



**UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES**
V E N E Z U E L A

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES (FACES)



Centro de Investigaciones Agroalimentarias

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 1-2008

**ESTUDIO DEL CONSUMO ALIMENTARIO A PARTIR DE
LA ENCUESTA DE PRESUPUESTOS FAMILIARES. EL
CASO DEL DISTRITO FEDERAL (VENEZUELA), 2004-2005**

José Daniel Anido Rivas
e-mail: anidoriv@ula.ve

MÉRIDA-VENEZUELA, 2008

Los documentos de trabajo contienen avances de investigaciones y reflexiones sobre los temas de interés para el CIAAL. Se publican con la finalidad de difundir resultados de investigación y obtener opiniones de los lectores y demás personas interesadas en los temas seleccionados. Las opiniones emitidas son responsabilidad de los autores y de ninguna manera comprometen a la Universidad de Los Andes (ULA), ni a la FACES ni al CIAAL.

ESTUDIO DEL CONSUMO ALIMENTARIO A PARTIR DE LA ENCUESTA DE PRESUPUESTOS FAMILIARES. EL CASO DEL DISTRITO FEDERAL (VENEZUELA), 2004-2005

ABSTRACT

The main objectives of this paper is to analyze the Venezuelan consumer behavior, in general, particularly the case of Caracas inhabitant consumer. Thus, the author uses cross-section data of Households Budget Surveys (HBS), the most recently available in the Venezuelan case (this survey was applied between years 2004 and 2005). This is a period characterized by a strong decreasing in the real income of consumers -which began at the early 2000 decade, with a significant decreasing food consumption-, followed by another period when Venezuelan consumer incomes began to grow -due to, mainly, the raise on international oil prices since 2003, which let to the Venezuelan government to increase the social public expenditure. Two demand system were estimated by using the Linear Expenditure System (LES) of Stone: i) Model 1, where household *i* expenditure (or house, in fact the sample unit in the survey) in any *j* category of food expenditure is a function of the total monthly food expenditure of this household; and ii) Model 2, where household *i* expenditure in any *j* category of food expenditure is a function of the total monthly income received by this household. Due to functional ways of variables specification and the kind of used model, the estimated values were directly the elasticity coefficients. In the first model, the whole of estimated coefficients were statistically significant at any level, most of the inelastic. However, some of the income elasticity showed values between 0.02 and 0.91, suggesting a necessary normal goods case. Most inelastic values were found in the case of *Food expenditures out of home* category. All the coefficients in the Model 2 were less than 1, being most inelastic the estimated coefficients for *Fish, Milk and derivatives, Eggs and Fats* category. Such models let to researchers to calculate demand models since data initially collected for Price Index models calibration. Moreover, in an environment where food prices and consumer's incomes are frequently changing, these models let to predict -even their own limitations-, the sign and magnitude of consumer behavior in such cases.

KEYWORDS:

Consumption, household budgets, food, demand systems, elasticity, Caracas, Venezuela

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es analizar el comportamiento del consumidor venezolano en general, y del habitante de la capital de Venezuela, en particular, a partir de información correspondiente a datos de corte transversal de los gastos realizados por aquéllos, medidos a partir de la más reciente Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) realizada y disponible en Venezuela (correspondiente al periodo de recolección de datos 2004-2005). El caso de estudio se ubica en un entorno caracterizado por la transición desde una situación de caída significativa del ingreso real de los consumidores en los primeros años de la década iniciada en el 2000 (con sus consecuentes efectos registrados en la caída del consumo alimentario), a otro en el que los ingresos reales del consumidor venezolano comienzan a crecer gradualmente (fundamentalmente debido al ingente aumento de precios internacionales del petróleo registrados desde el 2003, lo que a su vez permitió al gobierno nacional aumentar el gasto público con orientación social). En este contexto se estimaron los sistemas de demanda para el caso del Distrito Federal, a partir de dos modelos: el denominado por el autor Modelo 1, en donde el gasto de un

hogar i (o vivienda, que era la unidad de observación muestral) en una subcategoría j de gasto alimentario era una función del gasto total mensual en alimentos realizado por ese hogar; y el Modelo 2, en donde el gasto del hogar (vivienda) i en la subcategoría j de gasto alimentario es una función del ingreso total mensual de ese hogar. Dada la forma de especificación de las variables y del modelo utilizado, los valores obtenidos corresponden directamente a los coeficientes de elasticidad. Los valores de los estimadores obtenidos en el primero de los modelos resultaron ser significativos a cualquier nivel, siendo casi todos inelásticos. Los coeficientes de elasticidad-renta que resultaron ser menores que la unidad mostraron valores entre 0,02 y 0,91, corroborando así su carácter de bienes normales necesarios. Los valores más inelásticos se observaron en la subcategoría de Gastos de alimentación fuera del hogar. Los resultados de la estimación del Modelo 2 resultaron todos menores que la unidad, siendo los más inelásticos obtenidos para la subcategoría de gastos en Pescados, Leche y derivados, Huevos, Grasas. La mayor utilidad de la investigación radica en la posibilidad de estimar modelos de demanda (comportamiento del consumidor) a partir de fuentes secundarias como las EPF (hecha con meros fines de ponderación de índices de precios), así como la posibilidad de predecir el signo y orden de magnitud de los cambios en el comportamiento del consumidor en un entorno donde los precios de los alimentos y los ingresos de los consumidores cambian constantemente.

PALABRAS CLAVE:

Consumo, presupuestos familiares, alimentos, sistemas de demanda, elasticidad, Caracas, Venezuela

1. INTRODUCCIÓN

El estudio de la demanda ha sido, históricamente, una de las aplicaciones teóricas y empíricas más importantes dentro del comportamiento del consumidor. De acuerdo con Selvanathan y Selvanathan (2005: 2) el principal objetivo de la teoría del consumo consiste en determinar cuáles factores influyen en la demanda de bienes y servicios que realizan los consumidores⁵. La teoría clásica se desarrolla sobre la base del consumidor individual, bajo el supuesto de que los gustos y preferencias de éste pueden modelarse a través de una función de utilidad, que se intenta maximizar, pero está sujeta a una restricción presupuestaria. La solución del problema deriva en una función de demanda, única para cada bien o servicio. Como resultado, en términos resumidos, los cambios en la demanda de un bien debidos a cambios en el precio de otros bienes pueden dividirse en dos componentes: el efecto ingreso (reducción del ingreso real debido a aumentos en el precio) y el efecto sustitución. Este último tiene la propiedad de ser simétrico, conocida como la simetría de Slutsky, que significa que el efecto de un pequeño incremento en el precio del bien i sobre la demanda del bien j es el mismo que el de un pequeño incremento en el precio del bien j sobre la demanda del bien i , asumiendo que el efecto ingreso de los cambios en los dos precios son compensados por igual.

Las primeras aplicaciones empíricas enfatizaban el empleo de modelos o formas uniecuacionales. Sin embargo, este enfoque tradicional ignoraba restricciones propias entre las ecuaciones de demanda. Los desarrollos posteriores, conocidos como enfoque moderno de sistemas ampliados en la economía del consumo, enfatizan los sistemas de ecuaciones, bajo los cuales las restricciones inter-ecuaciones pueden ser impuestas y probadas. Estos son los procedimientos más utilizados en los años recientes, particularmente para realizar comparaciones internacionales sobre consumo.

En el caso particular de Venezuela existe información relacionada con los ingresos y gastos efectuados por los hogares, las características de la vivienda, la composición del hogar y otros datos socioeconómicos, provenientes de instrumentos de recolección de corte transversal denominados Encuestas de Presupuestos Familiares (EPF). Estos instrumentos se aplican con el propósito de disponer de información sobre los ingresos y patrones de consumo de los hogares del país, con el fin de actualizar la canasta de bienes y servicios utilizada en el cálculo del Índice de Precios al Consumidor (IPC) por parte del Banco Central de Venezuela (BCV). Sin embargo, a pesar de su elevado coste y su carácter exhaustivo, esta información casi nunca se utiliza con otros fines distintos a los relacionados con los objetivos de política monetaria y diagnóstico de la situación de la economía venezolana por parte del BCV, datos que tienen la particularidad de no contener información explícita sobre precios.

Con base en la teoría de los sistemas de demanda y a partir de la información de las III Encuesta de Presupuestos Familiares (correspondiente al periodo 2004-2005), este trabajo tiene como objetivo fundamental estimar las elasticidades precio e ingreso del gasto alimentario, para un conjunto de datos correspondientes a la región de Los Andes (Venezuela). La aplicación empírica del modelo teórico de Stone (1954a y 1954b) permitió calcular elasticidades para datos de corte transversal y su consiguiente interpretación, a fin de explicar la conducta de los consumidores en relación con las distintas categorías del gasto contenidas dentro del grupo de Alimentos y Bebidas No Alcohólicas.

Se caracteriza y analiza el comportamiento del consumidor venezolano en general, y al andino en particular, a partir de información de corte transversal y longitudinal de sus

gastos e ingresos. En la primera parte se revisan los antecedentes de la investigación y algunos aspectos formales sobre los sistemas de demanda, base del modelo utilizado en la investigación. Luego, a partir de los gastos de consumo final de los hogares y de la información de las disponibilidades alimentarias para años seleccionados, se caracteriza el proceso de asignación del gasto en los hogares del Distrito Federal de Venezuela durante los años 1997 y 2004. También se incluyen algunos rasgos característicos del consumo de alimentos en años recientes, especialmente en su vinculación con los cambios en el ingreso real de los consumidores. Más adelante se especifican y estiman modelos basados en un sistema lineal del gasto (LES) y se calculan los coeficientes de elasticidad-renta y elasticidad-ingreso del gasto alimentario en el caso venezolano durante el periodo 2004-2005.

