblelogarítmicas, de elasticidad constante, han sido ampliamente utilizadas.

La forma funcional que se va a utilizar en este trabajo constituye una variante dentro del esquema general representado por la ecuación,

$$w_i = \alpha_i + \beta_i \ln y \quad [1]$$

donde α_i y β_i son los parámetros a estimar, w_i , es la participación del bien i en el presupuesto de gastos de la unidad familiar, e y es la renta (o el gasto total, según la especificación que se elija) de la familia. Se trata de la función de Working-Leser (Working, 1943; Leser, 1963) que ha mostrado una notable capacidad para ser ajustada con buenos resultados a datos estadísticos de con-

¹ Este y otros temas de interés en las aplicaciones empíricas del análisis de la demanda aparecen en Thomas (1987).

sumo de diferentes tipos de bienes y en particular de productos alimenticios. Además, es consistente con la condición de agregación, que requiere que $\sum w_i = 1$, lo que implicaría que

$$\sum \alpha_i = 1, \quad \sum \beta_i = 0 \quad [2]$$

Cuando la ecuación [1] se estima por Mínimos Cuadrados Ordinarios para cada bien, los valores estimados de los parámetros α_i y β_i satisfacen las restricciones [2] (Deaton y Muellbauer, 1980a). Adicionalmente, el modelo permite la existencia tanto de bienes de lujo (para los que $\beta_i > 0$), como de bienes de primera necesidad ($\beta_i < 0$) y bienes inferiores ($\beta_i < 0$, $|\beta_i| > |w_i|$), y ha sido ampliamente usado en la literatura económica reciente (Deaton, Ruiz-Castillo Thomas, 1989), (Chester y Rees, 1987) y (Deaton, 1987)².

Una especificación adecuada de la curva de Engel no se puede limitar a establecer una relación funcional entre el consumo y la renta o el gasto de la unidad familiar únicamente. En principio existen razones, basadas en la dudosa fiabilidad de la información disponible sobre los ingresos de las familias, a favor del uso de una variable gasto como *proxy* del poder adquisitivo de las familias. Pero tanto si se emplea el ingreso como si se emplea el gasto total, en una curva de Engel en que ésta sea la única variable independiente, las estimaciones de las elasticidades/renta se van a ver afectadas por la presencia de variables tales como el tamaño y composición de las familias, la clase social a que pertenecen o el medio urbano o rural en que viven.

Dado que las variables que acabamos de mencionar no se distribuyen independientemente del ingreso o gasto total, la ausencia de las mismas de la ecuación de demanda producirá estimaciones sesgadas de las elasticidades al aplicar Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Así, la omisión del tamaño de la familia cuando esté positivamente correlacionado con el gasto total provocará un sesgo al alza en las estimaciones de las elasticidades de la demanda respecto al gasto total, que estarán reflejando no sólo las variaciones en dicho gasto sino las que tengan lugar en el tamaño de la familia a lo largo de la muestra. El procedimiento de MCO producirá estimaciones no sólo sesgadas sino también inconsistentes.

Para obtener estimadores insesgados será conveniente, en consecuencia, bien concentrarse en submuestras en que las variables «perturbadoras» puedan considerarse aproximadamente constantes (p. ej. familias obreras con dos hijos, residentes en municipios de más de cincuenta mil habitantes), o bien proceder a incluir explícitamente dichas variables en el modelo. En el presente caso se ha optado por la segunda de estas soluciones, no solamente por la conveniencia de obtener estimaciones de las elasticidades con propiedades

² Angus Deaton y John Muellbauer han mostrado que la forma funcional de Working-Leser, con la inclusión de variables relativas a los precios, puede derivarse a partir de una función de coste con las propiedades teóricas necesarias, en forma coherente con el enfoque de la dualidad. De este modo se llega a un sistema de ecuaciones de demanda conocido como «Almost Ideal Demand System». (Deaton y Muellbauer, 1980a, 1980b).

deseables sino porque una de las finalidades del estudio es contrastar empíricamente si determinados bloques de variables relativas a composición de la familia, nivel educativo, estrato social y lugar de residencia, son o no estadísticamente significativas en la explicación de la demanda de determinados grupos de bienes.

