

**DETERMINACIÓN DE UNA TIPOLOGÍA DE HOGARES EN EL  
MARCO DE UNA MATRIZ DE CONTABILIDAD SOCIAL\***

**M<sup>a</sup> Luisa Moltó, Santiago Murgui y Ezequiel Uriel\*\***

WP-EC 95-07

---

\* Los autores agradecen los comentarios de un evaluador anónimo.

\*\* M.L. Moltó y S. Murgui: Universitat de València. E. Uriel, IVIE y Universitat de València.

Editor: **Instituto Valenciano de  
Investigaciones Económicas, S.A.**  
Primera Edición Junio 1995.  
ISBN: 84-482-1024-7  
Depósito Legal: V-2474-1995  
Impreso por Copisteria Sanchis, S.L.,  
Quart, 121-bajo, 46008-Valencia.  
Impreso en España.

# **DETERMINACIÓN DE UNA TIPOLOGÍA DE HOGARES EN EL MARCO DE UNA MATRIZ DE CONTABILIDAD SOCIAL**

**M<sup>a</sup> Luisa Moltó, Santiago Murgui y Ezequiel Uriel**

## **RESUMEN**

En este trabajo se realiza una clasificación de los hogares en el marco de la matriz de contabilidad social. Teniendo en cuenta las propuestas de ampliación del sistema de cuentas nacionales de las Naciones Unidas, se realiza una primera clasificación de los hogares españoles, de acuerdo con determinadas características demográficas.

Posteriormente se reclasifican los hogares que tienen un nivel de desigualdad sobre el gasto total ó por grupos de bienes, obteniéndose 4 grupos finalmente a partir de los 12 grupos de hogares definidos inicialmente.

**PALABRAS CLAVE:** Matriz de Contabilidad Social; Medidas de Desigualdad Multivariantes; Tipología de Hogares.

## **ABSTRACT**

This paper carries out a household classification in the framework of the Social Accounting Matrix. Bearing in mind the enlargement proposals of the National Accounts System of the United Nations, a first classification of Spanish households in accordance with certain demographic characteristics is undertaken.

Finally the households with a level of inequality according to total expense or goods are again classified obtaining 4 groups from the 12 household groups initially defined.

**KEY WORDS:** Social Accounting Matrix, Multivariate Inequality Measures, Household Typology.



## 1. INTRODUCCIÓN.

El objetivo de este trabajo es definir una clasificación de hogares que sea útil para el diseño y evaluación de políticas dentro del contexto institucional español, mediante una matriz de contabilidad social (MCS).

El trabajo está estructurado en cuatro grandes apartados. En el apartado segundo se describen y discuten los criterios de clasificación de los hogares en el contexto de la matriz de contabilidad social (MCS) y del sistema de cuentas nacionales (SCN). Así, se realiza en primer lugar, en la sección 2.1, una breve descripción de la MCS, destacando su capacidad para tener en cuenta tanto aspectos sociales como económicos; lo cual constituye la mayor ventaja con respecto al sistema SCN, que se encuentra en la actualidad pendiente de revisión. Un repaso a estas propuestas acerca de la ampliación del SCN, mediante la consideración de aspectos sociales, haciendo especial hincapié en aquellos aspectos más directamente relacionados con el sector institucional de los hogares, ha permitido analizar posibles criterios de desagregación del sector de hogares, recogidos en la literatura relativa al SCN y la MCS. Por tanto, en la sección 2.2 se realiza una propuesta de clasificación de los hogares españoles, teniendo en cuenta las posibilidades de la Encuesta de Presupuestos Familiares 1990.

En el apartado 3 se discute la construcción de medidas de desigualdad.

Finalmente, se implementa dicha propuesta de clasificación, destacando los resultados obtenidos empíricamente, en el apartado 4 y las conclusiones en el apartado 5.

## **2. CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE HOGARES.**

### **2.1. La Matriz de Contabilidad Social (MCS) y el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN).**

La matriz de contabilidad social MCS, en donde se inscribe el presente trabajo, surge para dar respuesta a la integración de la información económica y social, que constituye una cuestión básica para la medición del bienestar (Moss, M. 1980). De acuerdo con King (1985), una persona como miembro de la sociedad, desempeña tres roles: el de perceptor de ingresos, consumidor y productor, y dichas funciones las desarrollará como miembro de diferentes unidades en las que se encuentra integrado, entre otras en los hogares.

Una característica fundamental de la MCS es la organización de la información sobre todo tipo de transacciones económicas y sociales en forma de matriz para reflejar el proceso circular de la demanda que conduce a la producción y esta a la renta que a su vez conduce a la demanda. Cada fila y columna de la matriz representa los gastos y los ingresos de los agentes sociales. Dichos agentes se agrupan en empresas, hogares, gobierno, y resto del mundo. Una ventaja de la representación matricial de las cuentas es que permite seleccionar en cada cuenta diferentes tipos de sujetos de transacciones y de agrupaciones de éstos sin afectar a la coherencia de todo el sistema contable.

Las cuentas nacionales, en particular el sistema SNA de 1968, (United Nations, 1968), se han concentrado más en la producción que en el consumo. En este sentido, Harrison (1990, 1991), destaca que las cuentas de producción deben reflejar el énfasis en la conexión existente entre la generación de la renta y el consumo de los hogares. En particular, el nivel de desagregación de los hogares fue debatido extensamente por un grupo de expertos ya en 1987. (Véase UNSO, 1987).

Entre los objetivos que deben servir la clasificación de hogares cabe destacar, a nivel general, predecir como afectarían cambios estructurales globales al comportamiento de unidades individuales, en nuestro caso hogares, aproximando los niveles macro y microeconómicos. Dicha brecha podría reducirse si una vez observado el comportamiento de los hogares individuales, se agregaran convenientemente para determinar su efecto sobre el sistema económico y, a su vez, poder analizar el mecanismo de retroalimentación de dichos cambios sobre los diversos tipos de hogares. En particular, la investigación de los

patrones de consumo de diferentes hogares tipo, el estudio de la redistribución de la renta mediante las transferencias; el análisis de la interacción entre la producción y el consumo; el papel de los hogares en los procesos de reestructuración económica, relacionados con cambios tecnológicos, condiciones de competitividad, de distribución de la renta, etc.; la inferencia acerca de los niveles de pobreza y su comparación en el tiempo y en el espacio, son todos ellos objetivos a tener en cuenta al tratar de establecer una clasificación de hogares de máxima utilidad.

Dos criterios de carácter general emergen naturalmente de las anteriores consideraciones. En primer lugar, la homogeneidad. Las medidas de desigualdad dependen estrechamente de la forma en que se haya realizado la clasificación de hogares, ya que para su manejabilidad no puede incluirse un excesivo número de categorías, lo cual implica necesariamente la utilización de medias para un grupo formado por un elevado número de personas, lo que a su vez puede enmascarar diferencias considerables dentro del grupo si la clasificación no fuera la adecuada (Teekens, R. (1990)). En segundo lugar, para captar adecuadamente las variaciones de los patrones de consumo, la clasificación de los hogares requiere utilizar el criterio socioeconómico, dado que la teoría subyacente en la explicación de las variaciones de los patrones de consumo está basada en la idea de que los hogares son organizaciones sociales que toman decisiones que se corresponden con las normas de comportamiento y las costumbres de los diferentes grupos socioeconómicos y demográficos. Asimismo, es importante el uso del consumo o tipo de gastos.

La información sobre el gasto de los hogares, se obtiene habitualmente a través de las encuestas de presupuestos familiares. También se suele disponer en estas encuestas de información sobre algunos miembros particulares del hogar, sobre el tamaño de la familia y sobre algunas características demográficas y socioeconómicas del sustentador principal o persona de referencia del hogar. Ahora bien, estas características, como por ejemplo el nivel educativo, si bien están normalmente asociadas al nivel de ingresos, no pueden utilizarse exclusivamente como criterio de clasificación teniendo en cuenta la extensión cada vez mayor de fenómenos tales como el subempleo del personal cualificado en el mercado laboral. Este es, no obstante un aspecto variable y no permanente de las personas, es decir en última instancia lo que la educación mide es el stock de capital humano incorporado que, en última instancia, es una característica más permanente que lo es la ocupación (Pyatt, 1990).