Como la alimentación es una de las más importantes necesidades humanas, los indicadores derivados del presente estudio permiten dar respuesta a interrogantes sobre qué proporción de su ingreso destina el consumidor al gasto alimentario, cómo varía dicha asignación presupuestaria a lo largo del tiempo (al compararlas con estudios precedentes desarrollados por el autor y otros colaboradores), cómo afectan los cambios en el ingreso su compra de alimentos y de otros bienes y cómo afectan los cambios en los precios la decisión de cuánto comprar de ellos, entre otras. Las respuestas varían de una persona a otra, de un país a otro e incluso de una región a otra. Sin embargo, esta misma peculiaridad permite caracterizar en un momento dado a una región o ciudad específica, a la vez que permite conocer cómo varían sus patrones de consumo en el tiempo.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Los sistemas de demanda. Antecedentes

Los primeros estudios de demanda fueron estimaciones puramente estadísticas de funciones de demanda, que sólo sugerían las variables (precios e ingreso) que debían ser incluidas en el modelo de regresión (Johnson *et al.*, 1984, en Gracia, 1994). Sin embargo, por tratarse de una gran cantidad de productos, un análisis individualizado de todos los productos es difícilmente abordable. Incluso asumiendo la hipótesis de separabilidad de las preferencias es necesario agregar productos separables y trabajar con ellos, además de que en la mayoría de los casos los datos secundarios utilizados en los análisis ya vienen agregados. Algunos estudios demostraron además que las estimaciones de las

funciones de demanda podían ser mejoradas si se consideraba simultáneamente un sistema completo de ecuaciones. Surgieron así los primeros trabajos (Leser, 1941), que especificaban y estimaban sistemas completos de demanda (Gracia, 1994).

En la teoría pura del comportamiento del consumidor los sistemas de demanda parten de la estática familiar, relativa a un único periodo, utilizando un modelo de maximización de la utilidad, en el cual el consumidor asigna un presupuesto fijo entre distintas categorías competitivas de bienes (Pollack y Wales, 1992), considerándose este proceso como un problema de optimización (maximización de su utilidad). Este es el punto de partida del Sistema Lineal del Gasto (Linear Expenditure System o LES), ideado inicialmente por Stone (1954a; 1954b) en la década de 1950, si bien en la década anterior había sido sugerido por otros autores. El LES se basa a su vez en las llamadas funciones de demanda, propuestas por Klein y Rubin entre 1941 y 1942 (Belandria, 1973: 3) y en la misma época por Less (Theil, 1975: 5), con posteriores resultados a partir de aplicaciones empíricas de la misma por parte de Geary y Samuelson a finales de esa década (Belandria, 1973).

Deaton y Muellbauer (1980) han señalado que, si bien el trabajo de Stone seguía la tradición del enfoque empírico marshaliano, constituyó un puente entre la vieja y la nueva metodología para el estudio del consumo. Su mérito fue el uso consistente de la teoría para definir y modificar las ecuaciones que habría de utilizar para sus datos. El punto de partida de su trabajo fue una función de demanda doble logarítmica de la forma:

$$\log q_i = \alpha_i + \eta_i \log x + \sum_{k=1}^h \eta_{ik} \log p_k \quad (2.1.1)$$

en donde q_i representaba la cantidad demandada del bien i ; p_i el precio del i -ésimo bien; x representaba el gasto total; η_i la elasticidad del gasto total y η_{ik} la elasticidad (precio) cruzada del k -ésimo precio sobre la i -ésima demanda. Utilizando este modelo los autores estimaron las funciones de demanda para 48 categorías de bienes de consumo alimentario, para el periodo comprendido entre 1920 y 1938, a partir de datos de encuestas de hogares del Reino Unido.

Desde entonces se han producido ingentes desarrollos y variantes del modelo original, entre los que destacan los sistemas de demanda cuadráticos en el gasto, el modelo de

Rotterdam (propuesto por Theil y Barten), el modelo Translog, los sistemas de demanda casi ideales (AIDS), los sistemas cuadráticos demanda casi ideales (QUAIDS), los sistemas inversos de demanda de Lewbel (ILDS), entre otros. Según Thomas (1987) han sido tres los enfoques adoptados en la especificación de los sistemas completos de demanda. El primero consiste en especificar una forma funcional para la función de utilidad y derivar de ella las funciones de demanda. Estas funciones satisfacen automáticamente las restricciones de la teoría económica, sin ofrecer la posibilidad de contrastarlas. El segundo consiste en definir directamente las funciones de demanda, sin que cumplan las restricciones teóricas, lo que permite contrastarlas empíricamente. Sin embargo, éste presenta dos inconvenientes: i) implica un elevado número de parámetros a estimar; y ii) puede que no exista ninguna función de utilidad asociada a las funciones de demanda definidas. El tercero, más amplio que los precedentes, define las llamadas formas funcionales flexibles. Este método consiste en aproximar la función de utilidad directa, indirecta o la función de costes por alguna forma funcional específica, que tenga los suficientes parámetros como para ser considerada una razonable aproximación de la verdadera función desconocida (Deaton y Muellbauer, 1980).

El primer enfoque comprende los modelos del tipo LES de Stone, donde las funciones de utilidad se derivan de la función de utilidad sugerida por Klein y Rubinfeld (Gracia, 1994), de la forma:

$$U = \sum_{i=1}^n \beta_i \log(q_i \gamma_i) \quad (2.1.2)$$

donde β_i y γ_i son parámetros que satisfacen las restricciones $0 < \beta_i < 1$, $\sum \beta_i = 1$ y $(\beta_i - \gamma_i) > 0$ y las funciones de demanda obtenidas son expresiones del tipo:

$$p_i q_i = \gamma_i p_i + \beta_i \left(Y - \sum_{i=1}^n \gamma_i p_i \right) \quad (2.1.3)$$

donde: p_i es el precio del bien i ; q_i es la cantidad demandada del bien i ; Y es el gasto total (o el ingreso); β_i es la proporción marginal del gasto; y γ_i es la cantidad mínima demandada del bien i .

Dentro del segundo enfoque se encuentra el modelo propuesto por Theil y Barten (Gracia, 1994: 111), que se conoce en la literatura como Modelo de Rotterdam. La función de demanda aquí empleada es de la forma:

$$\partial p_i q_i = \alpha_i \partial \log Y + \sum_{j=1}^n e_{ij} \partial \log p_j \quad (2.1.4)$$

donde e_{ij} es la elasticidad del bien i con respecto al bien j y α_i es la elasticidad del bien i . Las aplicaciones más importantes de este modelo fueron hechas por Barten (en los años 1967 y 1969), con datos de Holanda; y la de Deaton (año 1974), con datos de la Gran Bretaña correspondientes al lapso 1900-1970, exceptuando los años de guerra.

Dentro del tercer enfoque Christensen y Manser (1975) aproximaron una función de utilidad directa por una cuadrática con especificación logarítmica en las variables precios e ingreso. Este modelo se conoce con el nombre de Translog y su forma ecuacional es:

$$\log U^* = \alpha_0 + \alpha_1 \log \sum_{i=1}^n \frac{p_i}{Y} + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \beta_{ij} \log \left(\frac{p_i}{Y} \right) \log \left(\frac{p_j}{Y} \right) \quad (2.1.5)$$

También dentro de este último enfoque se ubica el AIDS de Deaton y Muellbauer (1980), construido a partir de una función de costes del tipo PIGLOG (Gracia, 1994: 115). La función demanda así obtenida, en forma de proporción de gasto, fue de la forma:

$$W_i = \alpha_1 + \sum_{j=1}^n Y_{ij} \log p_j + \beta_i U \beta_{0k} \prod p_k^{\beta_k} \quad (2.1.6)$$

tal que

$$U \beta_{0k} = \log Y = \left(\alpha_0 + \alpha_1 \log \sum_{k=1}^m \alpha_k \log p_k + \frac{1}{2} \sum_{k=1}^m \sum_{j=1}^n \log p_k \log p_j \right) \quad (2.1.7)$$

Al sustituir (II.1.7) en (II.1.6), la expresión original se convierte finalmente en

$$W_i = \alpha_0 + \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \log P_j + \beta_i \log \frac{Y}{P} \quad (2.1.8)$$

tal que

$$\log P = \alpha_0 \sum_{k=1}^m \alpha_k P_k + \frac{1}{2} \sum_{k=1}^m \sum_{j=1}^n \gamma_{kj} \log p_k \log p_j \quad (2.1.9)$$

Sin embargo, dado que el AIDS es no lineal en sus variables y, como su estimación debe efectuarse mediante procedimientos no lineales, Deaton y Muellbauer (1980) sugieren utilizar la aproximación ideada por Stone en 1973, de la forma:

$$\log P = \sum_{i=1}^n W_i \log P_i \quad (2.1.10)$$

de donde resulta la denominada Aproximación Lineal de un Sistema de Demanda Casi Ideal (LA/AIDS).