Finalmente, conviene hacer referencia a un tema que frecuentemente aparece en la Teoría del Consumidor, y es el de la posibilidad de representar en forma secuencial el problema global de asignación a que se enfrenta el consumidor utilizando la denominada «presupuestación multietápica». La idea consiste en suponer que el consumidor determina en primer lugar la asignación de su gasto total entre varios grupos de mercancías —tales como «vestido» y «alimentación»—, usando como única información para ello el tamaño de su gasto total e índices de precios definidos apropiadamente para los distintos grupos. En una segunda etapa, el consumidor decide cómo distribuir entre los distintos componentes de cada grupo el gasto que ha asignado a dicho grupo en la primera fase de elaboración de su presupuesto. Es necesario, naturalmente, para proceder de esta forma, que los bienes puedan agregarse en grupos de un modo razonable.

La posibilidad de que el complejo problema de asignación de recursos que lleva a cabo el consumidor pueda representarse en forma multietápica no debe darse por descontado. Para que sea legítimo proceder de ese modo es necesario que los resultados finales del proceso de elección sean los mismos en un esquema multietápico que los que se obtendrían si el problema global de asignación fuera resuelto en una sola etapa. Una condición necesaria para ello es que la ordenación de preferencias del consumidor obedezca ciertas restricciones que, en concreto, implican la posibilidad de establecer una partición de los bienes en grupos tales que las preferencias que se expresan dentro de cada grupo puedan describirse en forma independiente de las cantidades consumidas en los otros grupos. Debe, por tanto, ser posible que, por ejemplo, el consumidor ordene sus preferencias sobre los distintos bienes con los que puede satisfacer sus necesidades de alimento, independientemente del nivel de su consumo de vestido, vivienda o viajes turísticos. De esta forma se puede representar la función de utilidad del consumidor en forma de árbol con distintas «ramas» o subfunciones de utilidad.

3. Los datos: la Encuesta de Presupuestos Familiares

Para realizar el análisis empírico de la demanda en la CAV se dispone de observaciones individuales sobre diversas variables relacionadas con el consumo, que se encuentran recogidas en la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF), correspondiente al período abril 1980 a marzo 1981.

Puesto que uno de los objetivos de la EPF es describir la estructura del presupuesto de los hogares, dicha encuesta está dirigida a una muestra representativa de los hogares de toda España.

La muestra, obtenida por un procedimiento bietápico después de una previa estratificación, comprende un conjunto de 23.972 hogares en toda España y de 1768 en la Comunidad Valenciana. La finalidad del diseño muestral fue lograr la representatividad no sólo a nivel nacional sino también a nivel provincial y, consiguientemente, de comunidad autónoma.

De acuerdo con los objetivos propuestos en nuestro estudio, parece idónea la utilización de una única encuesta de presupuestos familiares, si bien sería de desear que correspondiera a un período más próximo en el tiempo. Ahora bien, el comportamiento de la estructura del consumo, sobre todo a determinados niveles de agregación, no varía rápidamente por lo que se puede admitir que las estimaciones de las funciones de demanda correspondientes a los diferentes grupos de bienes agregados resultan adecuadas para el momento presente en la Comunidad Valenciana.

Por otra parte, siguiendo a Deaton, Ruiz Castillo y Thomas (1989), hay que destacar los dos problemas de tipo econométrico que pueden presentarse con este tipo de datos: el diseño muestral y los gastos nulos.

Respecto al diseño muestral, señalaremos que, aunque no afecta a la consistencia de los estimadores, puede incidir de forma importante en la eficiencia de los mismos.

El problema del gasto nulo, cuando se trabaja con un nivel de agregación elevado, no plantea excesivos problemas. Así, en la muestra correspondiente a la Comunidad Valenciana, el número de casos de gasto cero en alimentación es absolutamente despreciable (7 casos). De todas formas, las observaciones con gastos nulos se han incluido, ya que de no hacerlo se obtendrían unos estimadores sesgados. Como información adicional señalaremos que las siete familias con gastos nulos en alimentación son unifamiliares. Puede suponerse que la razón de estos gastos nulos radica en que las comidas se realizan sistemáticamente fuera del hogar.

Reconsiderando las soluciones apuntadas por Deaton *et al.* (1989), especialmente en lo referente a su sugerencia de aplicación de un modelo Tobit para el tratamiento de variables dependientes limitadas, conviene indicar por un lado que el número de casos cero es muy pequeño en un primer nivel de agregación, y que por otra parte, aparentemente, dichos casos son genuinamente cero, por lo que la aplicación del procedimiento de Mínimos Cuadrados Ordinarios satisfecerá automáticamente las restricciones requeridas por el gasto total. Así, los estimadores MCO serán consistentes además de insesgados.