Puesto que solamente se pueden aplicar simultáneamente un número limitado de clasificaciones a los hogares, es conveniente pues delimitar con precisión los criterios más importantes de clasificación. Concretamente, la propuesta de las Naciones Unidas viene

expresada en forma de árbol. El primer nivel está determinado por los hogares institucionales y no institucionales, que en nuestro caso carece de relevancia por ser los hogares institucionales muy pocos en número. La segunda ramificación distingue los hogares rurales de los urbanos. Esto podría ser adecuado en nuestro caso aunque su aplicación ha sido determinada por las necesidades de información en los países en desarrollo. En la tercera subdivisión se distinguen perceptores de renta asalariados por cuenta propia y empleadores, además de perceptores de otras rentas. Dentro de los asalariados se distingue la ocupación (cualificados y no cualificados) y a su vez la distinción por tipo de contrato y rama de actividad. Entre los trabajadores autónomos y empresarios se distingue si operan en el sector formal o informal. Finalmente, se clasifica a los hogares por el sexo y la edad del sustentador principal. En nuestro caso las últimas ramificaciones comentadas parecen pertinentes, en principio. No obstante se puede plantear algún cambio en el orden jerárquico de la estructura de ramificaciones. Así, la clasificación de las personas ocupadas podría basarse en una combinación de antecedentes (sexo, escolarización, edad, lugar de residencia) y características principales del empleo (tipo de contrato, subsector de empleo, características del mercado local de trabajo, etc).

La consideración fundamental a tener en cuenta para establecer una clasificación de hogares es siempre que las diferencias dentro del grupo sean menores que las diferencias entre grupos con respecto a un indicador de ingresos ó gastos.

## **2.2. Propuesta de clasificación de los hogares españoles.**

La propuesta de clasificación de los hogares para España se basa por un lado en los criterios discutidos en el epígrafe anterior. Por otro lado tendrá en cuenta las posibilidades de la Encuesta de Presupuestos Familiares 1990-91 (EPF 90-91).

Como argumentan Keuning, S.J. and Ruijter, W.A. 1988, la esencia de una MCS radica en recoger en forma comprensible las interrelaciones económicas y sociales y, por tanto, ello implica una determinada desagregación del sector de hogares. Por otra parte, la construcción de una MCS cumple propósitos diferentes a los de las cuentas nacionales en tanto en cuanto no persigue como primer objetivo la comparabilidad internacional. La MCS y, en consecuencia, la clasificación de hogares en la misma va a estar estrechamente relacionada con la realidad institucional de España y, por tanto, las indicaciones comentadas



en el apartado anterior se utilizarán aquí únicamente como punto de referencia. Así, se analizan a continuación los precedentes existentes en España por una parte de elaboración de la SAM y, por otro lado, sobre los estudios de la pobreza en España utilizando datos procedentes de Encuestas de Presupuestos Familiares.

Hasta ahora existen dos precedentes de elaboración de una MCS para España. Kehoe et al. (1988) han obtenido información sobre la matriz de ingresos de los hogares. Estos aparecen desagregados en varias categorías de acuerdo con diversos factores tales como la edad, la cualificación profesional del sustentador principal y el nivel de ingresos de la familia. Uriel (1990) ha encontrado algunas inconsistencias entre distintas fuentes estadísticas, en la clasificación de los hogares de acuerdo con el criterio de cualificación profesional del sustentador principal. Por esta razón, y dado que su elaboración estaba basada en datos secundarios, decidió reducir el número de grupos de hogares de los ocho inicialmente considerados por Kehoe et al. a solamente seis. No obstante, esta última clasificación no se encuentra totalmente exenta de problemas. Algunos de los inconvenientes mencionados por Uriel son la imposibilidad de recoger las transferencias entre los hogares, así como la información sesgada a la baja acerca de los ingresos de los hogares que únicamente es posible corregir, en parte, distribuyendo la renta disponible de los hogares de la Contabilidad Nacional proporcionalmente a los ingresos de la EPF.

Por lo que se refiere a los estudios de la pobreza en España, Ruiz Castillo (1987) destaca en el análisis de las características de los hogares más vulnerables a la pobreza, el lugar de residencia, las características demográficas de los hogares, características socioeconómicas del sustentador principal y el régimen de tenencia y la calificación legal de la vivienda. Así, se observa que el fenómeno de la pobreza en 1980-81 era un fenómeno rural; concretamente, mientras el porcentaje de hogares que habitaban en municipios de menos de 10.000 habitantes era de aproximadamente el 30%, el porcentaje de personas por debajo de la línea de pobreza era del 51%. Además, en términos de gasto per cápita, los hogares con cinco o más miembros sufrían porcentajes de pobreza superiores a la media nacional. No obstante, a medida que aumenta el número de miembros del hogar puede apreciarse una tendencia a compensar la proporción de personas dependientes con altas tasas de actividad. En este sentido el número de perceptores de ingresos del hogar puede servir de complemento del criterio anterior. Asimismo, los hogares encabezados por una persona mayor de 65 años, tenían también una mayor incidencia de la pobreza. Aunque no se apreciaron diferencias significativas entre el impacto de la pobreza entre los hogares encabezados por un varón ó una mujer, esta diferenciación se podría retener en nuestra clasificación para otras finalidades. Finalmente, la asociación inversa entre el nivel educativo

y el estándar de vida se confirmó en 1980. La actividad económica del sustentador principal es por último, uno de los determinantes básicos de las tasas de pobreza. Es decir, los desempleados y también los ocupados del sector agrícola tenían claramente una mayor probabilidad de encontrarse en situación de pobreza en 1980.

En consecuencia, las características a priori de acuerdo con las cuales se clasificará a los hogares, son las siguientes:

- a) Criterios básicos de clasificación:(i) Habitat (lugar de residencia en municipio mayor o menor de 10.000 habitantes). (ii) Principal fuente de ingreso del hogar. Es decir la procedencia de los ingresos del sustentador principal, de acuerdo con rentas procedentes del trabajo por cuenta ajena, rentas del trabajo por cuenta propia y otras rentas.
- b) Criterios complementarios de clasificación:(iii) Edad (mayor o menor de 65 años). Aplicable solamente a los hogares urbanos cuya principal fuente de ingresos son "otras rentas".(iv) Nivel de estudios (superiores y menos que superiores). Solamente aplicable a los hogares urbanos cuya principal fuente de ingresos son los procedentes del trabajo por cuenta ajena.(v) Sexo del sustentador principal (mujer ó varón). Este criterio de clasificación es aplicable a los hogares rurales y urbanos cuya fuente principal de ingresos son "otras rentas".

La primera clasificación, que se considera la base de la distinción entre los hogares, por suponer que dicho criterio establece una mayor discriminación entre grupos heterogéneos da lugar a dos tipos de hogares: rurales y urbanos.

La segunda clasificación, que se aplica uniformemente, tanto a los hogares rurales como urbanos, es básicamente un indicador de ocupación, si bien recoge también la influencia de otras variables de clasificación de interés como pueden ser la edad y el grado de cualificación/educación del sustentador principal ocupado. En el caso de la edad, dicha influencia se tiene en cuenta implícitamente al distinguir los hogares cuya principal fuente de ingresos es el trabajo (por cuenta propia ó ajena) y "otras rentas" (básicamente de pensiones de jubilación, ya que otras rentas de la propiedad son presumiblemente insignificantes como fuente principal de ingresos del hogar, si bien como rentas secundarias pueden tener un papel más o menos importante).

Los criterios de clasificación complementarios son aquellos que se aplican únicamente a algunas categorías de hogares, es decir que no tienen una aplicación uniforme como los criterios básicos. Así, en primer lugar, puesto que dentro de los hogares agrícolas se clasifican a todos los hogares cuyo municipio de residencia tiene menos de 10.000 habitantes, parece pertinente, dada la posible heterogeneidad en los hogares rurales así definidos, distinguir dentro de éstos aquellos cuya principal fuente de ingresos son los procedentes del trabajo por cuenta propia propiamente agrícolas de los que no lo son.

En segundo lugar, para tener en cuenta la distinción entre rentas de pensiones y subsidio de paro se subdividen los hogares, tanto rurales como urbanos, cuya principal fuente de ingresos sea "otras rentas" en aquellos cuyo sustentador principal es menor de 65 años de aquellos en los que éste haya cumplido la edad de jubilación. Además, dado que los hogares con un sustentador principal mayor de 65 años suelen estar compuestos en muchos casos por mujeres solas, y son por tanto hogares individuales en los que solamente hay un perceptor frente aquellos encabezados por un hombre mayor de 65 años que puede tener en el hogar otro perceptor de rentas de jubilación con mayor probabilidad que los encabezados por mujeres, se realiza la distinción por sexo de los hogares rurales y urbanos cuya principal fuente de ingresos es "otras rentas". Adicionalmente, este criterio recogerá en el caso de los hogares encabezados por menores de 65 años el efecto de los hogares monoparentales encabezados por mujeres que perciben subsidio de paro, siendo ésta la principal fuente de ingresos del hogar.