En el caso particular de Venezuela son pocos los estudios realizados en torno al tema de la demanda y de las elasticidades. Entre ellos destacan los trabajos de Pagliccia (1970), Padrón (1990), Mata (1986); Gutiérrez (1987) y Anido y Gutiérrez (1998), si bien se tratan esencialmente de elasticidades estimadas a partir de modelos uniecuacionales de demanda y no propiamente sobre sistemas de demanda. En este último caso sólo fue posible identificar los trabajos de Belandria (1970, 1973); Anido (1998) y Anido, Orlandoni y Quintero (2005).

2.2. El Sistema Lineal del Gasto (*Linear Expenditure System, LES*)

Este sistema constituye una generalización de la función de utilidad de Cobb-Douglas. Originalmente fue desarrollado por Klein y Rubin (en 1947-1948) y Samuelson (también en 1947-1948). Fue desarrollado desde el punto de vista empírico por Geary (en 1950) y por Stone, por lo cual suele denominarse el LES de Stone-Geary (Mora, 2002). Para estimar el LES (Deaton y Muellbauer, 1980), se puede partir de la forma general de las funciones marshallianas de la forma:

$$q_i = g_i(x, p) \quad (2.1)$$

Al intentar estimar dicho sistema sin el uso directo de los recursos de la teoría, es requisito indispensable escoger previamente una forma funcional y medir luego el gasto total n y las n^2 respuestas en los precios. Stone enfrentó este problema escogiendo una transformación logarítmica de la función anterior (II.2.1) e imponiendo la restricción de homogeneidad para reducir el número de parámetros a estimar. Sin embargo es posible lograr el mayor número posible de grados de libertad al excluir la mayoría de las elasticidades cruzadas compensadas. La alternativa es entonces imponer restricciones teóricas desde el inicio. Así, si se imponen las restricciones de aditividad, homogeneidad y simetría, las $n^2 + n$ derivadas originales del precio y del gasto se reducen a $(n - 1) (\frac{1}{2}n + 1)$. De manera que, por ejemplo, para un sistema de diez ecuaciones se traduce en una ganancia de 54 grados de libertad adicionales. En la práctica esto es lo que establece la diferencia entre estar o no en capacidad de estimar el sistema, causando ninguna sorpresa el que esta forma de aplicar la teoría sea de uso creciente entre los econométristas.

A partir de la formulación lineal de la demanda

$$p_i q_i = \beta_i x + \sum_{j=1}^n \beta_{ij} p_j \quad (2.2)$$

e imponer las restricciones teóricas de aditividad, homogeneidad y simetría, la única forma funcional que satisface las restricciones es el sistema lineal del gasto

$$p_i q_i = p_i \gamma_i + \beta_i \left(x - \sum_{k=1}^n p_k \gamma_k \right) \quad (2.3)$$

con

$$\sum_{k=1}^n \beta_k = 1$$

La función de costes quedaría de la forma

$$c(u, p) = \sum p_k \gamma_k + u \prod p_k^{\beta_k} \quad (2.4)$$

que es cóncava, siempre que todos los β_i sean positivos y que x no sea menor que $\sum p_k \gamma_k$, de manera que $q_i > \gamma_i$ para todo i . De no mantenerse esta restricción, $c(u, p)$ no sería cóncava y, en consecuencia, no se podría derivar la expresión (1.2.2) al maximizar la función de utilidad restringida. A pesar que no se requiere que los γ_i sean positivos, tales parámetros se interpretan frecuentemente como las cantidades mínimas requeridas o cantidades de subsistencia, de manera tal que la ecuación (1.2.3) tiene una interpretación muy sencilla. La expresión $p_i \gamma_i$ representa el gasto realizado en primera instancia, dejando así un residuo o "gasto supernumerario" $x - \sum p_i \gamma_i$, que se asigna entre los distintos bienes en proporciones fijas β_i . En consecuencia, además del gasto de subsistencia $\sum p_i \gamma_i$, el desembolso total se divide entre los distintos *commodities* siguiendo un patrón constante. Tal interpretación puede verse reflejada en la estructura de la ecuación de coste; la ecuación (1.2.4) muestra un elemento del coste fijo, $\sum p_i \gamma_i$, que no permite sustitución alguna, al que se le suma un término que permite comprar la utilidad u a un precio unitario constante, $\prod p_k^{\beta_k}$. Luego, dado que los coeficientes β se agregan hasta la unidad, este último término puede ser considerado como la media geométrica ponderada de los precios, y en consecuencia ser considerado como un índice de precios que representa el coste de vida marginal.

Las funciones de utilidad directa e indirecta para el LES serían:

$$v(q) = \prod (q_k - \gamma_k)^{\beta_k} \quad (2.5)$$

$$\psi(p) = (x - \sum p_k \gamma_k) / \prod p_k^{\beta_k} \quad (2.6)$$

La expresión (2.5) se lleva frecuentemente a la forma equivalente $x - \sum \beta_k \log(q_k - \gamma_k)$. La forma de utilidad indirecta tiene una interpretación clara en término de gasto real: si los coeficientes γ representan requerimientos de subsistencia, solamente $(x - \sum p_k \gamma_k)$ es lo que hay disponible para asignar discrecionalmente. Este término se encuentra deflactado por el promedio ponderado de los precios para dar así una medida "real" del bienestar.

Uno de los rasgos más notables del LES es el hecho que sólo tiene $2n$ parámetros, de los cuales $(2n-1)$ pueden ser escogidos independientemente. En aquellos casos en que n sea mayor o igual que 3, esta cantidad sería mucho menor que $(2n-1)(\frac{1}{2}n+1)$, circunstancia que es teóricamente posible, a pesar que el paso de (1.2.3) a (1.2.4) no incluyó más restricciones que eran estrictamente necesarias. Esta aparente discrepancia se debe a que la selección de una forma funcional es, por sí misma, restrictiva. Deaton y Muellbauer (1980: 66) sostienen que la selección de una forma funcional con elasticidad constante significa que, cuando tiene que satisfacerse la restricción de aditividad, se deducen solamente elasticidades unitarias. La linealidad de (2.3) origina problemas menos severos, pero trae como consecuencia que el LES sea en la práctica más especializado de lo necesario. Así, por ejemplo, si se realiza la diferenciación de la ecuación (2.3), sucedería que sólo podría ocurrir "inferioridad" en los casos de aquellos bienes cuyos coeficientes β_i resultasen negativos.

Sin embargo esta circunstancia viola la condición de concavidad que, de ser permitida, resultaría en un bien que tendría un valor de elasticidad precio positivo. De manera similar, si se mantiene la condición de concavidad, dos bienes cualesquiera que fueran no podrían ser complementarios, sino que cada uno de ellos sería un sustituto de cada uno de los restantes bienes. Claro está estas restricciones no significan que el modelo no pueda ser aplicado en la práctica, sino que su aplicación debe restringirse a aquellos casos donde sus limitaciones no sean consideradas tan fuertes. Sin embargo, esto último exigiría tener cuidado en la interpretación de los resultados, así como distinguir claramente entre las propiedades del modelo (impuestas a priori) y las propiedades de la información utilizada (Deaton y Muellbauer, 1980: 67).

Por otro lado debe apuntarse que, a pesar de que por definición el modelo del LES es lineal en las variables, no lo es en los parámetros. Esta circunstancia condujo a un problema en la aplicación empírica, de gran magnitud si se considera que para la época en que Stone estimó el modelo, los cálculos se realizaban manualmente. Sin embargo Stone resolvió el problema utilizando un algoritmo simple que le permitió estimar el modelo: si se conocen γ parámetros, la ecuación es lineal en β , y viceversa. De manera que, para un conjunto de valores de partida arbitrarios, era posible iterar desde β hacia γ y

volver hasta tanto los valores de los coeficientes paren de cambiar (esto es, se vuelvan constantes).

Desde luego que para los procedimientos estándar modernos este método no es suficientemente eficiente ni mucho menos preciso. Sin embargo permite aplicar el modelo a partir de información de encuestas sobre gastos de consumo, como es el caso de la Encuestas de Presupuestos Familiares que se aplican en Venezuela desde la década de 1960. Entre sus ventajas destaca que los resultados más importantes obtenidos en el cálculo de los valores de elasticidad precio y elasticidad del gasto no son tan disímiles de los esperados a priori. Además, en el caso de Stone se observó un comportamiento interesante en ellos: el lugar ocupado por cada grupo de bienes, ordenado según los valores de sus elasticidades-precio, era exactamente el mismo que si se ordenara según los valores de sus elasticidades del gasto. Más aún, aquéllos resultaron aproximadamente iguales a los valores de las elasticidades precio. La explicación de ese comportamiento radica en que el LES pertenece una clase particular de modelos de modelos de demanda, todos los cuales comparten la propiedad de proporcionalidad aproximada entre las elasticidades precio y las elasticidades del gasto. No obstante, como señalan Deaton y Muellbauer (1980: 67), es muy importante tener presente que “el LES es un sistema de demanda demasiado restrictivo”.