4. Especificación del modelo

La especificación de un modelo de demanda depende por un lado de las consideraciones teóricas y por otro del tipo de datos que se utilicen.

Puesto que en este estudio se utilizan datos de corte transversal, todos los consumidores —en nuestro caso las familias— se enfrentan aproximadamente a

los mismos precios. Las diferencias en los precios reflejan, por tanto, variaciones de calidad del producto o bien diferencias geográficas. Consecuentemente, no se incluye la variable precios en este estudio, aunque, como se verá más adelante, se incluye una variable de localización de la familia.

Las preferencias se encuentran muy condicionadas por factores diversos, entre ellos por las necesidades biológicas y psicológicas de la familia. Las necesidades biológicas dependen a su vez de la composición familiar por sexo y edad y las necesidades psicológicas están condicionadas por el nivel educativo y el status socioeconómico, entre otros aspectos. Por tanto, se incluyen como variables explicativas el nivel educativo y la condición socioeconómica del sustentador principal, así como su edad y sexo.

La renta, que en este trabajo se aproxima por el gasto total, es la variable más importante desde el punto de vista teórico³. Además, si la asignación del gasto se realiza de forma secuencial la renta es la variable relevante para discriminar entre gasto total y ahorro, mientras que en una segunda etapa la variable relevante para explicar la asignación por grandes grupos sería el gasto total. Existen, por otra parte, razones de carácter estadístico⁴ que hacen también aconsejable la utilización del gasto total en lugar de la renta.

La variable dependiente es la demanda de un producto o conjunto de bienes, medida por su participación en el gasto total o, de forma alternativa, en una categoría de gasto más restringida. Concretamente se han considerado tres niveles de agregación. En el primer nivel se investiga la participación de ocho grandes grupos en el gasto total. En un segundo nivel se considera el comportamiento de los distintos subgrupos que integran la alimentación con respecto al gasto total y, alternativamente, al gasto en alimentación. Finalmente, se considera el comportamiento de distintos componentes dentro del subgrupo de carnes en relación al gasto total, al gasto en alimentación y al gasto en carnes.

Las variables explicativas pueden aparecer en la especificación de una función de demanda bajo distintas formas funcionales o mediante diversos tipos de aproximaciones. Su justificación radica más en razones prácticas que teóricas. Es decir, depende de los objetivos del estudio de demanda y de la utilización que se pretenda hacer del mismo, así como de los datos disponibles y de su fiabilidad relativa. A este respecto cabe señalar que recientemente la finalidad de este tipo de análisis ha consistido en estudiar la influencia de la composición de la familia sobre el comportamiento del gasto y la redistribución de bienes dentro de la familia por sexo y edad. En nuestro caso, uno de los objetivos es analizar el efecto de las diferentes variables explicativas sobre el gasto

³ Para una justificación de la utilización del gasto total en lugar del ingreso como variable explicativa puede verse Thomas (ed.) (1972).

⁴ Esta aproximación está suficientemente justificada si los datos provienen de una encuesta, en general, y de una encuesta de presupuestos familiares, en particular. La fiabilidad de las respuestas relativas a los ingresos es muy inferior a la correspondiente a los gastos de la familia. De hecho, en promedio, el gasto total de las familias españolas —y de la Comunidad Valenciana— resulta ser superior a la renta que perciben.

en diferentes grupos de *ítems*. Por ello se ha optado por realizar tres especificaciones diferentes —a las que denominaremos *A*, *B* y *C* respectivamente— en las que algunas variables explicativas aparecen bajo distintas formas funcionales con la finalidad de establecer comparaciones. Por otra parte se trata de estimar las elasticidades del gasto en cada *ítem* con respecto al gasto total.

Las diferencias entre las especificaciones econométricas realizadas se comentan a continuación.

La especificación *A*, basada en la formulación de Working (1943), es la utilizada por Deaton, Ruiz Castillo y Thomas (1989), cuantificándose la variable demográfica mediante el número de miembros de la familia de cada grupo de edad. Su expresión es la siguiente:

$$w_i = \alpha_i + \beta_{i0} \ln(y/n) + \beta_{i1} \ln(y/n)^2 + \sum_{j=1}^7 \gamma_{ij} n_j + \delta_i z_i + u_i \quad [3]$$

donde

W_i es la participación del *ítem* *i* en el gasto total (o alternativamente en el gasto en alimentación, o en carnes).