Por último, en los hogares urbanos cuya principal fuente de ingresos son los procedentes del trabajo por cuenta ajena, se aplica el criterio del nivel de estudios (superiores, y menos de superiores) para perfilar con mayor precisión el nivel de cualificación y, en consecuencia, de ingresos de los hogares urbanos cuyo sustentador principal está ocupado y es asalariado.

Aunque la tipología de hogares se realiza fundamentalmente a partir de la distribución multivariante correspondiente a la estructura del gasto por grandes grupos de bienes y servicios incluidos en la EPF 90-91, se tiene en cuenta a su vez la distribución multivariante de las características de los hogares. Para realizar la clasificación se establece una asociación entre ambos tipos de información, investigando la distribución del gasto para cada hogar de unas determinadas características básicas. En definitiva, se trata de detectar las concordancias existentes entre las características de los hogares en función de variables básicas y en función de su estructura del gasto. Posteriormente, se analizará la sensibilidad de algunas variables básicas de los hogares a la tipología determinada por la estructura del gasto.

Adicionalmente, podemos considerar otras características sujetas a contraste. Este grupo de características será analizado posteriormente a partir de los resultados del ejercicio de clasificación efectuado.

### 3. CONSTRUCCIÓN DE MEDIDAS DE DESIGUALDAD.

#### 3.1. Medidas de desigualdad multivariantes.

El objetivo que se pretende en las siguientes páginas es la construcción de medidas de desigualdad para la distribución del gasto en los hogares. La naturaleza del problema planteado en el contexto de la determinación de una tipología de hogares, induce a considerar dos elementos básicos en las medidas de desigualdad a proponer.

Por una parte, deberá tenerse en cuenta la agregación de hogares en diferentes grupos. En este sentido, es deseable definir medidas de desigualdad que admitan la descomposición en dos componentes, una referida a la desigualdad interna de los grupos y otra que exprese los niveles de desigualdad entre los diferentes grupos.

El segundo elemento a tener en cuenta es el carácter multivariante de la distribución del gasto en los hogares. A efectos prácticos, es necesario agrupar algunos de los conceptos hasta reducirlos a un número significativo y manejable. Para no restringir el grado de generalidad de las expresiones que a continuación se plantean, se denotará por  $M$  al número de conceptos diferentes que se consideran en el gasto de los hogares.

Considérese una matriz  $A$ ,  $N.M$  - dimensional, cuyas filas hacen referencia a los hogares y las columnas a los conceptos del gasto.

$$A = \begin{pmatrix} x_{11} & \dots & x_{1r} & \dots & x_{1M} \\ \dots & \dots & x_{ir} & \dots & \dots \\ x_{N1} & \dots & \dots & \dots & x_{NM} \end{pmatrix}$$

Por  $X_{ir}$  se denota al gasto de la familia  $i$  en el concepto  $r$ .

Al objeto de homogeneizar la distribución del gasto en cada concepto entre los N hogares, se procederá a normalizar las columnas de la matriz A, definiendo

$$Z_{ir} = \frac{X_{ir}}{\sum_i X_{ir}}$$

A la matriz de valores normalizados se le denotará por B, y sus columnas que expresarán la distribución del gasto en cada concepto serán denotadas por  $Z_r$ .

Las medidas de desigualdad más frecuentemente utilizadas en la literatura económica, se refieren a una única distribución. No presenta ninguna dificultad por lo tanto, determinar la desigualdad asociada a cada distribución  $Z_r$ . En este estudio se pretende, sin embargo, una medida de la desigualdad global para las M distribuciones  $Z_r$ .

El procedimiento que se sigue a continuación para construir una medida de desigualdad multivariante, consiste en definir a partir de B una distribución  $S = (S_1, S_2, \dots, S_N)$  que de alguna manera sintetice las M distribuciones  $Z_r$ . La desigualdad asociada con S se tomará entonces como la desigualdad global para el conjunto de distribuciones que integran la matriz B.

Para determinar la distribución S, Maasoumi (1986) propone definir una distancia global entre una distribución genérica y un conjunto de distribuciones  $Z_r$ , minimizando a continuación la citada distancia.

Como distancia general entre dos distribuciones se utiliza una familia definida sobre un parámetro b, que para las distribuciones S y  $Z_r$  adopta la expresión:

$$d_b ( S, Z_r ) = \sum_i S_i (( S_i / Z_{ir} )^b - 1) / b ( b + 1 )$$

Dos casos particulares de la distancia anterior, ampliamente utilizados, son los correspondientes a los valores  $b = 0$  y  $b = 1$ . Las distancias respectivas son:

$$d_0 ( S, Z_r ) = \sum_i S_i \log( S_i / Z_{ir} )$$

A partir de las distancias de S a cada distribución  $Z_r$ , puede construirse una distancia global de la matriz B a S. Burbea and Rao (1982) proponen como distancia global un

$$d_{-1} (S, Z_r) = \sum_i Z_{ir} \log (Z_{ir}/S_i)$$

promedio de las distancias individuales:

$$D_b (S, B; a) = \sum_r a_r d_b (S, Z_r)$$

Siendo  $a_r$  el peso que se desee atribuir a la componente  $r$  del gasto. Se propone para los citados pesos, la proporción que sobre el gasto total de los  $N$  hogares representa el gasto en cada componente. De esta forma:  $a_r = \sum_i X_{ir} / \sum_r \sum_i X_{ir}$  y se verifica la relación  $\sum_r a_r = 1$ .

La distribución  $S$  a determinar, que sintetice el conjunto de las  $M$  distribuciones  $Z_r$ , se construye minimizando la distancia  $D_b (S, B; a)$ .

La solución al problema de optimización propuesto conduce a definir el valor de  $S$  correspondiente a cada hogar de la forma:

$$S_i = K \left( \sum_r a_r Z_{ir}^{-b} \right)^{-1/b} \quad i = 1, \dots, N$$

Donde  $K$  es una constante de proporcionalidad.

Como casos particulares, cuando el parámetro  $b$  toma los valores  $0$  y  $-1$  se obtiene, respectivamente:

$$S_i = \prod_r Z_{ir}^{a_r} \quad y \quad S_i = \sum_r a_r Z_{ir}$$

En el segundo caso se verifica  $\sum_i S_i = 1$ . Sin embargo, esta condición no se cumple en general, por lo que deberá procederse a normalizar los valores  $S_i$ , dividiendo cada uno por  $\sum_i S_i$ . En lo que sigue, todas las referencias a la distribución  $S$  se harán considerando los valores normalizados.

Una vez determinada la distribución  $S$  que sintetiza al conjunto de distribuciones  $Z_r$ , la construcción de una medida de desigualdad global se reduce a la especificación de una

medida para la desigualdad de S. Siguiendo a Atkinson (1970) y Maasoumi (1986), se propone como desigualdad de S, la distancia de dicha distribución a la distribución uniforme, o equivalentemente la "entropía generalizada":

$$I_g(S) = d_g(S,p) = \sum_i S_i (S_i/p_i)^g - 1/g(g+1) =$$

$$= \sum_i P_i ((S_i/p_i)^{g+1} - 1)/g(g+1)$$

Siendo  $p=(p_1, \dots, p_N) = (1/N, \dots, 1/N)$  la distribución uniforme entre los N hogares, y g un parámetro de generalización.

Como casos particulares, para  $g=0$  y  $g=-1$  se obtienen las medidas de desigualdad de Theil:

$$I_0(S) = \sum_i S_i \log(S_i/p_i) = \sum_i S_i \log N S_i$$

$$I_{-1}(S) = \sum_i p_i \log(p_i/s_i) = -\log N - 1/N \sum_i \log S_i$$

### 3.2. Descomposición de la desigualdad global entre las componentes del gasto.

Una propiedad deseable para una medida de desigualdad global o conjunta es que admita su descomposición entre las distintas componentes. De esta forma, podrá apreciarse la aportación de la desigualdad específica de cada componente a la desigualdad global.

La citada descomposición no es posible en general para la medida  $I_g(S)$ , cualquiera que sea la distribución S que se determine en el proceso de optimización expuesto anteriormente. No obstante, la condición se cumple bajo determinadas limitaciones, como demuestra Maasoumi (1986). A continuación, se proponen dos casos particularmente interesantes en los que se verifica la descomposición deseada.

