

# **POBREZA Y TAMAÑO DE LA FAMILIA: ECONOMÍAS DE TAMAÑO Y ESCALAS DE EQUIVALENCIA DEMOGRÁFICAS PARA EL PARAGUAY<sup>1</sup>**

*Nelson Aguilera Alfred, Ph.D.<sup>2</sup>, Julio Fernández*

---

<sup>1</sup> Estudio realizado en el contexto del programa de investigaciones socioeconómicas sobre condiciones de vida y pobreza en el Paraguay desarrollado por el Programa Mecovi-DGEEC Paraguay.

<sup>2</sup> Ph.D de la Ohio State University, EE.UU, Director del Centro de Estudios Económicos de la Fundación para el Desarrollo Humano Sustentable, FDHS, y profesor de la Universidad Americana. Paraguay.

## CONTENIDO

<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>Objetivos y Alcance del Estudio.....</b>	<b>3</b>
<b>Marco Teórico .....</b>	<b>5</b>
<i>Conceptos básicos .....</i>	<i>5</i>
<i>Escalas de Equivalencia .....</i>	<i>8</i>
<i>Pobreza y tamaño de la familia.....</i>	<i>8</i>
<b>Datos y metodología.....</b>	<b>9</b>
<i>Proporción del presupuesto gastada en alimento .....</i>	<i>10</i>
<i>Pobreza y tamaño de la familia.....</i>	<i>11</i>
<i>Estimación escalas de equivalencia: métodos Engel y Rothbarth.....</i>	<i>13</i>
<i>Estimación de escala iso-elástica: Lesser-Working modificado .....</i>	<i>13</i>
<b>Resultados .....</b>	<b>14</b>
<i>Escalas de Equivalencia para el Paraguay .....</i>	<i>14</i>
Modelo estimado de Engel.....	14
Modelo estimado de Rothbarth.....	16
Resultados de escalas de equivalencia en países seleccionados .....	19
<i>Pobreza y Tamaño de la Familia .....</i>	<i>20</i>
La correlación existente entre pobreza y tamaño de la familia.....	20
Economías de tamaño que enfrentan las familias paraguayas.....	23
<b>Resumen y Conclusiones .....</b>	<b>27</b>
<b>Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>30</b>
Gráficos	
Gráfico 1: Evolución del PIB en el Período 1997-2000 .....	10
Gráfico 2: Distribución gasto alimento 1997/1998 .....	11
Gráfico 3: Distribución gasto alimento 2000/2001 .....	11
Gráfico 4: Indicadores de Pobreza por tamaño de familia, 1997/1998 .....	12
Gráfico 5: Indicadores de Pobreza por tamaño de familia, 2000/2001 .....	12
Gráfico 6: Incidencia Pobreza Distintas Escalas de Equivalencia, 1997/1998.....	22
Gráfico 7: Incidencia Pobreza Distintas Escalas de Equivalencia, 2000/2001.....	22
Gráfico 8: Correlaciones de Rango de Spearman, 1997/1998 .....	23
Gráfico 9: Correlaciones de Rango de Spearman, 2000/2001 .....	23

## **CUADROS**

Cuadro 1: Escalas de Equivalencia Estimadas por Método de Engel .....	15
Cuadro 2: Ingresos Equivalente de un Niño Adicional .....	18
Cuadro 3: Escalas de Equivalencia Estimadas por Método de Rothbarth .....	19
Cuadro 4: Cuadro comparativo de escalas de equivalencia.....	19
Cuadro 5: Elasticidades Tamaño de Familia del Gasto .....	21
Cuadro 6: Elasticidad Tamaño del Gasto, 1997/1998 .....	25
Cuadro 7: Elasticidad Tamaño del Gasto, 2000/2001 .....	25

## **ANEXO**

ANEXO: Cuadro I .....	2
ANEXO: Cuadro II .....	3
ANEXO: Cuadro III .....	4
ANEXO: Cuadro IV .....	5
ANEXO: Cuadro V .....	6
ANEXO: Cuadro VI .....	7
ANEXO: Cuadro VII .....	8
ANEXO: Cuadro VIII .....	9
ANEXO: Cuadro IX .....	10
ANEXO: Cuadro X .....	11