2.3. Elasticidades en el Sistema Lineal del Gasto y su interpretación

Una de las ventajas que ofrece el LES es que es transparente, en el sentido que sus parámetros tienen interpretaciones de comportamiento directas. Así, para el caso de familias cuyo sistema de demanda sea uno del tipo LES, el gasto total μ se asigna en primer lugar a la compra de cantidades “necesarias”, “de subsistencia” o “comprometidas” de cada bien (b_1, \dots, b_n), y luego sí dividen el gasto remanente o “supernumerario, $\mu - \sum p_k b_k$, entre los restantes bienes en proporciones fijas (a_1, \dots, a_n) (p , al igual que en el resto del estudio es el precio, que corresponde en este caso a los precios de los bienes del subconjunto K, o conjunto de bienes de subsistencia). De manera que las cantidades (b_1, \dots, b_n) pueden ser interpretadas como la “cesta básica”. En cualquier sistema de demanda, las asignaciones presupuestarias marginales (“*marginal budget shares*”, o *mbs*) se definen como las fracciones o proporciones de cada unidad monetaria adicional del gasto realizadas en cada bien:

$$\frac{\partial p_i h^i(P, u)}{d\mu} \quad (3.1)$$

donde $h^i(P, \mu)$ es una función ordinaria marshaliana.

Como condición la suma de todas esas fracciones marginales debe ser igual a la unidad y positiva, para el caso de bienes normales. En el caso de LES las *mbs* son constantes, esto es, no dependen ni de los precios ni del gasto, y son iguales a las proporciones a_i . Sobre este sistema, Goldberger (en Pollak y Wales, 1992: 5) propuso una interesante caracterización en términos de las *mbs*: el LES es el único sistema de demanda que presenta *mbs* constantes.

Para calcular las elasticidades *propia de la demanda*, *cruzada* y *del gasto*, el procedimiento es sencillo. Al hacer $\mu_i^i(P, \mu)$ la elasticidad propia de la demanda del bien i , $\mu_j^i(P, \mu)$ la elasticidad cruzada de la demanda del bien i con respecto al bien j , y $\mu^i(P, \mu)$ la elasticidad del gasto, la fórmula de cálculo para cada una de ellas sería:

$$\eta_i^i(P, \mu) = \frac{\bar{p}_i b_i (1 - a_i)}{p_i b_i + a_i (\mu - \sum p_k b_k)} - 1 \quad (3.2)$$

$$\eta_j^i(P, \mu) = \frac{-a_i b_j p_j}{p_i b_i + a_i (\mu - \sum p_k b_k)} \quad (3.3)$$

$$\eta_{\mu}^i(P, \mu) = \frac{a_i \mu}{p_i b_i + a_i (\mu - \sum p_k b_k)} \quad (3.4)$$

Dado que en el LES las elasticidades precio y del gasto son funciones de todos los precios y del gasto, más que de las constantes, son estimadores que no proporcionan un resumen confiable sobre el comportamiento que implica cada conjunto particular de parámetros. En realidad, dado que los parámetros tienen una interpretación de

comportamiento directa, los valores de los parámetros proporcionan por sí solos el resumen estadístico más completo para el Sistema Lineal del Gasto (Pollak y Wales, 1992: 5).

De acuerdo con Gracia (1994), los análisis de demanda a partir de datos de Encuestas de Presupuestos Familiares conducen al análisis de la ley empírica formulada por Engel. Según este autor, conforme el consumidor se vuelve más rico su proporción de gasto en alimentación en relación el gasto total disminuye. Esto se traduce en que la elasticidad ingreso de los productos alimenticios tiende a ser menor que uno.

Por otro lado, tal y como señala la teoría económica, la cantidad demandada depende de la renta de los individuos y de los precios de los productos. En los análisis con datos procedentes de Encuestas de Presupuestos Familiares los precios a los que se enfrenta cada hogar pueden ser considerados constantes, dado que sólo se producen pequeñas variaciones debidas a la localización geográfica o a diferencias en calidad. De esta forma la función tradicional de demanda queda especificada como una función exclusivamente del ingreso (gasto) del consumidor. Además cuando los análisis de demanda se efectúan para datos de corte transversal es bastante común suponer que los precios son constantes para los diferentes consumidores.

Las funciones de demanda bajo este supuesto se convierten en curvas de Engel, en las que la única variable económica es el poder adquisitivo. Esta práctica evita las dificultades que surgen en los análisis de series temporales donde los precios y el ingreso varían simultáneamente. Sin embargo, aparece otro problema derivado de la heterogeneidad de los individuos. Las diferencias en los patrones de consumo de cada uno de los consumidores tienen que ser lo suficientemente pequeños para que las perturbaciones aleatorias cumplan las propiedades necesarias (en este caso concreto, homocedasticidad). Para atenuar este problema el investigador analiza los individuos separados en clases homogéneas, o introduce variables adicionales que recojan en la medida de lo posible esas diferencias.

Desafortunadamente no existe una regla que permita seleccionar la mejor forma funcional para una curva de Engel. Pero existen ciertas líneas generales que pueden ayudar a

elegir la forma funcional a emplear (Thomas, citado por Gracia, 1994): a) debe cumplir la restricción de agregación impuesta por la teoría económica a través de la restricción presupuestaria, b) debe ser teóricamente satisfactoria y consistente con las nociones que a priori se tienen sobre el comportamiento del consumidor, c) debe ser fácilmente estimable y d) debe conducir a buenos resultados (en relación con los signos esperados, alta significación en los parámetros, ajuste del modelo, entre otros aspectos).

La utilización del gasto total como medida del poder adquisitivo no está ausente de problemas, sobre todo desde el punto de vista econométrico. El gasto realizado en categorías específicas producto analizado (variable dependiente) y el gasto total están relacionados, ya que uno es un componente del otro. Esto conducirá a estimaciones sesgadas. Sin embargo, Prais (en Gracia, 1994) señala que esta fuente de sesgo es poco importante si se compara con otras fuentes de error, como la incorrecta especificación de la curva de Engel o del tamaño de la familia (Thomas, en Gracia, 1994)¹.

No obstante estas limitaciones, las elasticidades de la demanda para un país en particular proporcionan a los analistas y diseñadores de políticas económica información valiosa para entender el patrón de crecimiento del consumo alimentario doméstico (FAO, 2000, en Omezzine *et al.*, 2003).

3. FUENTES DE INFORMACIÓN

Para el cálculo de los sistemas de demanda se empleó la III Encuesta Nacional de Presupuestos Familiares, correspondiente al periodo 2005-2006, diseñada y aplicada por del Instituto Nacional de Estadística, el Banco Central de Venezuela, la Universidad de los Andes y la Corporación Venezolana de Guayana, CGV. En el caso de las principales ciudades de la Región de Los Andes el levantamiento estuvo bajo la responsabilidad del IIES, cuya fase de recolección de datos finalizó a mediados del 2006. La CVG hizo lo propio en la región de Guayana (dos estados del sur del país), en tanto el resto estuvo a cargo del INE y del BCV (no obstante, estas dos instituciones apoyaron el trabajo de las dos primeras en sus ámbitos geográficos de acción).

¹ Adicionalmente se arguye que, debido a que el gasto es la única variable estrictamente económica cuando se estiman sistemas de demanda con datos de corte transversal, pueden existir algunas limitaciones en los resultados. Dada la heterogeneidad de las familias y a que éstas presentan diferentes características sociodemográficas, su inclusión en el modelo conducirá a un mayor grado de explicación de la demanda. Además, si estas variables están correlacionadas con el gasto, la estimación del sistema sin tenerlas en cuenta proporcionará sesgos en los parámetros.

La III EPF mantuvo el objetivo original de las EPF precedentes, a saber, indagar acerca de ingresos y egresos, así como sobre otras variables sociales y económicas relacionadas con las familias y los miembros que las integran, al igual que características de las viviendas, fundamentalmente para la actualizar las ponderaciones del Índice de Precios al Consumidor de Venezuela. Sin embargo, en esta ocasión se incluyó la necesidad de obtener información para estimar el consumo final de los hogares y otras variables de utilidad para el Sistema de Cuentas Nacionales, construir distribuciones de ingresos y su relación con las características socio-económicas y demográficas de la población, medir la pobreza, conformar las canastas normativas de consumo global y alimentario y obtener información indirecta que permita estimar el valor bruto de la producción de servicios destinados al consumo de las familias (IIES, 2006. 2005).

Este instrumento abarcó cinco dominios de estudio: el Área Metropolitana de Caracas y sus zonas adyacentes, las ciudades principales (localidades iguales o mayores de 250.000 habitantes, excluyendo al Área Metropolitana de Caracas; las ciudades medianas (localidades iguales o mayores de 50.000 habitantes y menores de 250.000); las ciudades pequeñas (localidades urbanas mayores de 5.000 y menores de 50.000 habitantes); y el resto (localidades menores de 5.000 habitantes), con una muestra inicial estimada en 10.000 hogares.

Para el caso del presente estudio se seleccionó una submuestra, correspondiente a la información de las variables *gastos* e *ingresos* de los hogares, asignando como unidad muestral (por razones de manejo de la data) a los individuos que habitaban una vivienda (aunque en ocasiones puede ser que más de un hogar habite una misma vivienda). Las variables correspondientes a las distintas categorías del gasto se agruparon en dos grandes categorías: gastos alimentarios (tanto agregados como desagregados en 24 subcategorías) y el resto del gasto. El periodo de la data corresponde a datos mensuales, tanto para el ingreso como para las variables del gasto. La muestra original constaba de 1.492 observaciones, reducidas más adelante para facilitar las estimaciones.