## Propuesta 1

Considérese la distribución  $S$  definida por  $S_i = \sum_r a_r Z_{ir}$ , para la cual se minimiza la distancia  $D_{-1}(S, B; a)$ .

Se propone como medida de desigualdad de  $S$ , en este caso,  $I_0(S) = \sum_i S_i \log N S_i$ .

En estas condiciones, se verifica la siguiente descomposición:

$$I_0(S) = \sum_r c_r I_0(Z_r) - D_{-1}(S, B; c)$$

Siendo  $I_0(Z_r)$  la desigualdad asociada a la distribución  $Z_r$  de la componente  $r$  y  $D_{-1}(S, B; c)$  la distancia de la distribución  $S$  al conjunto de distribuciones que integran la matriz  $B$ . Los coeficientes  $c_r$  se determinan por el cociente  $c_r = a_r \sum_i Z_{ir} / \sum_r a_r \sum_i Z_{ir}$  y verifican la relación  $\sum_r c_r = 1$ .

En particular, los factores que intervienen en esta propuesta de desigualdad adoptan las siguientes expresiones:

$$I_0(Z_r) = \sum_i Z_{ir} \log N Z_{ir}$$

$$D_{-1}(S, B; c) = \sum_r c_r d_{-1}(S, Z_r) = \sum_r c_r \sum_i Z_{ir} \log (Z_{ir}/S_i) \geq$$

donde  $c_r = a_r^2 / \sum_r a_r^2$ .

Puede escribirse finalmente la descomposición:

$$I_0(S) = \sum_r c_r \left( \sum_i z_{ir} \log N Z_{ir} - \sum_i Z_{ir} \log (z_{ir}/S_i) \right)$$



## Propuesta 2

Considérese ahora la distribución  $S$  definida por  $S_i = \prod_r Z_{ir}^{a_r}$ , para la cual se minimiza la distancia  $D_0(S, B; a)$ .

La medida de desigualdad global que se propone en este caso es  $I_{-1}(S) = -\log N - 1/N \sum_i \log S_i$ .

En estas condiciones, se verifica la siguiente descomposición:

$$I_{-1}(S) = \sum_r a_r I_{-1}(Z_r) - D_0(S, B; a)$$

Siendo  $I_{-1}(Z_r)$  la desigualdad de la distribución  $Z_r$  correspondiente a la componente  $r$  y  $D_0(S, B; a)$  la distancia de la distribución  $S$  al conjunto de distribuciones que definen la matriz  $B$ .

En particular, los factores que intervienen en esta propuesta de desigualdad, adoptan la expresión:

$$I_{-1}(Z_r) = -\log N - 1/N \sum_i \log Z_{ir}$$

$$D_0(S, B; a) = \sum_r a_r d_0(S, Z_r) = \sum_r a_r \sum_i S_i \log(S_i/Z_{ir}) \geq 0$$

Puede escribirse finalmente la descomposición:

$$I_{-1}(S) = \sum_r a_r (-\log N - 1/N \sum_i \log Z_{ir} - \sum_i S_i \log(S_i/Z_{ir}))$$

### 3.3. Interpretación y comentarios a las medidas de desigualdad multivariantes.

El proceso seguido en la construcción de una medida de desigualdad multivariante, se apoya en la determinación de una distribución  $S$  que sintetice al conjunto de distribuciones que intervienen.

Desde un punto de vista intuitivo, se podría pensar en definir la desigualdad global como un promedio de las desigualdades específicas de cada componente. La idea consistiría en proponer medidas de la forma  $\sum_r a_r I_g(Z_r)$ , donde  $a_r$  es el peso que se desea imputar a la componente  $r$ .

El inconveniente que presenta una medida de este tipo es que carece de las propiedades tradicionalmente exigidas a las medidas de desigualdad. En el apartado siguiente se plantea una de las propiedades más relevantes.

Es obvio que el citado inconveniente desaparece si se plantea la desigualdad multivariante como una medida univariante, definida para una única distribución.

Como ponen de manifiesto las expresiones  $I_0(S)$  y  $I_{-1}(S)$ , la desigualdad global coincide con el promedio de las desigualdades asociadas a cada componente, a falta de restar un factor positivo definido por la distancia  $D_0(S, B; a/c)$ . La elección de  $S$  se efectúa con el objetivo de minimizar este factor, por lo que en definitiva, se está construyendo una medida que, gozando de buenas propiedades, se aproxima a la idea intuitiva del promedio de desigualdades específicas.

Por otra parte, el factor sustrayendo  $D_0(S, B; a, c)$  se ha definido anteriormente como el promedio de las distancias de  $S$  a cada distribución  $Z_r$ . Interpretando la desigualdad de una distribución como la distancia de la misma a la distribución uniforme, las descomposiciones anteriores permiten escribir la desigualdad global en los siguientes términos:

$$I_0(S) = d_0(S, \text{uniforme}) = \sum_r c_r [d_0(Z_r, \text{uniforme}) - d_{-1}(S, Z_r)]$$

$$I_{-1}(S) = d_{-1}(S, \text{uniforme}) = \sum_r a_r [d_{-1}(Z_r, \text{uniforme}) - d_0(S, Z_r)]$$

Intuitivamente, es razonable pensar que la distribución  $S$  estará más próxima a la distribución uniforme que cualquier distribución  $Z_r$ , puesto que cada  $S_i$  es un agregado de  $Z_{ir}$  y como tal, llevará asociada una suavización de los valores extremos. Puede interpretarse entonces, que la aportación de  $Z_r$  a la distancia del agregado  $S$  a la distribución uniforme se puede obtener por  $[d_b(Z_r, \text{uniforme}) - d_b(S, Z_r)]$

En este contexto, puede interpretarse la desigualdad global como la distancia de  $S$  a la distribución uniforme, la cual viene determinada por un promedio de las aportaciones de cada componente  $r$  a la citada distancia.

### 3.4. Descomposición de las medidas de desigualdad por grupos de hogares.

Cuando un colectivo  $U$  de  $N$  hogares se divide en  $H$  grupos  $U_1, U_2, \dots, U_H$ , una propiedad deseable para la medida de desigualdad en que admita la descomposición de la desigualdad en que admita la descomposición de la desigualdad total del colectivo  $U$  entre las desigualdades propias de cada grupo.

Las medidas de desigualdad propuestas en los apartados anteriores, verifican esta propiedad. Para poder explicitar la descomposición, es conveniente antes introducir una notación para los elementos que intervienen:

$N_h$ : número de hogares que integran el colectivo  $U_h$ . Se verifica  $\sum_h N_h = N$ .

$W_h = N_h / N$ : fracción del grupo  $U_h$  sobre el colectivo  $U$ .

$S = (S_1, \dots, S_N)$ : distribución  $S$  entre los  $N$  hogares del colectivo  $U$ .

$S_{h\cdot} = \sum_{i \in U_h} S_i$  : agregado de  $S$  para el conjunto de hogares del grupo,  $U_h$ . Se

verifica  $\sum_h S_{h\cdot} = 1$

$S_{\cdot} = (S_{1\cdot}, \dots, S_{h\cdot})$ : vector de agregados de cada grupo, con referencia a la distribución  $S$ . En otros términos, distribución  $S$  restringida a los grupos  $U_h$ .

$S_{hi} = S_i / S_{h\cdot}$  : Acumulado del hogar  $i$  del grupo  $U_h$  con respecto al acumulado de todo el grupo  $U_h$ . Se verifica  $\sum_{i \in U_h} S_{hi} = 1$

$S^h = (S_{h1}, \dots, S_{hN_h})$ : Vector de los acumulados de cada hogar del grupo  $U_n$ , con respecto al total del grupo. En otros términos, distribución en el grupo  $U_h$ .

Se comprueba que la medida de desigualdad  $I_g(S)$ , definida en los apartados anteriores, verifica la siguiente descomposición:

$$I_g(S) = I_g(S.) + \sum_h W_h^{-g} S_h^{1+g} I_g(S^h)$$

El primero de los sumandos expresa la desigualdad entre los grupos, mientras que el segundo es una media ponderada de las desigualdades propias de cada grupo.