Y es el gasto total (o alternativamente el gasto en alimentación o el gasto en carnes).

n es el número total de miembros de la familia, indicando el subíndice j el grupo de edad al que pertenecen los miembros de la familia.

Z_i es un vector de variables que recogen las características personales (sexo, nivel educativo, categoría socioeconómica, etc.), y de localización geográfica y temporal de los encuestados. Dichas variables se encuentran detalladas en el apéndice Diccionario de Variables.

Obsérvese que en la especificación *A*, y esto también es aplicable a las especificaciones *B* y *C*, la variable explicativa es el gasto *per cápita* y no el gasto por familia.

La especificación *B* difiere de la especificación *A* únicamente en la exclusión del término en que aparece el cuadrado del gasto *per cápita*. Por tanto, su formulación es la siguiente:

$$w_i = \alpha_i + \beta_{i0} \ln(y/n) + \sum_{j=1}^7 \gamma_{ij} n_j + \delta_i z_i + u_i \quad [4]$$

Por último, en la especificación *C*, aparecen conjuntamente como variables explicativas, tanto el logaritmo del tamaño total de la familia como la participación de cada grupo de edad en el total familiar. Esta especificación, propuesta por Deaton (1987), constituye una forma funcional flexible para la curva de Engel, basada en el trabajo de Working (1943), que expresa la proporción del gasto en cada bien en función, entre otras variables, del logaritmo del gasto total. Por medio de ella, Deaton estudia el efecto sobre el consumo

de la estructura demográfica de la familia incorporando en la regresión la participación de cada grupo de edad en el total familiar y el logaritmo del tamaño total de la familia para captar la posibilidad de que el comportamiento de la variable dependiente no sea invariante a cambios en el tamaño de la familia, manteniéndose la misma estructura familiar y los desembolsos *per cápita* constantes. Su expresión es la siguiente:

$$w_i = \alpha_i + \beta_{i0} \ln(y/n) + \eta_i \ln(n) + \sum_{j=1}^6 \gamma_{ij} (n_j/n) + \delta_i z_i + u_i \quad [5]$$

Obsérvese en [5] que el sumatorio de la participación de cada grupo de edad dentro del total de la familia se extiende de 1 hasta 6, y no hasta 7 como en las especificaciones anteriores. Con ello se trata de evitar el problema de la multicolinealidad perfecta, ya que

$$\sum_{j=1}^7 \gamma_{ij} (n_j/n) = 1$$

En consecuencia, si se incluyeran las 7 tasas de participación existiría una correlación perfecta entre el término independiente y estas tasas de participación.

Conviene aclarar, antes de seguir adelante, que las tres especificaciones nos indican la esperanza de consumir condicionada a una serie de variables explicativas. Por tanto, no distinguen entre el impacto de la estructura demográfica sobre la decisión de comprar un bien y la decisión subsiguiente de cuánto comprar. Es decir, es posible analizar el efecto cuantitativo de la estructura familiar sobre el consumo de un bien pero no el efecto cualitativo sobre la decisión de consumir.

Las expresiones para el cálculo de las elasticidades del gasto en el bien i con respecto al gasto total para cada una de las especificaciones son las siguientes:

$$\varepsilon_{Ai} = \frac{y}{p_i x_i} \frac{\delta p_i x_i}{\delta y} = 1 + \frac{\beta_{i0} + 2\beta_{i1} \ln(y/n)}{w_i} \quad [6]$$

$$\varepsilon_{Bi} = \frac{y}{p_i x_i} \frac{\delta p_i x_i}{\delta y} = 1 + \frac{\beta_{i0}}{w_i} \quad [7]$$

$$\varepsilon_{Ci} = \frac{y}{p_i x_i} \frac{\delta p_i x_i}{\delta y} = 1 + \frac{\beta_{i0}}{w_i} \quad [8]$$

5. Resultados y conclusiones

Hemos llevado a cabo un análisis de demanda en base a datos referentes a presupuestos familiares en el ámbito geográfico de la Comunidad Valenciana,

optando por la especificación de una función de Engel en que, junto a la variable gasto total, expresada en términos *per cápita*, aparecen otras que reflejan las características de las distintas familias que integran la muestra (especificación C).