4. EVOLUCIÓN RECIENTE DEL GASTO TOTAL Y ALIMENTARIO DE LOS HOGARES VENEZOLANOS

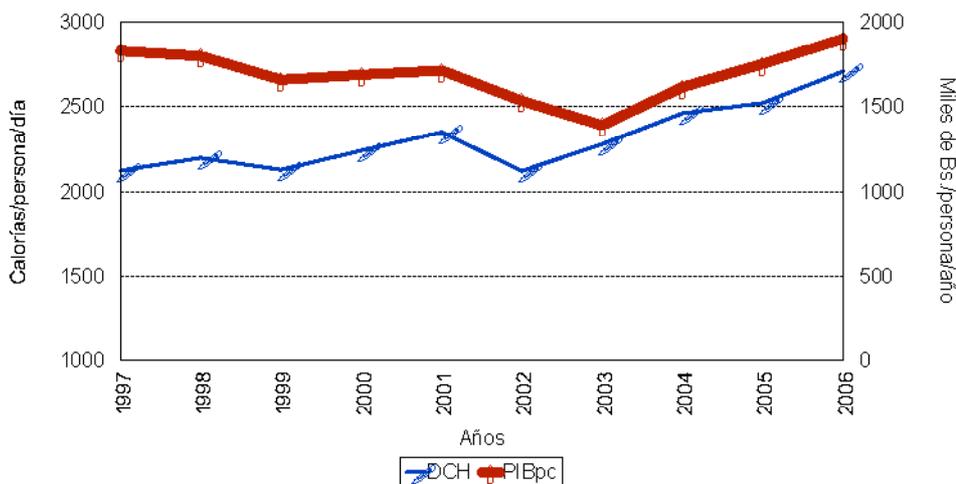
Durante el lapso comprendido entre 1997 y el 2004 cada hogar promedio en Venezuela destinaba entre el 60 y el 64% del total de sus desembolsos a bienes, tanto durables como no durables (Anido *et al.*, 2005). Dentro de ellos, la proporción destinada a la adquisición de *Alimentos, bebidas y tabaco* representó entre el 30 y el 34% del gasto total, aproximadamente, siendo el año 2003 el de la mayor asignación durante este subperiodo. En promedio cada hogar venezolano destinó, entre 1997 y 2003, el 32,13% al consumo de alimentos y bebidas, manteniéndose esta categoría sistemáticamente como la de mayor importancia relativa para todo el lapso en estudio. No obstante debe señalarse que el porcentaje del gasto alimentario resultó ligeramente inferior a los de los años precedentes. Este comportamiento se mantiene en el año 2005, cuando en promedio en el país se destinaba alrededor del 36% del ingreso al gasto en alimentos (Anido *et al.*, 2005).

Dos aspectos singulares deben resaltarse de esta caracterización. El primero está referido a lo señalado en la Ley de Engel, en el sentido de que los aumentos relativos de los gastos efectuados en alimentación en Venezuela durante el periodo en cuestión (de forma similar a lo ocurrido desde la década de 1970), estuvieron asociados a una caída del poder de compra alimentario y viceversa. El segundo, como consecuencia de lo anterior, es la relevancia que en el caso venezolano tienen las variables precio e ingreso para explicar los cambios en los patrones promedio de consumo, en términos de las asignaciones entre grupos y dentro de los grupos de bienes y servicios, que son precisamente objeto de estudio en la sección siguiente para el caso particular de la capital venezolana.

En consonancia con estas afirmaciones, Ablan y Abreu (2007) afirman que la Disponibilidad (energética) para el Consumo Humano al nivel de venta al detal, la DCH energética es considerada una buena aproximación a la magnitud de la variable consumo (energético), en el sentido económico del término. Se espera que, dado el carácter de bienes normales de los alimentos, a medida que aumenta el poder adquisitivo del consumidor (el ingreso per cápita en términos reales), aumente la DCH energética per

cápita; en contraste, cuando el ingreso real por persona disminuya, la DCH energética por persona debería hacer lo propio.

Gráfico 1
Venezuela: evolución del ingreso real y del consumo de alimentos, 1997-2006
(PIB per cápita vs. DCH energética)

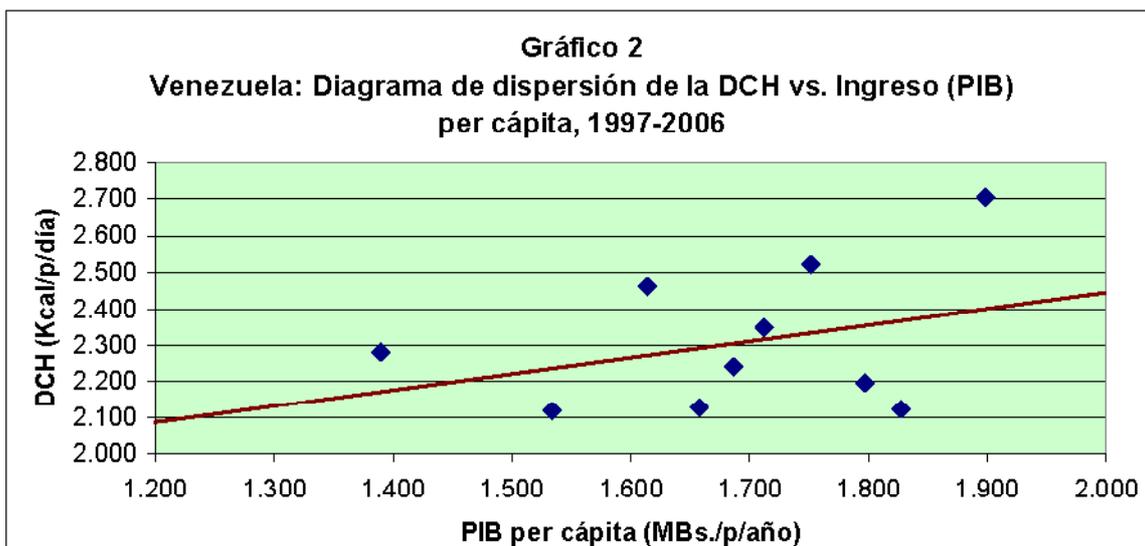


Fuente: elaboración propia, con base en Ablan y Abreu (2007), INE (2007) y BCV (2007)

Las cifras oficiales del Instituto Nacional de Nutrición revelan que la DCH era de 2.460 calorías/persona/día en el 2004, y de 2.521 calorías/persona/día en 2005. Ablan y Abreu (2007) han estimado las disponibilidades para el año 2006 en 2.706 calorías/persona/día. Estos datos permiten apreciar el aumento sostenido en el consumo de alimentos del venezolano promedio, que se había contraído entre el 2001 y el 2003. Esta recuperación obedeció al incremento sostenido ingreso real (tanto agregado como per cápita), gracias a los elevados precios petroleros que permitieron al gobierno del adoptar políticas que coadyuvaron al aumento del ingreso de las familias, la recuperación del empleo, el acceso al financiamiento y la disminución de las tasas de interés activas, así como de las transferencias de recursos a los hogares mediante diversos programas sociales por parte del Gobierno Nacional² (Parra, citado por Latin American Markets, 2007). Estas

² El órgano responsable es el Ministerio del Poder Popular para la Alimentación (MINAL), al que formalmente están adscritos la Corporación CASA, la red MERCAL –Mercado de Alimentos- y el Programa de Alimentos Estratégicos (Fundación PROAL). La primera es una empresa estatal “(...) dedicada a la presentación de servicios agrícolas, a la comercialización y distribución de productos alimenticios, y de otros que complementen la cesta básica, de materia prima, de insumos para la producción agroalimentaria, agro productiva, agroindustrial, de maquinaria y equipos agrícolas, pesqueros o acuícola, sean éstos de origen