En particular, las desigualdades de Theil que se corresponden con los valores paramétricos  $g=0$  y  $g=-1$ , admiten la siguiente descomposición entre grupos:

$$I_0(S) = I_0(S.) + \sum_h S_h I_0(S^h)$$

$$I_{-1}(S) = I_{-1}(S.) + \sum_h W_h I_{-1}(S^h)$$

Donde:

$$I_0(S.) = \sum_h S_h \log H S_n$$

$$I_0(S^h) = \sum_{i \in U_h} S_{hi} \log N_n S_{hi}$$

$$I_{-1}(S.) = -\log H - 1/H \sum_h \log S_h$$

$$I_{-1}(S^h) = -\log N_n - 1/N_h \sum_{i \in U_h} \log S_{hi}$$

#### 4. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN EN RELACIÓN AL GASTO DE LOS HOGARES.

Al haber sido propuestos dos procedimientos distintos para medir la desigualdad del gasto, es conveniente efectuar un análisis por separado de los resultados obtenidos por cada procedimiento. Finalmente, se enumeran los puntos de confluencia de las conclusiones, así como las divergencias más notables.

En cuanto a la Propuesta 1, la desigualdad global para el gasto en el conjunto de los hogares que intervienen en la muestra se cifra en 0.177, recogiéndose la descomposición de la desigualdad global entre los distintos factores en los Cuadros 4.1 y siguientes.

La aportación de cada factor a la desigualdad global es el resultado de integrar distintos conceptos. Uno de ellos es la desigualdad específica del factor. El valor más elevado se obtiene en gastos sanitarios, donde la desigualdad se cifra en 1.074, detectándose la desigualdad mínima en gastos en el grupo de alimentos, bebidas y tabaco (0.169).

Con el fin de estudiar la repercusión de las clases de hogar definidas en la distribución de la desigualdad global del gasto, se ha procedido a agrupar las clases cuya medida de desigualdad toma valores iguales o similares. Esto ha conducido a determinar los cuatro grupos siguientes:

(i) El grupo 1, formado por los hogares cuyo nivel de desigualdad aparece entre paréntesis y cuyos ingresos principales son:

- Otras rentas rurales hombres (0.22)
- Otras rentas rurales mujeres (0.22)
- Otras rentas urbanas mujeres < 65 (0.22)
- Otras rentas urbanas mujeres  $\geq$  65 (0.22)

(ii) El grupo 2, formado por los hogares cuyo índice de desigualdad aparece entre paréntesis y cuyos ingresos principales son:

- Autónomos no agrarios rurales (0.19)
- Otras rentas urbanas hombres < 65 (0.19)
- Otras rentas urbanas hombres  $\geq$  65 (0.19)

(iii) El grupo 3, formado por los hogares cuyo índice de desigualdad aparece entre paréntesis y cuyos ingresos principales son:

- Asalariados rurales (0.16)
- Autónomos agrarios rurales (0.16)
- Autónomos urbanos (0.17)

(iv) El grupo 4, formado por los hogares cuyo índice de desigualdad aparece entre paréntesis y cuyos ingresos principales son:

- Asalariados urbanos universitarios (0.13)
- Asalariados urbanos no universitarios (0.12)

Analizando la desigualdad específica para cada factor o grupo de gasto en cada una de las clases de hogar se observa que en términos generales, los cuatro grupos definidos por similitud de la desigualdad global son también reproducidos en cada uno de los factores. Además, confirmando el resultado general de toda la muestra, cada clase de hogar presenta la desigualdad máxima en los gastos sanitarios, tal como era de esperar a priori dada la naturaleza del gasto sanitario. Conviene destacar a este respecto que se trata de gasto privado por una parte y, en consecuencia, la semana en que se realizó la entrevista para recabar información sobre este tipo de gasto es completamente intercambiable, no existiendo épocas de mayor o menor frecuencia de gasto cero. Por otra parte, dado que la población tiene una desigual propensión a padecer enfermedades, la desigualdad en el gasto debe ser mayor que en otros bienes. Únicamente en las clases de hogares de Otras rentas rurales (hombres y mujeres) y de otras rentas urbanas mujeres  $\geq 65$ , se observa una desigualdad elevada del mismo orden que en gastos sanitarios para el factor esparcimiento y enseñanza.

Los resultados relacionados con la propuesta 2, proporcionan un nivel de desigualdad global para el gasto en el conjunto de hogares que intervienen en la muestra de 6.646, cuya descomposición aparece en los Cuadros 4.1 y siguientes.

Analizando la desigualdad específica para cada uno de los grupos de gasto se observa que la desigualdad máxima corresponde a los gastos sanitarios, tal como ocurre si se aplica la propuesta 1, detectándose un nivel de desigualdad bastante inferior para el grupo de esparcimiento y enseñanza.

Volviendo ahora a la descomposición de la desigualdad entre las doce clases de hogares considerados, se ha procedido a definir cuatro grupos de hogares compuestos por aquellos grupos de hogares iniciales que muestran un nivel similar de desigualdad, obteniéndose los siguientes grupos:

(i) El grupo 1, formado por los hogares cuyo nivel de desigualdad aparece entre paréntesis y cuyos ingresos principales son:

- Otras rentas rurales hombres (5.19)
- Asalariados urbanos no universitarios (5.63)

(ii) El grupo 2, formado por los hogares cuyo índice de desigualdad aparece entre paréntesis y cuyos ingresos principales son:

- Asalariados rurales (5.17)
- Otras rentas urbanas hombres  $\geq 65$  (5.36)
- Otras rentas urbanas mujeres  $\geq 65$  (5.31)

(iii) El grupo 3, formado por los hogares cuyo índice de desigualdad aparece entre paréntesis y cuyos ingresos principales son:

- Otras rentas rurales mujeres (5.09)
- Autónomos urbanos (4.95)
- Otras rentas urbanas hombres  $< 65$  (4.92)

(iv) El grupo 4, formado por los hogares cuyo índice de desigualdad aparece entre paréntesis y cuyos ingresos principales son:

- Autónomos agrarios rurales (4.49)
- Autónomos no agrarios rurales (4.61)
- Asalariados urbanos universitarios (4.64)
- Otras rentas urbanas mujeres  $< 65$  (4.75).

CUADRO 4.1 Medidas de desigualdad por clase de hogar

Clase de hogar	Tamaño muestra	THEIL(0)		THEIL(-1)	
		Sh.	IO	Sh.	I1
Asalariados rurales	2.253	0,11	0,160	0,07	5,17
Autónomos agrarios rurales	672	0,03	0,160	0,02	4,49
Autónomos no agrarios rurales	581	0,02	0,190	0,01	4,61
Otras rentas rurales hombres	1.821	0,05	0,220	0,02	5,49
Otras rentas rurales mujeres	666	0,01	0,220	0,00	5,09
Asalariados urbanos universitarios	1.355	0,11	0,130	0,08	4,64
Asalariados urbanos no universitarios	7.308	0,39	0,120	0,28	5,63
Autónomos urbanos	1.771	0,11	0,170	0,07	4,95
Otras rentas urbanos hombres <65	1.212	0,05	0,190	0,03	4,92
Otras rentas urbanos mujeres <65	537	0,02	0,220	0,01	4,75
Otras rentas urbanos hombres >=65	1.899	0,07	0,190	0,03	5,36
Otras rentas urbanos mujeres >=65	1.080	0,02	0,220	0,01	5,31
<b>Total</b>	<b>21.155</b>	<b>1,00</b>		<b>0,66</b>	



CUADRO 4.2 Desigualdad específica de cada componente de gasto, por cada clase de hogar (A1r)

Clase de hogar	Alimentos, bebidas y tabaco	Vestido y calzado	Vivienda y energía	Muebles y menaje	Gastos sanitarios	Transportes y comunicac.	Esparcim. y enseñanza	Otros bienes y servicios
Asalariados rurales	0,15	0,55	0,33	0,63	0,99	0,68	0,63	0,51
Autónomos agrarios rurales	0,13	0,56	0,30	0,60	0,93	0,72	0,64	0,54
Autónomos no agrarios rurales	0,15	0,69	0,33	0,56	1,19	0,86	0,90	0,67
Otras rentas rurales hombres	0,19	0,86	0,37	0,67	1,33	1,18	1,39	0,82
Otras rentas rurales mujeres	0,25	0,85	0,34	0,74	1,55	1,40	1,57	1,27
Asalariados urbanos universitarios	0,16	0,50	0,24	0,59	0,80	0,52	0,41	0,37
Asalariados urbanos no universitarios	0,12	0,51	0,25	0,58	0,93	0,54	0,51	0,39
Autónomos urbanos	0,13	0,61	0,30	0,74	0,85	0,67	0,78	0,48
Otras rentas urbanos hombres <65	0,14	0,66	0,39	0,73	1,20	0,80	0,79	0,55
Otras rentas urbanos mujeres <65	0,21	0,70	0,27	0,80	1,23	0,89	0,98	0,90
Otras rentas urbanos hombres >=65	0,17	0,83	0,32	0,66	1,45	0,98	1,13	0,71
Otras rentas urbanos mujeres >=65	0,23	1,08	0,29	0,93	1,59	0,90	1,42	1,13