El análisis de regresión ha mostrado una elevada significatividad estadística del gasto total y del conjunto de variables que reflejan la composición por edades y el tamaño de la unidad familiar. La significatividad de los restantes bloques de variables explicativas es, en general, menor, y está en función del tipo de bienes que se considere. Así, por ejemplo, el nivel educativo del sustentador principal contribuye a explicar el gasto en transporte pero resulta poco significativo para las restantes categorías de bienes.

Los valores obtenidos de las elasticidades/gasto para grandes agregados de bienes son muy similares en las tres especificaciones funcionales empleadas (véase Cuadro 1). Es decir, los resultados obtenidos son robustos con respecto a las diversas especificaciones. La alimentación y la vivienda aparecen como bienes de primera necesidad y los restantes como bienes de lujo. Los valores extremos son respectivamente de 0,52 para los alimentos, bebidas y tabaco y de 1,43 para el transporte.

CUADRO 1
Elasticidades del gasto en cada grupo con respecto al gasto total

Variable endógena	Gasto medio	Participación	Elasticidades		
			A	B	C
PALIMBT	258.833	0,3028	0,5375	0,5365	0,5274
PVESCAL	72.646	0,0850	1,1736	1,1671	1,1719
PVIVIEN	146.395	0,1713	0,8309	0,8384	0,8349
PMENHOG	71.029	0,0831	1,4115	1,4186	1,4005
PSASULD	21.915	0,0256	1,3333	1,3322	1,3429
PTRASP	128.591	0,1504	1,4158	1,4141	1,4375
PCULTUR	61.606	0,0721	1,1704	1,1569	1,1876
POTROS	93.810	0,1097	1,0000	1,0000	1,0000
TOTAL	854.825	1,0000			

Centrando ahora la atención en la demanda de bienes alimenticios, que constituye el objeto principal de este trabajo, encontramos que la variable representativa del gasto total *per cápita* tiene un efecto negativo en todos los componentes del grupo de alimentación, aunque no sea significativo en el caso de las bebidas alcohólicas. Esto significa que la elevación del poder adquisitivo *per cápita* de las unidades familiares conlleva una disminución de la participación del capítulo de gastos alimenticios en porcentaje respecto al total de gastos, como teóricamente era de esperar. La composición demográfica familiar y el tamaño del municipio de residencia muestran también una elevada significatividad a la hora de explicar las variaciones interfamiliares en la participación en el gasto de los alimentos, bebidas y tabaco. Véase Cuadro 2.

CUADRO 2
Variable endógena: PALIMBT

REGRESORES (1)	Especificación A			Especificación B			Especificación C		
	Coefic.	<i>t</i>	Sig.	Coefic.	<i>t</i>	Sig.	Coefic.	<i>t</i>	Sig.
CONSTANTE	1,3136	1,6		2,0247	27,1	***	2,0693	27,1	***
LGASTO	-0,0247	-0,2		0,1403	-24,9	***	-0,1431	-25,3	***
LGASTO2	-0,0046	-0,9		—	—	—	—	—	—
-/LFSIZE	—	—	—	—	—	—	-0,0251	-2,6	***
N1/PN1	-0,0204	-2,9	***	-0,0203	-3,0	***	-0,0680	-1,9	*
N2/PN2	-0,0046	-0,9		-0,0045	-0,9		-0,0019	-0,1	
N3/PN3	-0,0052	-1,1		-0,0053	-1,1		-0,0064	-0,2	
N4/PN4	-0,0031	-0,6		-0,0031	-0,5		0,0113	0,3	
NA1/PNA1	-0,0212	-4,6	***	-0,0210	-4,5	***	-0,0451	-2,0	**
NA2/PNA2	-0,0054	-1,2		-0,0052	-1,2		0,0192	1,4	
NO/—	-0,0087	-1,5	—	-0,0085	-1,5	—			
DSEX	0,0053	0,6		0,0050	0,5		-0,0011	-0,1	
EDADSP	0,0011	3,8	***	0,0011	3,8	***	0,0009	2,8	***
ED1	0,0135	1,2		0,0128	1,2		0,0107	1,0	
ED2	0,0091	1,3		0,0087	1,3		0,0071	1,1	
ED4	-0,0023	-0,2		-0,0032	-0,3		-0,0032	-0,3	
ED5	-0,0122	-0,8		-0,0140	-0,9		-0,0136	-0,9	
EMPAGR	-0,0200	-1,3		-0,0207	-1,3		-0,0232	-1,5	
JORNAL	0,0019	0,2		0,0016	0,1		-0,0002	-0,0	
DIREC	-0,0204	-1,5		-0,0212	-1,5		-0,0204	-1,5	
AUTONOMO	-0,0172	-1,6	*	-0,0171	-1,6		-0,0164	-1,6	
CUAMED	-0,0142	-1,5		-0,0141	-1,5		-0,0138	-1,4	
OTROS	0,0211	2,1	**	0,0208	2,1	**	0,0229	2,3	**
DM1	0,0398	3,4	***	0,0395	3,4	***	0,0399	3,5	***
DM2	0,0167	1,7	*	0,0166	1,7	*	0,0173	1,8	*
DM3	0,0241	2,9	***	0,0238	2,9	***	0,0241	2,9	***
DM5	0,0131	1,5		0,0127	1,4		-0,0122	1,4	
VERANO	0,0033	0,4		0,0031	0,4		0,0020	0,3	
OTONYO	0,0213	2,8	***	0,0211	2,8	***	0,0215	2,8	***
INVIERNO	-0,0011	-0,2		-0,0011	-0,2		-0,0008	-0,1	
<i>R</i> ²	0,43544			0,43519			0,43616		
<i>R</i> ² corregido	0,42635			0,42642			0,42741		
σ	0,11367			0,11367			0,11357		
<i>F</i>	47,90360			49,65390			49,85118		
<i>Niv. sig. F</i>	0,0			0,0			0,0		