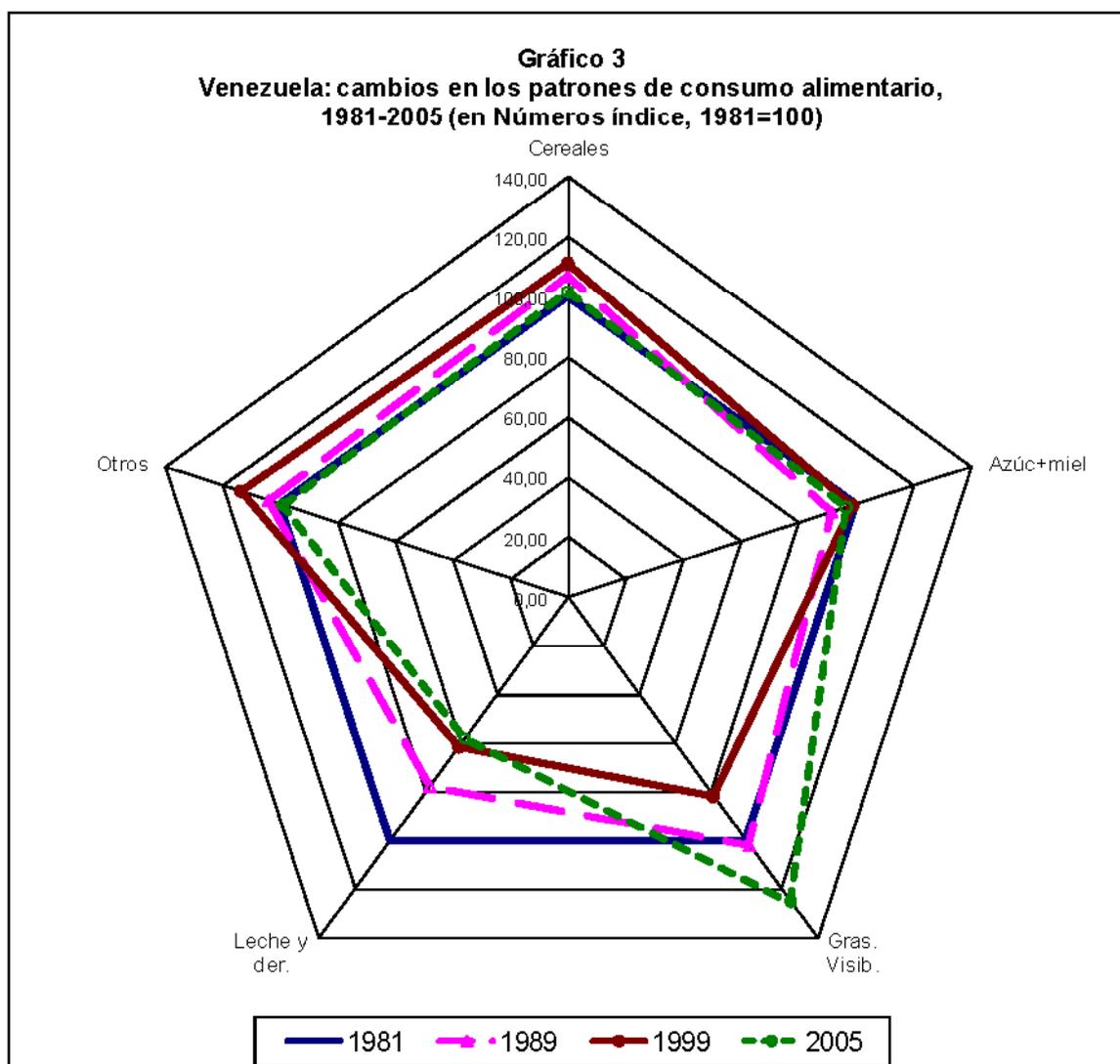
tendencias pueden apreciarse en el Gráfico N° 1, con una correlación casi perfecta entre ambas variables a partir del año 2003. La relación directa entre ambas variables se puede apreciar, igualmente, en el Gráfico N° 2 (pendiente positiva o línea de tendencia).



Como apuntan Olaizola *et al.* (2006), “el incremento progresivo del coste de los alimentos a lo largo de las últimas cuatro décadas ha impulsado la adopción de políticas, planes y programas que han limitado el aumento desmedido de algunos rubros alimenticios básicos (cereales, azúcar, margarinas, aceites vegetales, entre otros), mientras que otros se han encarecido sustancialmente en comparación a los primeros (carnes, aves, pescados, huevos, vegetales, verduras y frutas). El resultado de estas políticas se han traducido en cambios significativos en el patrón de disponibilidad de alimentos (Ablan y Abreu, 2007; Olaizola *et al.*, 2006), que de alguna manera reflejan el patrón de consumo de alimentos, basándose en la premisa de que a mayor disponibilidad será el consumo de alimentos (condición necesaria). Estos cambios pueden observarse en el Gráfico N° 3, en

nacional o internacional”. La segunda es responsable del “(...) mercadeo y comercialización, permanente, al mayor y detal de productos alimenticios y otros productos de primera necesidad, manteniendo la calidad, bajos precios y fácil acceso para mantener abastecida a la población venezolana, especialmente la de escasos recursos económicos, incorporando al grupo familiar, a las pequeñas empresas y a las cooperativas organizadas, mediante puntos de comercio fijos y móviles; desarrollando una imagen corporativa en todos sus procesos y con apego a las normas que rigen la materia; para garantizar la seguridad alimentaria”. Los precios acá tienen subsidios que oscilan entre el 30 hasta el 70% del precio en el mercado venezolano (“privado”), para una media del 40%. Finalmente está PROAL, un programa estatal cuya misión es facilitar la adquisición de siete productos alimenticios estratégicos con un alto contenido nutricional a la población en condiciones de pobreza extrema, a precios significativamente menores que los del mercado (MINAL, 2007).

el que a partir de años seleccionados se presentan en números índices los cambios ocurridos en el patrón de las disponibilidades de energía alimentaria de los principales grupos de alimentos, a los largo de estos 25 años (aporte de c/u de ellos como % de la DCH total de energía). Los cambios más importantes revelan un significativo aumento de las grasas visibles (alimentos caros y mayormente de procedencia importada); el descenso relativo de los cereales como proveedor de energía alimentaria y el marcado descenso de la leche y sus derivados. En cuanto a los azúcares y miel los cambios son casi imperceptibles, aportando este grupo casi lo mismo en 2005 que en la actualidad, si bien a finales de la década de 1990 había experimentado una caída significativa.



Fuente: elaboración propia, con base en datos de Ablan y Abreu (2007).

Guzmán (2007), al evaluar los alcances del Programa de Alimentos MERCAL (institución que preside actualmente), señala que el mismo ha permitido alimentar en dos turnos diarios más de 1.270.000 ciudadanos de escasos recursos, mediante las más de 6.000 Casas de Alimentación que funcionan a lo largo del territorio. Así mismo igual modo señala que en 2005 cerca de 500.000 habitantes se les está vendiendo con descuento de 50% del precio de los alimentos y bebidas subsidiados y regulados en los más de 14.000 establecimientos de la red. Elías El Juri (2006), citando cifras de las encuestas de consumo del Instituto de Estadística Nacional a su cargo, señala que el 73% por ciento de los hogares compraba entonces por lo menos un producto en MERCAL.

Según Latin American Markets (2007), en el año 2005 el consumo agregado del país experimentó un importante repunte al aumentar en 14,4% con respecto al 2004 (el privado creció en 16,3%, en tanto que el consumo asociado al sector público creció en 7,3%). Las cifras oficiales del BCV (BCV, 2007) dan cuenta que en el 2006 el consumo final privado (gasto de los hogares) creció en 32,2%, en tanto el público hizo lo propio al registrar un crecimiento del 37,9%. No obstante, la información oficial sólo reporta valores agregados, por lo cual no es posible apreciar lo sucedido en el caso del gasto asignado al grupo de Alimentos, Bebidas y Tabacos. Dadas las crecientes importaciones de alimentos por parte del gobierno, así como la consolidación de la red MERCAL (venta de alimentos y otros artículos de primera necesidad a precios subsidiados) registradas desde el 2003, puede presumirse que el gasto alimentario también aumentó en el año 2006, lo que a su vez es coherente con el crecimiento de la DCH estimado por Ablan y Abreu (2007).

5. ESTIMACIÓN, RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Por tratarse de datos reales, en algunas variables se encontraron valores del gasto con frecuencia iguales a cero, circunstancia que introducía serios problemas para la estimación de los sistemas de demanda. La muestra inicial de 1.492 observaciones (viviendas) para el Distrito Federal se restringió a una muestra intermedia de 1.002 observaciones, finalmente reducida a 253. Esto último obedeció a la necesidad de excluir los valores *outliers*, particularmente visibles en el caso de la variable ingreso, así como en algunas subcategorías del gasto alimentario. Adicionalmente fue necesario reducir las 24

subcategorías a seis, debido a la persistencia de ingentes observaciones con gastos cero y que dificultaban la estimación.

Por otro lado, dada la gran dispersión de los datos originales y las exigencias del modelo de Stone previamente se transformaron las variables originales a sus valores de logaritmos naturales. Luego se estimó el correspondiente sistema de ecuaciones, mediante el método de regresiones aparentemente no relacionadas (SUR, por sus siglas en inglés), dado que éstas permiten mejorar la eficiencia de la estimación en presencia de correlaciones contemporáneas entre unidades muestrales (lo que se presumía dado el carácter atemporal de los datos muestrales). Además permite mejorar la eficiencia al reducir la variabilidad entre los valores de las distintas variables utilizadas en el sistema. Se estimaron dos modelos. En el primero de ellos, Modelo 1, en donde el *gasto* del hogar (vivienda) i en la subcategoría j de gasto alimentario es una función del *gasto total* mensual en alimentos realizado por ese hogar. Es decir, el conjunto de gastos efectuado en la categoría i , $p_i \cdot q_i$ (en logaritmo natural) es una función del gasto total (también en logaritmo natural). En el modelo 2 el *gasto* del hogar (vivienda) i en la subcategoría j de *gasto alimentario* es una función del *ingreso total* mensual de ese hogar. Dada la forma de especificación de las variables y del modelo utilizado, los valores obtenidos corresponden directamente a los coeficientes de elasticidad.

En ambos casos los valores obtenidos para los estimadores resultaron, en términos generales, consistentes con los resultados esperados a priori. En primer lugar, todos los coeficientes fueron estadísticamente significativos, a cualquier nivel de significación³. La interpretación de los β_i (estimadores de los h_{ik}) es directa: cada valor corresponde la *elasticidad renta* del gasto de categoría de bienes i . Así por ejemplo, para el caso las carnes, el valor 0,9065 indica que en promedio las familias de la muestra experimentarían un aumento del gasto de los gastos realizados en carnes del 90,65% cuando su ingreso llegara a duplicarse. Tal resultado además corrobora, para la muestra empleada, que las carnes se comportan como bienes normales necesarios, si bien más cercanos a bienes de lujo (resultado comprensible por sus elevados precios relativos, no obstante el control

³ No lo fueron, eso sí, en 5 de los 6 estimadores del término independiente de cada una de las 6 ecuaciones del Sistema de demanda en el modelo 1 (Cuadro V.1).

de precios al que han estado sometidos varios productos, carnes incluidas, desde el 2003).