CUADRO 4.3 Distancia de S a Zr (A2r)

Clase de hogar	Alimentos, bebidas y tabaco	Vestido y calzado	Vivienda y energía	Muebles y menaje	Gastos sanitarios	Transportes y comunicac.	Esparcim. y enseñanza	Otros bienes y servicios
Asalariados rurales	0,10	0,34	0,20	0,44	0,86	0,39	0,43	0,28
Autónomos agrarios rurales	0,11	0,36	0,20	0,40	0,84	0,40	0,42	0,30
Autónomos no agrarios rurales	0,09	0,40	0,20	0,40	0,98	0,45	0,58	0,37
Otras rentas rurales hombres	0,10	0,50	0,19	0,46	1,10	0,65	0,92	0,47
Otras rentas rurales mujeres	0,11	0,55	0,18	0,49	1,39	0,89	1,17	0,78
Asalariados urbanos universitarios	0,12	0,35	0,13	0,40	0,70	0,34	0,25	0,21
Asalariados urbanos no universitarios	0,09	0,35	0,16	0,44	0,80	0,34	0,34	0,22
Autónomos urbanos	0,12	0,39	0,16	0,46	0,73	0,37	0,44	0,26
Otras rentas urbanos hombres <65	0,09	0,42	0,19	0,46	0,97	0,46	0,47	0,30
Otras rentas urbanos mujeres <65	0,13	0,39	0,17	0,49	0,98	0,48	0,57	0,42
Otras rentas urbanos hombres >=65	0,12	0,54	0,15	0,46	1,14	0,56	0,71	0,40
Otras rentas urbanos mujeres >=65	0,14	0,66	0,13	0,58	1,20	0,55	1,01	0,67

CUADRO 4.4 Aportación de cada componente de gasto, a la desigualdad global (Ar)

Clase de hogar	Alimentos, bebidas y tabaco	Vestido y calzado	Vivienda y energía	Muebles y menaje	Gastos sanitarios	Transportes y comunicac.	Esparcim. y enseñanza	Otros bienes y servicios
Asalariados rurales	0,05	0,21	0,13	0,19	0,13	0,29	0,20	0,23
Autónomos agrarios rurales	0,02	0,20	0,10	0,20	0,09	0,32	0,22	0,24
Autónomos no agrarios rurales	0,06	0,29	0,13	0,16	0,21	0,41	0,32	0,30
Otras rentas rurales hombres	0,09	0,36	0,18	0,21	0,23	0,53	0,47	0,35
Otras rentas rurales mujeres	0,14	0,30	0,16	0,25	0,16	0,51	0,40	0,49
Asalariados urbanos universitarios	0,04	0,15	0,11	0,19	0,10	0,18	0,16	0,16
Asalariados urbanos no universitarios	0,03	0,16	0,09	0,14	0,13	0,20	0,17	0,17
Autónomos urbanos	0,01	0,22	0,14	0,28	0,12	0,30	0,34	0,22
Otras rentas urbanos hombres <65	0,05	0,24	0,20	0,27	0,23	0,34	0,32	0,25
Otras rentas urbanos mujeres <65	0,08	0,31	0,10	0,31	0,25	0,41	0,41	0,48
Otras rentas urbanos hombres >=65	0,05	0,29	0,17	0,20	0,31	0,42	0,42	0,31
Otras rentas urbanos mujeres >=65	0,09	0,42	0,16	0,35	0,39	0,35	0,41	0,46

CUADRO 4.5 Desigualdad específica de cada componente de gasto, para cada clase de hogar (B1r)

Clase de hogar	Alimentos, bebidas y tabaco	Vestido y calzado	Vivienda y energía	Muebles y menaje	Gastos sanitarios	Transportes y comunicac.	Esparcim. y enseñanza	Otros bienes y servicios
Asalariados rurales	4,57	5,74	4,65	5,64	7,71	5,67	6,25	5,14
Autónomos agrarios rurales	3,82	5,19	3,95	5,11	6,94	4,85	5,59	4,46
Autónomos no agrarios rurales	3,77	5,43	3,91	5,01	7,54	5,48	6,86	4,90
Otras rentas rurales hombres	4,49	7,02	4,57	6,17	8,88	7,20	9,27	6,47
Otras rentas rurales mujeres	4,00	6,64	3,98	5,86	8,73	7,79	9,76	7,93
Asalariados urbanos universitarios	4,31	5,24	4,32	5,09	6,30	4,65	4,72	4,55
Asalariados urbanos no universitarios	5,16	6,31	5,27	6,12	7,92	5,84	6,20	5,59
Autónomos urbanos	4,40	5,64	4,50	5,51	7,04	5,22	5,65	4,95
Otras rentas urbanos hombres <65	4,19	6,08	4,35	5,51	7,91	5,57	6,66	4,95
Otras rentas urbanos mujeres <65	3,83	5,85	3,86	5,23	7,67	5,50	6,83	5,61
Otras rentas urbanos hombres >=65	4,50	7,07	4,58	5,99	8,76	6,09	8,13	5,79
Otras rentas urbanos mujeres >=65	4,31	7,77	4,28	6,46	9,04	6,61	9,62	6,93

CUADRO 4.6 Distancia de S a Zr (B2r)

Clase de hogar	Alimentos, bebidas y tabaco	Vestido y calzado	Vivienda y energía	Muebles y menaje	Gastos sanitarios	Transportes y comunicac.	Esparcim. y enseñanza	Otros bienes y servicios
Asalariados rurales	-0,16	0,05	-0,07	0,17	1,29	0,06	0,24	-0,05
Autónomos agrarios rurales	-0,16	0,06	-0,09	0,13	1,09	0,06	0,24	-0,03
Autónomos no agrarios rurales	-0,17	0,10	-0,09	0,12	1,30	0,05	0,58	-0,02
Otras rentas rurales hombres	-0,19	0,13	-0,11	0,11	1,34	0,21	1,06	0,02
Otras rentas rurales mujeres	-0,22	0,11	-0,15	0,05	1,52	0,44	1,27	0,36
Asalariados urbanos universitarios	-0,12	0,13	-0,10	0,15	0,84	0,06	-0,01	-0,05
Asalariados urbanos no universitarios	-0,15	0,12	-0,08	0,23	1,19	0,05	0,12	-0,06
Autónomos urbanos	-0,14	0,12	-0,10	0,18	0,98	0,05	0,14	-0,04
Otras rentas urbanos hombres <65	-0,17	0,12	-0,06	0,18	1,34	0,07	0,29	-0,05
Otras rentas urbanos mujeres <65	-0,15	0,10	-0,10	0,19	1,09	0,05	0,29	0,00
Otras rentas urbanos hombres >=65	-0,18	0,23	-0,14	0,14	1,34	0,10	0,64	-0,02
Otras rentas urbanos mujeres >=65	-0,20	0,28	-0,17	0,17	1,24	0,21	1,18	0,20

CUADRO 4.7 Aportación de cada componente a la desigualdad global (Br)

Clase de hogar	Alimentos, bebidas y tabaco	Vestido y calzado	Vivienda y energía	Muebles y menaje	Gastos sanitarios	Transportes y comunicac.	Esparcim. y enseñanza	Otros bienes y servicios
Asalariados rurales	0,00	5,69	4,72	5,47	6,42	5,61	6,01	5,19
Autónomos agrarios rurales	3,98	5,13	4,04	4,98	5,85	4,79	5,35	4,49
Autónomos no agrarios rurales	3,94	5,33	4,00	4,89	6,24	5,43	6,28	4,92
Otras rentas rurales hombres	4,68	6,89	4,68	6,06	7,54	6,99	8,21	6,45
Otras rentas rurales mujeres	4,22	6,53	4,13	5,81	7,21	7,35	8,49	7,57
Asalariados urbanos universitarios	4,43	5,11	4,42	4,94	5,46	4,59	4,73	4,60
Asalariados urbanos no universitarios	5,31	6,19	5,35	5,89	6,73	5,79	6,08	5,65
Autónomos urbanos	4,54	5,52	4,60	5,33	6,06	5,17	5,51	4,99
Otras rentas urbanos hombres <65	4,36	5,96	4,41	5,33	6,57	5,50	6,37	5,00
Otras rentas urbanos mujeres <65	3,98	5,75	3,96	5,04	6,58	5,45	6,54	5,61
Otras rentas urbanos hombres >=65	4,68	6,84	4,72	5,85	7,42	5,99	7,49	5,81
Otras rentas urbanos mujeres >=65	4,51	7,49	4,45	6,29	7,80	6,40	8,44	6,73

CUADRO 4.8 Medidas de desigualdad para el conjunto de hogares.