En las especificaciones A y B se incluyen los regresores N1, N2, N3, N4, NA1, NA2 y NO).

En la especificación C se incluyen los regresores LFSIZE, PN1, PN2, PN3, PN4, PNA1 y PNA2.

*, ** y *** indican significatividad al 10%, 5% y 1%, respectivamente.

(1) Véase el Apéndice para una definición de las variables explicativas.

Hemos encontrado una serie de datos interesantes en cuanto al efecto de las variables relacionadas con el tamaño y composición de la familia. Así, las familias más numerosas tienden a gastar proporcionalmente más en alcohol y tabaco, mientras que el envejecimiento de la unidad familiar favorece el con-

sumo de bebidas alcohólicas, y su rejuvenecimiento el de productos lácteos, huevos y azúcar. También influye el sexo del cabeza de familia, de modo que en los casos en que éste es una mujer se ve potenciado el consumo de café, té, frutas y aceites. Este último resultado es ilustrativo de que, en cierta medida, el tipo de estimulantes consumidos en el hogar es diferente según el sexo del cabeza de familia. Es decir, las mujeres utilizan más el café y el té y los varones el alcohol.

Resulta notable el impacto que adquiere la variable locacional elegida, el tamaño del municipio, a la hora de explicar las diferencias en el consumo de alimentos. Así, el residir en municipios de pequeño tamaño incide negativamente en el consumo de pescado y positivamente en el de carnes, mientras que el consumo de «otros productos alimenticios», que recoge básicamente conservas y todo tipo de alimentos preparados, se ve positivamente reforzado en el municipio de mayor tamaño, la ciudad de Valencia. En cambio, el nivel educativo y la categoría socioeconómica ofrecen una menor relevancia explicativa, careciendo frecuentemente de significatividad estadística —de acuerdo con el contraste F —, aunque sí que la muestren ambos bloques de variables ficticias en el caso de los cereales y el pan.

En general, la bondad del ajuste resulta más elevada cuando la regresión se efectúa para el agregado de alimentos, bebidas y tabaco, que cuando se lleva a cabo para cada uno de sus componentes. Era esto lo que cabía esperar habida cuenta de que muchos de los elementos que diferencian el consumo de productos específicos entre distintas familias tienen que ver con gustos particulares relacionados con la especial idiosincrasia de cada familia, influencia que se anula en gran medida cuando se estudia el consumo global de alimentos. Solamente la ecuación referida a los cereales y el pan muestra un mejor ajuste que la de los alimentos como un todo. Las ecuaciones de «otros productos alimenticios», bebidas alcohólicas, pescado y café son las que presentan coeficientes de determinación ajustados más bajos.