Cuadro V.1
MODELO 1-COEFICIENTES Y ELASTICIDADES RENTA PARA CADA SUBGRUPO DE GASTO
Distrito Federal: matriz de coeficientes del modelo 1 (Base: EPF 2004-2005) / Variable dependiente: gastos totales

Grupo	Subgrupo	Constante	t (significación)	Bi (Elasticidad-renta)	t (significación)	R ²
Alimentos y bebidas no alcohólicas	Bebidas alcohólicas y otros gastos alimentarios n.i.o.p.	-4,071009	-6,16 (0,00)	1,227936	6,167419 (0,00)	0,69
	Azúcares, café, té, varios	0,528717	0,54 (0,59)	0,757478	10,299951 (0,00)	0,29
	Carnes	-0,799049	-0,77 (0,44)	0,906575	11,521295 (0,00)	0,32
	Cereales y derivados; Frutas y hortalizas; Raíces y féculentos	0,976804	0,99 (0,32)	0,766063	10,322796 (0,00)	0,25
	Gastos de alimentación fuera del hogar	0,779741	0,59 (0,55)	0,721780	7,282973 (0,00)	0,18
	Pescados, Leche y derivados, Huevos, Grasas	1,364571	1,53 (0,13)	0,733878	10,865512 (0,00)	0,28

Fuente: elaboración propia, con base en las EPF (2004-2005)

Nota: los valores entre paréntesis corresponden al nivel de significación de los estadísticos "t"

No obstante, debe apuntarse que en la estimación se obtuvieron coeficientes de determinación (R^2) relativamente bajos en todos los casos (con excepción de la subcategoría *Bebidas alcohólicas y otros gastos alimentarios n.i.o.p.*). Tales resultados son atribuibles, en palabras de Blandria (1973), al grado de desagregación utilizado en el sistema de ecuaciones.

Como puede observarse también, los coeficientes de elasticidad-renta del gasto correspondientes a las distintas subcategorías de alimentos resultaron ser menores que la unidad, entre 0,02 y 0,91, corroborando así su carácter de bienes normales necesarios. Los valores más inelásticos se observaron en la subcategoría de *Gastos de alimentación fuera del hogar*. Sin embargo, las erogaciones correspondientes a *Bebidas alcohólicas y otros gastos alimentarios n.i.o.p.*, contrario a la concepción que se tiene del venezolano promedio, dan cuenta de unos bienes que se comportan como Normales de Lujo (elasticidad igual a 1,23).

Utilizando nuevamente el método SUR se estimó el Modelo 2. Los resultados correspondientes al sistema de demanda en cuestión se presentan en el Cuadro N° V.2.

Cuadro V.2
MODELO 2-COEFICIENTES Y ELASTICIDADES INGRESO PARA CADA SUBGRUPO DE GASTO
Distrito Federal: matriz de coeficientes del modelo 1 (Base: EPF 2004-2005) / Variable dependiente: Ingresos totales

Grupo	Subgrupo	Constante	t (significación)	Bi (Elasticidad- renta)	t (significación)	R ²
Alimentos y bebidas no alcohólicas	Bebidas alcohólicas y otros gastos alimentarios n.i.o.p.	7,855023	11,61 (0,00)	0,294848	6,21 (0,00)	0,13
	Azúcares; café, té; varios	8,450562	12,72 (0,00)	0,142238	3,05 (0,00)	0,04
	Carnes	9,798488	13,59 (0,00)	0,096240	1,90 (0,06)	0,02
	Cereales y derivados; Frutas y hortalizas; Raíces y feculentos	10,154913	15,74 (0,00)	0,064288	1,42 (0,16)	0,01
	Gastos de alimentación fuera del hogar	7,456084	8,70 (0,00)	0,197296	3,29 (0,00)	0,04
	Pescados, Leche y derivados, Huevos, Grasas	10,645511	17,53 (0,00)	0,027357	0,64 (0,52)	0,00

Fuente: elaboración propia, con base en las EPF (2004-2005)

Nota: los valores entre paréntesis corresponden al nivel de significación de los estadísticos "t"

En este caso los coeficientes de elasticidad ingreso del gasto resultaron ser todos menores que la unidad, siendo los más inelásticos los mostrados por la subcategoría correspondiente a *Pescados, Leche y derivados, Huevos, Grasas*. Estos resultados pueden explicarse por lo señalado por Walters (1977), quien sostiene que los valores empíricos de las elasticidades-ingreso (cuando el ingreso es la variable explicatoria) son siempre menores que las elasticidades-renta. No obstante, dada la condición ya advertida en este sistema (coeficientes de determinación muy bajos), deben tomarse como resultados de escasa utilidad empírica y de planificación.

No obstante este revés, debe acotarse que los hallazgos del primer modelo están en consonancia con diversos estudios sobre el tema. Así por ejemplo, como lo señala Puente (2004: 18), "(...) en tiempos de crisis el consumidor desarrolla una conciencia racional acerca del comportamiento de compra y cambia, en muchos casos, la jerarquía y el valor percibido de los productos". Así, en el caso venezolano y de acuerdo con un estudio de Datanálisis del año 2003 citado por la autora, el consumidor ha cambiado su patrón de compras tratando de equilibrar su presupuesto de ingresos y compra bajo nuevas modalidades como el aumento de la frecuencia de compra, reducción de compras excesivas, exploración de nuevos sitios de compra, cambio a marcas más baratas, cambio a presentaciones más pequeñas de productos en productos básicos. Esto en gran medida explicaría por qué a pesar de las constantes fluctuaciones en precios e ingresos al inicio de la década y en el año específico del estudio, los consumidores venezolanos en general y del Distrito Federal en particular, intentan siempre mantener sus niveles de gasto alimentario y su nivel de bienestar en general (elasticidades inelásticas).

Finalmente es pertinente señalar que la utilidad de los sistemas de demanda, específicamente de las elasticidades, estriba en la posibilidad de inferir el comportamiento futuro del consumidor. De esta manera, diseñando escenarios que incluyan posibles cambios en los precios de los bienes y en los ingresos de los consumidores, es posible predecir sobre bases ciertas el sentido e incluso el orden de magnitud de la respuesta de éstos ante tales cambios. De manera que, tanto para las labores de planificación del sector público y del privado como para el diseño de políticas por parte del sector gubernamental, disponer de coeficientes de elasticidad resulta útil y conveniente.

6. REFLEXIONES FINALES Y CONCLUSIONES

Como se ha podido apreciar a lo largo del estudio, la información de corte transversal recolectada en Venezuela mediante las Encuestas de Presupuestos Familiares, además de servir para el fin original de calcular las ponderaciones del índice de precios al consumidor, permite también –entre otras aplicaciones potenciales- realizar estudios de consumo. Es el caso particular de los sistemas de demanda, dentro de los cuales se inscribe esta segunda parte del trabajo, en el que las estimaciones se realizan a partir de datos atemporales para estimar coeficientes de elasticidad del gasto mediante sistemas de regresiones aparentemente no relacionadas (SUR).

El caso particular aquí estudiado se desarrolla en un entorno caracterizado por la transición desde una situación de caída significativa del ingreso real de los consumidores en los primeros años de la década iniciada en el 2000 (con sus consecuentes efectos registrados en la caída del consumo alimentario), a otra significativamente distinta. En la nueva los ingresos reales del consumidor venezolano comienzan a crecer gradualmente, fundamentalmente debido al auge de precios del petróleo experimentado desde el 2003, lo que a su vez permitió al gobierno nacional aumentar el gasto público con orientación social. Particularmente destaca los gastos crecientes realizados por los ministerios de Agricultura y Tierras y de Alimentación. Éstos, a través de la red MERCAL y la Corporación CASA, han materializado diversas políticas que, traducidas en aumentos de la oferta alimentaria doméstica y/o mayores importaciones agroalimentarias, han permitido un mayor acceso –en particular de los estratos de menores ingresos- a alimentos con precios muy bajos en comparación con los vigentes en el mercado.

En este contexto, por tratarse de datos preliminares con algunas deficiencias advertidas tanto por el autor como otros investigadores del tema, se estimaron los sistemas de demanda para el caso del Distrito Federal. Para llevar a cabo este procedimiento se utilizaron dos modelos, arbitrariamente denominados: *Modelo 1*, en donde el gasto de un hogar i (o vivienda, que era la unidad de observación muestral) en una subcategoría j de gasto alimentario era una función del gasto total mensual en alimentos realizado por ese hogar; y *Modelo 2*, en donde el gasto del hogar (vivienda) i en la subcategoría j de gasto alimentario es una función del ingreso total mensual de ese hogar. Dada la forma de especificación de las variables y de los modelos utilizados, los valores (estimadores) obtenidos corresponden directamente a los coeficientes de elasticidad.