	Alimentos, bebidas y tabaco	Vestido y calzado	Vivienda y energía	Muebles y menaje	Gastos sanitarios	Transportes y comunicac.	Esparcim. y enseñanza	Otros bienes y servicios	TOTAL
Coefficientes ar	0,280	0,101	0,223	0,058	0,025	0,124	0,058	0,131	1,131
THEIL(0)									
Desigualdad específica (A1r)	0,169	0,651	0,315	0,708	1,074	0,780	0,791	0,587	
Distancia de S a Zr (A2r)	0,110	0,385	0,177	0,451	0,862	0,413	0,440	0,028	
Aportación de cada componente (Ar)	0,058	0,265	0,138	0,257	0,212	0,367	0,351	0,559	
Cálculo de IO por componentes gasto	0,016	0,027	0,031	0,015	0,005	0,046	0,020	0,073	0,307
Desigualdad media de los grupos									0,271
Desigualdad entre grupos									0,036
Cálculo IO por agregación clase hogar									0,307
THEIL(-1)									
Aportación de cada componente(Br)	5,854	7,531	5,935	7,116	9,184	7,261	8,232	6,903	7,552
Cálculo de I1 por componentes gasto	1,638	0,761	1,326	0,410	0,226	0,903	0,476	0,906	6,185
Desigualdad media de los grupos									1,367
Desigualdad entre grupos									7,552
Cálculo IO por agregación clase hogar									7,552

## 5. CONCLUSIONES.

De la comparación entre las medidas de desigualdad que se deducen de cada una de las propuestas desarrolladas en el apartado 3, se desprende que ambas coinciden en detectar los mayores niveles de desigualdad para los gastos sanitarios y, también, si bien en menor medida, para los gastos en esparcimiento y enseñanza.

Las diferencias entre los resultados de ambas propuestas se producen al agrupar las clases de hogares definidos inicialmente, con niveles de desigualdad similares. Así, mientras la clase de hogar de asalariados urbanos no universitarios se encuentra en el grupo cuarto, correspondiente a los niveles menores de desigualdad, según la primera propuesta, este tipo de hogar se integraría en el grupo primero, correspondiente a los mayores niveles de desigualdad, de acuerdo con la segunda propuesta. Lo mismo puede observarse con otros tipos de hogares.

En consecuencia, al proponer una reagrupación de hogares, estas discrepancias entre la clasificación obtenida aplicando la primera y la segunda propuesta de medidas de desigualdad, requiere evaluar críticamente la clasificación de los hogares finalmente obtenida, así como la utilización de criterios complementarios, en función de los objetivos perseguidos.

Consideramos que nuestro objetivo inicial, que era realizar una primera aproximación al problema de la clasificación de los hogares y la obtención de resultados atendiendo a la distribución del gasto, ha sido satisfecho, sin menoscabo de la exigencia de una mayor profundización en el tema que exigirá diseñar un tratamiento numérico para evaluar cuantitativamente los resultados obtenidos. Por tanto, las diferencias entre las dos propuestas deben analizarse en este contexto.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Harrison (1990), "Major Changes Proposed for the Next SNA: An Overview", Review of Income and Wealth, no. 4, December: 335-352.

Harrison (1991), "National Accounting and Income Distribution", Review of Income and Wealth 37(3), September: 223-234.

Keuning, S.J. and Ruijter, W.A. 1988, "Guidelines to the Construction of a Social Accounting Matrix", Review of Income and Wealth no. 34 (1), March: 71-100.

Kehohe et al. (1988), "Una matriz de Contabilidad Social de la Economía Española", Estadística Española, 117: 34-49.

King, B.B, (1985), "What is a SAM?", in Pyatt, G. and Round, J.I. Social Accounting Matrices. A Basis for Planning, Washington D.C.: The World Bank:17-51.

Maasoumi, E. (1986) "The measurement and descomposition of multi-dimensional inequality", Econometría, 54, 4.991-997.

Maasoumi, E. (1990) "Information Theory", en J. Eatwell, M. Milgate and P. Newman, The New Palgrave. Econometrics, McMillan. 101-112.

Moss, M. (1980), "Social Challenges to Economic Accounting and Economic Challenges to Social Accounting", Review of Income and Wealth, no. 26(1), March: 1-17.

Pyatt, G. (1990), "Accounting for Time Use", Review of Income and Wealth, no. 36, March: 33-52.

Ruiz Castillo, J. (1987), "La Medición de la pobreza y de la Desigualdad en España, 1980-81", Estudios Económicos, Servicio de Estudios, Banco de España.

Teekens, R. (1990), "Households in a SAM for Europe", Ponencia invitada al Simposio Internacional "A SAM for Europe". Una Matriz de Contabilidad Social para Europa, 3-4 Septiembre, UIMP, Valencia.

United Nations (1968), "A system of National Accounts", Series F, no.2, Rev 3 United Nations Publication.

United Nations (1992), "Revised System of national Accounts", Chapter XX Social Accounting Matrices, Mimeo.

UNSO (1987), "Report on the Fourth Expert Group Meeting on the Revision of the Household Sector", September 1987.

Uriel, E. (1990), "Elaboración Alternativa de una Matriz de Contabilidad Social para la Economía Española", Estadística Española.

## DOCUMENTOS PUBLICADOS\*

- WP-EC 91-01 "Medición de la Segregación Ocupacional en España: 1964-1988"  
M. Sánchez. Mayo 1991.
- WP-EC 91-02 "Capital Adequacy in the New Europe"  
E.P.M. Gardener. Mayo 1991.
- WP-EC 91-03 "Determinantes de la Renta de los Hogares de la Comunidad Valenciana. Una Aproximación Empírica."  
M.L. Molto, C. Peraita, M. Sánchez, E. Uriel. Mayo 1991.
- WP-EC 91-04 "Un Modelo para la Determinación de Centros Comerciales en España".  
A. Peiró, E. Uriel. Septiembre 1991.
- WP-EC 91-05 "Exchange Rate Dynamics. Cointegration and Error Correction Mechanism".  
M.A. Camarero. Septiembre 1991.
- WP-EC 91-06 "Aplicación de una Versión Generalizada del Lema de Shephard con Datos de Panel al Sistema Bancario Español".  
R. Doménech. Septiembre 1991.
- WP-EC 91-07 "Necesidades, Dotaciones y Deficits en las Comunidades Autónomas"  
B. Cabrer, M. Mas, A. Sancho. Diciembre 1991.
- WP-EC 91-08 "Un Análisis del Racionamiento de Crédito de Equilibrio"  
J. Quesada. Diciembre 1991.
- WP-EC 91-09 "Cooperación entre Gobiernos para la Recaudación de Impuestos Compartidos"  
G. Olcina, F. Pérez. Diciembre 1991.
- WP-EC 91-10 "El impacto del Cambio Tecnológico en el Sistema Bancario: El Cajero Automático"  
J. Maudos. Diciembre 1991.
- WP-EC 91-11 "El Reparto del Fondo de Compensación Interterritorial entre las Comunidades Autónomas"  
C. Herrero, A. Villar. Diciembre 1991.
- WP-EC 91-12 "Sobre la Distribución Justa de un Pastel y su Aplicación al Problema de la Financiación de las Comunidades Autónomas"  
C. Herrero, A. Villar. Diciembre 1991.
- WP-EC 92-01 "Asignaciones Igualitarias y Eficientes en Presencia de Externalidades"  
C. Herrero, A. Villar. Abril 1992.
- WP-EC 92-02 "Estructura del Consumo Alimentario y Desarrollo Economico"  
E. Reig. Abril 1992.
- WP-EC 92-03 "Preferencias de Gasto Reveladas por las CC.AA."  
M. Mas, F. Pérez. Mayo 1992.

\* Para obtener una lista de documentos de trabajo anteriores a 1991, por favor, póngase en contacto con el departamento de publicaciones del IVIE.