# **POBREZA Y TAMAÑO DE LA FAMILIA: ECONOMÍAS DE TAMAÑO Y ESCALAS DE EQUIVALENCIA DEMOGRÁFICAS PARA EL PARAGUAY<sup>3</sup>**

## **Introducción**

Las encuestas integradas de hogares que se realizan regularmente en el Paraguay tienen como propósito proporcionar información sobre las condiciones de vida y pobreza de la población. En los últimos años, estas encuestas, que realiza la Dirección de Estadísticas, Encuestas y Censos (DGEEC), han mostrado importantes avances metodológicos relacionados con el diseño, muestreo, análisis de datos y otros aspectos relevantes establecidos en el Programa MECOVI (Programa de Mejoramiento de las Encuestas de Condiciones de Vida de América Latina), programa patrocinado por el Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Mundial. Estos avances metodológicos han permitido establecer con mejor precisión la información de los hogares por áreas de residencia, características de la población y la vivienda, salud y educación, empleo e ingreso laboral y patrones de gasto, entre otros. Como consecuencia es posible realizar en la actualidad diagnósticos más precisos relacionados con el bienestar de la población, su evolución en el tiempo y la forma como la composición demográfica de los hogares afecta dicho bienestar.<sup>4</sup>

El mejoramiento en la calidad de las encuestas a hogares es concurrente con avances en el campo teórico logrados por especialistas en el área del bienestar social. Uno de los aspectos sobre el cual se ha venido desarrollando un extenso debate es la forma como analizar el bienestar de las personas que viven en países en vías de desarrollo. Al respecto, se han propuesto diversas unidades de medidas de bienestar basadas en información sobre ingreso y consumo de las familias obtenidas a partir de encuesta a hogares. Existe consenso en la literatura de que el consumo agregado es una medida más satisfactoria del bienestar en países en vías de desarrollo<sup>5</sup>. No obstante este consenso, existen innumerables problemas que resolver antes de tener una medida de consumo agregado que refleje adecuadamente el nivel bienestar de los individuos que componen la familia.

---

<sup>3</sup> Dr. Nelson Aguilera Alfred, Director centro de Estudios Económicos de la Fundación para el Desarrollo Humano Sustentable

<sup>4</sup> Bienestar y utilidad son conceptos relacionados pero no idénticos. El bienestar deriva esencialmente del consumo de bienes y no considera los aspectos psicológicos que implica el consumo de tales bienes.

<sup>5</sup> En países en vías de desarrollo, comparado con países desarrollados, el consumo a lo largo de un año es más estable que el ingreso dada la importancia que tiene la economía agrícola en los países pobres y la alta frecuencia del empleo por cuenta propia.

Durante las últimas décadas, académicos y especialistas en economía del bienestar han trabajado intensamente para establecer directrices y marcos teóricos que permitan obtener sistemáticamente información relevante de la estructura de gasto e ingreso de las familias y procedimientos para analizar tal información (Grooater, 1982). En general, existe bastante acuerdo en considerar a los agregados de consumo contruidos a partir de encuestas a hogares como una buena medida resumida del nivel de vida de las personas.<sup>6</sup> Utilizando estos agregados de consumo se analizan normalmente cambios en los niveles de vida que ocurren en el tiempo y se evalúan los efectos redistributivos de programas y de políticas de apoyo a sectores desposeídos de la sociedad.

Uno de los aspectos relacionados con los agregados de consumo sobre el que no existe consenso todavía es la forma de ajustar tales agregados por la composición de la familia. Las encuestas integradas de hogares proporcionan, por lo general, buena información sobre la composición demográfica del hogar, esto es, edad, sexo, nivel educacional, actividad económica que realiza cada miembro de la familia, etc., pero la información sobre el gasto de la familia es agregada, incluyendo el consumo de todos los miembros y no de cada miembro en particular. Por lo tanto, el desafío que se plantea es cómo ajustar el gasto agregado de la familia de manera que éste refleje el nivel de vida de cada miembro, que es lo que nos interesa al final de cuentas.