Los valores de los estimadores obtenidos en el primero de los citados modelos resultaron ser todos estadísticamente significativos, a cualquier nivel de significación (caso de los coeficientes de elasticidad), además se ser casi todos inelásticos, de acuerdo con lo esperado a priori. La excepción fue el coeficiente de elasticidad renta del gasto correspondiente a la subcategoría *Bebidas alcohólicas y otros gastos alimentarios n.i.o.p.* Los coeficientes de elasticidad-renta que resultaron ser menores que la unidad registraron valores entre 0,02 y 0,91, corroborando así su carácter de *bienes normales necesarios*. Los valores más inelásticos se observaron en la subcategoría de *Gastos de alimentación fuera del hogar*.

Los resultados obtenidos a partir de la estimación del Modelo 2 resultaron todos menores que la unidad, siendo los más inelásticos obtenidos para la subcategoría de gastos en *Pescados, Leche y derivados, Huevos, Grasas*. Estos resultados concuerdan con lo señalado por Walters (1977), quien sostiene que los valores empíricos de las elasticidades-ingreso, cuando el ingreso es la variable explicatoria (exógena), son siempre menores que las elasticidades-renta. No obstante, dada la condición ya advertida en este sistema (coeficientes de determinación muy bajos), deben tomarse como resultados de escasa utilidad empírica a los fines de políticas de planificación económica.

Finalmente debe aclararse que la mayor utilidad de la investigación radica en la posibilidad de inferir el comportamiento futuro del consumidor. En escenarios que reflejen cambios en las variables *precios e ingresos* es conveniente disponer de modelo de

predicción confiables que permitan conocer el sentido y el orden de magnitud de respuesta de los consumidores ante cambios en las principales determinantes económicas de la demanda, en particular para el diseño (y posterior adopción) de políticas económicas generales y sectoriales agroalimentarias, no obstante sus limitaciones en términos del estrecho horizonte temporal que permiten anticipar.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABLAN, Elvira; ABREU, Edgar. 2007. "Venezuela: Efectos nutricionales de los cambios alimentarios, 1980-2005": En: **Agroalimentaria**, 25 (enero-junio): 11-31.

ANIDO, Daniel; ORLANDONI, Giampaolo; QUINTERO, Liliana. (2005). "Estudio del consumo a partir de las encuestas de presupuestos familiares, 1967-2005. El caso de la ciudad de Mérida (Venezuela) ". En: **Agroalimentaria**, 20 (enero-junio): 15-41.

ANIDO, Daniel. 2002. "Políticas económicas y sectoriales agrícolas: efectos sobre la situación de la seguridad alimentaria en Venezuela, 1970-2000", En **Ágora-Trujillo**, año 5 (10), julio-diciembre: 13-58.

ANIDO, Daniel. 1998. **Sistema lineal del gasto: especificación y estimación para la ciudad de Mérida, 1986**. Mérida (Venezuela): Universidad de Los Andes. Tesis de Maestría.

ANIDO, Daniel; GUTIÉRREZ, Alejandro. 1998. "La Demanda de Calorías en Venezuela 1970-1995: Algunas Evidencias Empíricas". En: **Agroalimentaria**, 6 (junio): 28-42.

BCV. 2005. **Indicadores macroeconómicos: Consumo final de los hogares. Base 1997**. En: http://www.bcv.org.ve/excel/7_1_8.xls?id=343; consulta 07/09/2007.

BCV. 2007. **Cuentas consolidadas de la Nación. Base 1997**. En: <http://www.bcv.org.ve/c2/indicadores.asp>; consulta: 07/09/2007.

BELANDRIA, Francisco. 1973. **Sistemas Lineales de Demanda**. Mérida (Venezuela): Universidad de Los Andes. Trabajo de ascenso.

BELANDRIA, Francisco. 1971. **An empirical study of consumer expenditure patters in Venezuela cities**. Illinois: Northwestern University. Unpublished PhD dissertation.

BELANDRIA, Francisco. 1970. "Sistemas Lineales de Demanda. Caso de Información Atemporal". En: **Economía**, 1: 1-21.

CHRISTENSEN, L.; MANSER, M. 1975. "Estimating U.S. Consumer Preferences for Meat with a Flexible Utility Function". En: **Journal of Econometrics**, 5: 37-53.

DEATON, A.; MUELLBAUER, J. 1980. "An Almost Ideal Demand System". En: **American Economic Review**, 70: 312-326.

DEATON, A.; MUELLBAUER, J. 1974. "The Analysis of Consumer Demand in United Kingdom 1900-1970". En: **Econometrica**, 42: 341-367.

EL JURI, Elías. 2006. **En Venezuela disminuye la pobreza progresivamente**. En: http://www.minci.gob.ve/reportajes/2/5828/en_venezuela_disminuye.html; consulta: 06/09/2007.

FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION, FAO. 2005. **Food Balance Sheets**. Roma: FAO. (En: <http://faostat.fao.org>; consulta: 20/05/2005).

GRACIA, Azucena. 1994. **La Demanda de Productos Alimenticios en España: Estimación con Datos de Corte Transversal**. Universidad de Zaragoza. Tesis doctoral.

GUTIÉRREZ, Alejandro. 1987. **Demanda de Azúcar en Venezuela**. Mérida (Venezuela): Universidad de Los Andes. Mimeografiado.

GUZMÁN, Félix. 2007. **Unas 12 millones de personas diarias consumen productos de Mercal**. En: <http://www.aporrealos.org/misiones/n93889.html>; consulta: 22/08/2007.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y SOCIALES, IIES. 2005. **III Encuesta Nacional de Presupuestos Familiares**. (En: <http://iies.faces.ula.ve>; consulta: 30/05/2005).

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y SOCIALES, IIES. 2006. **Información preliminar. III Encuesta Nacional de Presupuestos Familiares**. Mérida (Venezuela): Universidad de Los Andes.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, INE. 2007. **Proyecciones de población. Población total, por sexo, 1990-2015, (base Censo, 2001)**. En: <http://www.ine.gov.ve/poblacion/distribucion.asp>; consulta: 08/09/2007.

KLEIN, L.; RUBIN, H. "A constant utility index of the cost of living". En: *Review of Economic Studies*, IX (1941-42): 40-57.

LATIN AMERICAN MARKETS. 2007. **Venezuela: El consumo repuntó 14,4% durante el año 2005**. En: <http://www.latinamerican-markets.com/venezuela---el-consumo-repunto-14-4-durante-el-ano-2005>; consulta: 07/09/2007.

LESER C. E. V. 1941. "Family budget data and price elasticities of demand". En: *Review of Economic Studies*, Vol. 9.

LLUCH, C. A., 1971. "Consumer demand functions, Spain, 1958-1964". En: *European Economic Review*, 2: 227-302.

MATA, Héctor. 1986. **Estimación de la Demanda de Carne de Res en Venezuela**. Mérida (Venezuela): Universidad de Los Andes. Mimeografiado.

MORA, John J. 2002. **Introducción a la teoría del consumidor. De la preferencia a la estimación**. Cali (Colombia): Impresora Feriva S.A.

MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA ALIMENTACIÓN, MINAL. 2007. **Organismos adscritos**. En: <http://www.minal.gob.ve/view/organismosadscritos.php>; consulta: 08/09/2007.

OLAIZOLA, Cristina; ESTÉ, Ma. Eugenia; TAPIA, María Soledad; CARMONA Andrés; EMALDI, Unai. 2006. "Hacia un programa de promoción del consumo de frutas y verduras en Venezuela". En: *Rev. Chilena de Nutrición*, Vol. 33 suppl. 1, (octubre): 306-315.

OMEZZINE, A.; BOUGHANMI, H.; AL-OUFI, H. 2003. "Demand Elasticities of Fresh Fish Commodities: A Case Study". En: *Agricultural and Marine Sciences*, 8 (2): 55-61.

PADRÓN, Carlos *et al.* 1990. **Evaluación de las Elasticidades de la Demanda de Alimentos en Venezuela.** Caracas: Fundación Polar, PROSAV. Mimeografiado.

PAGLICCIA, Nino. 1970. **Análisis de la Demanda y Elasticidades para el Estado Mérida.** Mérida (Venezuela): Universidad de Los Andes. Mimeografiado.

POLLAK, Robert; WALES, Terence. 1992. **Demand System: Specification & Estimation.** New York: Oxford University Press.

PUENTE, Raquel. 2004. "¡Crisis! ¿Qué hacer cuando disminuyen las ventas? ". En: **Debates IESA**, Vol. IX, N° 4 (Julio-septiembre): 18-22.

SELVANATHAN, Saroja; SELVANATHAN, Eliyathamby. 2005. **The demand for alcohol, tobacco and marijuana. International evidence.** Sydney (Australia): Ashgate.

STONE, J. R. N. 1954a. **The Measurement of Consumer Expenditure and Behavior in the UK 1920-1938.** Cambridge: Cambridge University Press, Vol. 1.

STONE, R. D. 1954b. "Linear Expenditure System and Demand Analysis: an Application to the Patterns of British Demand". En: **The Economic Journal**, 64: 511-527.

THEIL, H. 1975. **Theory and Measurement of Consumer Demand.** Vol. I. Amsterdam: North-Holland.

THOMAS, R. L. 1987. **Applied demand analysis.** London: Longman Group.
UNIVERSIDAD LAVAL. 1993. **Curso de Planificación Agroalimentaria. Módulo: Economía del consumo alimentario.** Quebec: Universidad Laval.

WALTERS, A. 1970. **An Introduction to Econometrics.** New York: Norton.