Al calcular las elasticidades del gasto en cada uno de los subgrupos alimenticios con respecto al gasto total conviene destacar que solamente dos subgrupos (otros productos alimenticios y bebidas alcohólicas) tienen una elasticidad con respecto al gasto total que supera la unidad. Es decir, de acuerdo con estos resultados todos los demás subgrupos (carne, pescados, etc.) son bienes de primera necesidad para las familias residentes en la Comunidad Valenciana.

Circunscribiéndonos a las elasticidades con respecto al gasto en alimentación, habría que calificar como «bienes de lujo» a otros productos alimenticios, bebidas alcohólicas, azúcar, pescados, aceites, bebidas no alcohólicas y carnes.

El haber efectuado regresiones con distintos niveles de agregación en la variable a explicar —grandes grupos de bienes, grupos de alimentos específicos, tipos de carne— y diferentes definiciones de la variable explicativa gasto —gasto total, gasto total en alimentos, gasto total en carnes— ha permitido

obtener una evidencia favorable a la hipótesis habitualmente planteada por la Teoría del Consumidor, de toma secuencial de decisiones. En efecto, la ordenación de los distintos grupos de alimentos de acuerdo con el valor de sus elasticidades, que aparece en el Cuadro 3, no se altera sustancialmente cuando se sustituye el gasto total por el gasto total en alimentos. Tanto en un caso como en otro las mayores elasticidades corresponden a «otros productos alimenticios», bebidas alcohólicas, pescado y azúcar.

CUADRO 3
Ordenación de las elasticidades con respecto al gasto total
y al gasto en alimentación según la especificación C

N.º	Gasto total	Elasticidad	Gasto alimentación	Elasticidad
1	Otros prod. alim.	1,3138	Otros prod. alimen	1,9424
2	Bebidas alcohólicas	1,0618	Bebidas alcohólicas	1,5536
3	Pescados	0,7909	Azúcar	1,2737
4	Azúcar	0,7344	Pescados	1,2616
5	Tabaco	0,7102	Aceites	1,2535
6	Bebidas no alcohólicas	0,6979	Bebidas no alcohólicas	1,1249
7	Café, té y similares	0,6894	Carnes	1,0799
8	Aceites	0,6155	Verduras	0,9654
9	Carnes	0,5150	Productos lácteos	0,9575
10	Productos lácteos	0,4284	Frutas	0,9469
11	Frutas	0,4047	Huevos	0,7619
12	Verduras	0,3541	Café, té y similares	0,7266
13	Huevos	0,3328	Pan y cereales	0,5354
14	Pan y cereales	0,1613	Tabaco	0,1908

También el comportamiento del consumo de carnes apoya la hipótesis de toma de decisiones presupuestarias por etapas por parte del consumidor.

Tanto el gasto como la composición de la familia y el tamaño del municipio tienen una influencia significativa en el consumo de casi todos los tipos de carne. En general, cuando aumenta la participación del gasto en carne en el presupuesto familiar ello lleva consigo un aumento de la participación relativa del consumo de carne de vacuno y en menor medida de carne de cordero —siempre en términos de gasto—, a costa de la participación relativa de la carne de cerdo y de la carne de pollo (véase Cuadro 4). Esta última presenta los valores más bajos en términos de elasticidades, tanto en relación al gasto total como al gasto específico en el grupo de las carnes.

Finalmente, como conclusión de carácter general se debe dejar constancia de que los resultados empíricos avalan de alguna forma la eliminación del cuadrado del logaritmo del gasto total *per cápita* en las especificaciones B y C. En efecto, el problema de la multicolinealidad de esta variable con el logaritmo del gasto total *per cápita* conduce a estimaciones no significativas de los coeficientes de este último regresor en la especificación A, en las regresiones

CUADRO 4
Elasticidades del gasto en distintos tipos de carne con respecto al gasto total

Variable endógena	Gasto medio	Participación	Elasticidades		
			A	B	C
CVACUNO	14.492	0,1890	1,1944	1,2329	1,2279
CCORDERO	11.480	0,1497	1,2573	1,2567	1,2589
CCERDO	8.658	0,1129	0,8605	0,8967	0,8995
CPOLLO	13.586	0,1772	0,5407	0,6006	0,6095
COTRCAR	28.453	0,3711	1,0587	1,0000	0,9965
TOTAL	76.669	1,0000			

correspondientes a los grupos de alimentación, salud y transporte. Esta falta de significatividad es especialmente grave en el caso de los productos alimenticios, como puede apreciarse en el Cuadro 2.