- WP-EC 92-04 "Valoración de Títulos con Riesgo: Hacia un Enfoque Alternativo"  
R.J. Sirvent, J. Tomás. Junio 1992.
- WP-EC 92-05 "Infraestructura y Crecimiento Económico: El Caso de las Comunidades Autónomas"  
A. Cutanda, J. Paricio. Junio 1992.
- WP-EC 92-06 "Evolución y Estrategia: Teoría de Juegos con Agentes Limitados y un Contexto Cambiante"  
F. Vega Redondo. Junio 1992.
- WP-EC 92-07 "La Medición del Bienestar mediante Indicadores de 'Renta Real': Caracterización de un Índice de Bienestar Tipo Theil"  
J.M. Tomás, A. Villar. Julio 1992.
- WP-EC 92-08 "Corresponsabilización Fiscal de Dos Niveles de Gobierno: Relaciones Principal-Agente"  
G. Olcina, F. Pérez. Julio 1992.
- WP-EC 92-09 "Labour Market and International Migration Flows: The Case of Spain"  
P. Antolín. Julio 1992.
- WP-EC 92-10 "Un Análisis Microeconómico de la Demanda de Turismo en España"  
J.M. Pérez, A. Sancho. Julio 1992.
- WP-EC 92-11 "Solución de Pérdidas Proporzionales para el Problema de Negociación Bipersonal"  
M.C. Marco. Noviembre 1992.
- WP-EC 92-12 "La Volatilidad del Mercado de Acciones Español"  
A. Peiró. Noviembre 1992.
- WP-EC 92-13 "Evidencias Empíricas del CAPM en el Mercado Español de Capitales"  
A. Gallego, J.C. Gómez, J. Marhuenda. Diciembre 1992.
- WP-EC 92-14 "Economic Integration and Monetary Union in Europe or the Importance of Being Earnest: A Target-Zone Approach"  
E. Alberola. Diciembre 1992.
- WP-EC 92-15 "Utilidad Expandida y Algunas Modalidades de Seguro"  
R. Sirvent, J. Tomás. Diciembre 1992.
- WP-EC 93-01 "Efectos de la Innovación Financiera sobre la Inversión: El Caso del Leasing Financiero"  
M.A. Díaz. Junio 1993.
- WP-EC 93-02 "El problema de la Planificación Hidrológica: Una Aplicación al Caso Español"  
A. González, S.J. Rubio. Junio 1993.
- WP-EC 93-03 "La Estructura de Dependencia del Precio de las Acciones en la Identificación de Grupos Estratégicos: Aplicación al Sector Bancario Español"  
J.C. Gómez Sala, J. Marhuenda, F. Más. Noviembre 1993.
- WP-EC 93-04 "Dotaciones del Capital Público y su Distribución Regional en España"  
M. Mas, F. Pérez, E. Uriel. Noviembre 1993.
- WP-EC 93-05 "Disparidades Regionales y Convergencia en las CC.AA. Españolas"  
M. Mas, J. Maudos, F. Pérez, E. Uriel. Noviembre 1993.
- WP-EC 93-06 "Bank Regulation and Capital Augmentations in Spain"  
S. Carbó. Diciembre 1993.

- WP-EC 93-07 "Transmission of Information Between Stock Markets"  
A. Peiró, J. Quesada, E. Uriel. Diciembre 1993.
- WP-EC 93-08 "Capital Público y Productividad de la Economía Española"  
M. Mas, J. Maudos, F. Pérez, E. Uriel. Diciembre 1993.
- WP-EC 93-09 "La Productividad del Sistema Bancario Español (1986-1992)"  
J.M. Pastor, F. Pérez. Diciembre 1993.
- WP-EC 93-10 "Movimientos Estacionales en el Mercado de Acciones Español"  
A. Peiró. Diciembre 1993.
- WP-EC 93-11 "Thresholds Effects, Public Capital and the Growth of the United States"  
J. García Montalvo. Diciembre 1993.
- WP-EC 94-01 "International Migration Flows: The Case of Spain"  
P. Antolín. Febrero 1994.
- WP-EC 94-02 "Interest Rate, Expectations and the Credibility of the Bank of Spain"  
F.J. Goerlich, J. Maudos, J. Quesada. Marzo 1994.
- WP-EC 94-03 "Macromagnitudes Básicas a Nivel Sectorial de la Industria Española: Series Históricas"  
F.J. Goerlich, V. Orts, S. García. Mayo 1994.
- WP-EC 94-04 "Job Search Behaviour"  
P. Antolín. Mayo 1994.
- WP-EC 94-05 "Unemployment Flows and Vacancies in Spain"  
P. Antolín. Mayo 1994.
- WP-EC 94-06 "Paro y Formación Profesional: Un Análisis de los Datos de la Encuesta de Población Activa"  
C. García Serrano, L. Toharia. Mayo 1994.
- WP-EC 94-07 "Determinantes de la Dinámica de la Productividad de los Bancos y Cajas de Ahorro Españolas"  
J.M. Pastor. Junio 1994.
- WP-EC 94-08 "Estimación Regionalizada del Stock de Capital Privado (1964-1989)"  
F.J. Escrivá, V. Calabuig, J. de Castro, J.R. Ruiz. Junio 1994.
- WP-EC 94-09 "Capital Público y Eficiencia Productiva Regional (1964-1989)"  
M. Mas, J. Maudos, F. Pérez, E. Uriel. Julio 1994.
- WP-EC 94-10 "Can the Previous Year Unemployment Rate Affect Productivity? A DPD Contrast"  
R. Sánchez. Septiembre 1994.
- WP-EC 94-11 "Comparing Cointegration Regression Estimators: Some Additional Monte Carlo Results"  
J. García Montalvo. Septiembre 1994.
- WP-EC 94-12 "Factores Determinantes de la Innovación en las Empresas de la Comunidad Valenciana"  
M. Gumbau. Septiembre 1994.
- WP-EC 94-13 "Competencia Imperfecta y Discriminación de Precios en los Mercados de Exportación. El Caso del Sector de Pavimentos Cerámicos"  
J. Balaguer. Noviembre 1994.

- WP-EC 94-14 "Utilidad Expandida Estado Dependiente: Algunas Aplicaciones"  
R.J. Sirvent, J. Tomás. Noviembre 1994.
- WP-EC 94-15 "El Efecto de las Nuevas Tecnologías de Transacción en la Demanda de Dinero en España"  
J. Maudos. Noviembre 1994.
- WP-EC 94-16 "Desajustes en los Tipos de Cambio e 'Hysteresis' en los Flujos Comerciales: Las Exportaciones Españolas a EE.UU."  
J. de Castro, V. Orts, J.J. Sempere. Diciembre 1994.
- WP-EC 94-17 "Stock Prices and Macroeconomic Factors: Evidence from European Countries"  
A. Peiró. Diciembre 1994.
- WP-EC 95-01 "Margen Precio-Coste Marginal y Economías de Escala en la Industria Española: 1964-1989"  
F.J. Goerlich, V. Orts. Abril 1995.
- WP-EC 95-02 "Temporal Links Between Price Indices of Stock Markets with Overlapping Business Hours"  
A. Peiró, J. Quesada, E. Uriel. Abril 1995.
- WP-EC 95-03 "Competitive and Predatory Multi-Plant Location Decisions"  
A. García Gallego, N. Georgantzis. Abril 1995.
- WP-EC 95-04 "Multiproduct Activity and Competition Policy: The Tetra Pack Case"  
A. García Gallego, N. Georgantzis. Junio 1995.
- WP-EC 95-05 "Estudio Empírico de la Solvencia Empresarial en Comunidad Valenciana"  
J.L. Gandía, J. López. R. Molina. Junio 1995.
- WP-EC 95-06 "El Método Generalizado de los Momentos"  
A. Denia, I. Mauleón. Junio 1995.
- WP-EC 95-07 "Determinación de una Tipología de Hogares en el Marco de una Matriz de Contabilidad Social"  
M.L. Moltó, S. Murgui, E. Uriel. Junio 1995.
- WP-EC 95-08 "Relaciones Rentabilidad-Riesgo en Futuros Sobre Deuda a Largo Plazo"  
R.M. Ayela. Junio 1995.
- WP-EC 95-09 "Eficiencia, Cambio Productivo y Cambio Técnico en los Bancos y Cajas de Ahorros Españolas: Un Análisis Frontera no Paramétrico"  
J.M. Pastor. Junio 1995.