Sin embargo, en los contrastes F de significatividad de subconjuntos de parámetros no se observan diferencias apreciables entre las tres especificaciones A , B , y C .

Apéndice: Diccionario de variables

— *Número de miembros de la familia por grupos de edad*

(N1): número de miembros de la familia entre 0 y 4 años⁶.

(N2): número de miembros de la familia entre 5 y 8 años.

(N3): número de miembros de la familia entre 9 y 13 años.

(N4): número de miembros de la familia entre 14 y 17 años.

(NA1): número de miembros de la familia entre 18 y 23 años.

(NA2): número de miembros de la familia entre 24 y 60 años.

(N0): número de miembros de la familia de más de 60 años.

— *Otras variables demográficas (además de la composición familiar):*

DSEX: Variable ficticia para recoger el sexo del sustentador principal. Toma el valor 1 si el sustentador es mujer.

EDADSP: Edad del sustentador principal (esta es la única variable cuantitativa incluida en el vector z_i).

— *Conjunto de variables ficticias educativas:*

ED1: Analfabetos.

ED2: Sin estudios.

ED4: Estudios medios.

ED5: Estudios universitarios.

Como referencia se toma la categoría de estudios primarios (ED3).

— *Conjunto de variables ficticias sobre categoría socioeconómica:*

EMPAGR: Empresario agrario.

JORNAL: Jornalero.

DIREC: Directivo no agrario y profesional liberal.

AUTONOMO: Trabajador autónomo.

CUAMED: Cuadro medio.

OTROS: Categoría residual (retirados, fuerzas armadas, etc.).

Como referencia se toma la categoría de obreros (OBREROS).

— *Conjunto de variables ficticias sobre el tamaño del municipio:*

DM1: Menos de 2.000 habitantes.

DM2: De 2.001 a 10.000 habitantes.

DM3: De 10.001 a 50.000 habitantes.

DM5: Más de 500.000 habitantes.

Como referencia se toman los municipios de 50.001 a 500.000 habitantes (DM4).

— *Conjunto de variables ficticias sobre la estación:*

VERANO

OTOÑO

INVIERNO

Como referencia se toma la estación de primavera.

Referencias

Brown, A. y Deaton, A. (1972): «Surveys in applied economics: models of consumer behaviour». *Economic Journal*, vol. 82, págs. 1145-1236.

Cheser, A. y Rees, H. (1987): «Income elasticities of demands for food in Great Britain», *Journal of Agricultural Economics*, vol. 38, págs. 435-448.

Deaton, A. (1987): «The allocation of goods within the household: adults, children and gender», Discussion Paper, núm. 130, Research Program in Development Studies, Princeton University.

Deaton, A. y Muellbauer, J. (1980a): *Economics and Consumer Behaviour*, Cambridge University Press.

Deaton, A. y Muellbauer, J. (1980b): «An Almost Ideal Demand System», *American Economic Review*, vol. 70, págs. 312-326.

- Deaton, A.; Ruiz Castillo, J. y Thomas, D. (1989): «The influence of household composition on household expenditure patterns: Theory and the Spanish Evidence», *Journal of Political Economy*, núm. 97 (1), February, págs. 179-200.
- Leser, C. E. V. (1963): «Forms of Engel functions», *Econometrica*, vol. 31, págs. 694-703.
- Moltó, M.^a L.; Reig, E. y Uriel, E. (1989): «Análisis de la demanda en la Comunidad Valenciana en base a la Encuesta de Presupuestos Familiares», Papers de Treball, Institut Valencià d'Economia (I.V.E.I.).
- Prais, S. J. y Houthakker, H. S. (1955): *The Analysis of Family Budgets*, Cambridge University Press.
- Thomas, R. L. (1987): *Applied Demand Analysis*, Longman.
- Thomas, W. J. (ed.) (1972): *The demand for food*, Manchester University Press.
- Working, H. (1943): «Statistical Laws of Family Expenditure», *Journal of the American Statistical Association*, vol. 38, págs. 43-56.

Abstract

This paper proceeds to demand analysis, with cross-section data obtained from Encuesta de Presupuestos Familiares (1980-81) for the Valencian Region. Some different modelizations for the Engel function are employed in an attempt to include variables related to household characteristics for family units belonging to the sample analyzed. The results show a marked influence on household expenditure patterns of several selected variables (family size and age groups composition, sex of family's main earner, town of residence).

Recepción del original, junio de 1989
Versión final, octubre de 1989