La literatura relevante ha tratado de resolver el problema mediante el uso de deflatores demográficos los que, al igual que los deflatores precio que facilitan la comparación de los niveles de consumo de hogares con distintos costos de vida, permiten realizar comparaciones entre hogares de distinto tamaño y composición demográfica. Estos deflatores demográficos son las “**escalas de equivalencia**”. La idea fundamental que subyace el concepto de escalas de equivalencia es que los distintos miembros del hogar tienen diferentes necesidades de consumo según sea su edad, sexo y otras características demográficas. En realidad, ciertos tipos de bienes que se consumen en el hogar (tales como, cuarto de baño, utensilios de cocina, ropa, vivienda, etc.; por lo general bienes no-alimentarios) permiten la posibilidad de que los miembros de la familia los compartan (“bienes públicos”). Así, en los casos en que prevalece el consumo de “bienes públicos”, el costo por persona es menor cuando los individuos viven juntos que separados. Otros bienes en cambio, por su naturaleza no pueden ser compartidos por los distintos miembros de la familia (“bienes privados”), tal es el caso del alimento. En esta situación, es decir, en el caso de hogares donde el consumo de “bienes privados” es alto, el hecho de vivir juntos no proporciona a la familia mayores ventajas, en términos de costos, que vivir en forma separada. Por lo demás, el consumo de las familias puede presentar importantes economías de escala, en el sentido de que familias numerosas, por ejemplo, pueden obtener importantes descuentos en la compra de bienes por

---

<sup>6</sup> Para un detallado análisis de la forma de agregar y ajustar la información sobre el consumo de hogares obtenidos de encuestas de hogares ver Deaton, A. S. Zaidi, 1999, “Directrices para construir agregados de consumo a efectos del análisis del bienestar,” 3er Taller Regional: Medición del Gasto en las Encuestas de Hogares, CEPAL.

volumen. Finalmente, debemos considerar la situación de los niños, los cuáles tienen una estructura de consumo diferente que los adultos; la mayor proporción del consumo de los niños corresponde a alimento, mientras que el consumo de ciertos bienes no alimentarios es bastante menor que los adultos; por ejemplo, bienes como tabaco, bebidas alcohólicas, vestimenta para adultos, son bienes de consumo exclusivo de adultos.

De esta manera, resulta difícil comparar distintos niveles de vida si no se ajusta el consumo agregado de la familia por deflatores demográficos apropiados.<sup>7</sup> La determinación de las escalas de equivalencia para ajustar el consumo de los hogares es importante para establecer una política de apoyo a los sectores más desposeídos de la sociedad, tal es el caso de niños y ancianos. Si no conocemos las escalas de equivalencia es difícil establecer un programa de apoyo a grupos en carencia. Por lo general, el gasto per cápita de los hogares numerosos es inferior que el gasto per cápita de los hogares menos numerosos. Sin embargo, si la cantidad de bienes públicos que consume la familia es una proporción importante del consumo total o existen importantes economías de escala en el consumo, no es claro si el gasto per cápita de la familia más numerosa es inferior a la de la familia menos numerosa. Por otro lado, los niños tienden a vivir en hogares numerosos, mientras que los ancianos tienden a vivir en hogares poco numerosos. Los niños consumen menos que los adultos de ciertos bienes, alimento por ejemplo, y comparten una gran cantidad de bienes. Mientras que los ancianos tienden a consumir ciertos tipos de servicios, como salud y alimento, que son bienes esencialmente “privados”.

La literatura no nos plantea, desafortunadamente, un método sobre el cual exista amplio consenso para medir las escalas de equivalencia.<sup>8</sup> Por lo tanto, se continúa usando regularmente como deflactor demográfico del ingreso o del gasto de las familias el número de miembros de la familia, dejando de considerar la importancia que pueden tener aspectos que caracterizan el consumo de las familias, como son, por ejemplo, las economías de escala en el consumo, el consumo conjunto de bienes, el hecho de que los niños consumen menos de ciertos bienes que los adultos, etc.

## **Objetivos y Alcance del Estudio**

El objetivo de este estudio es doble. Por un lado, mide las escalas de equivalencia para el Paraguay utilizando dos de los métodos paramétricos uniecuacionales más difundidos en la literatura; el método de Engel y el método

---

<sup>7</sup> Sin duda que la estructura de consumo y gasto de una familia constituida por dos adultos y dos niños menores de 5 años de edad es distinta que la de una familia con dos adultos y dos niños mayores de 15 años de edad. Aunque ambas familias tengan el mismo ingreso total anual, el estándar de vida puede ser diferente si consideramos la distinta composición familiar.

<sup>8</sup> En general, la literatura reconoce cuatro tipos de escalas de equivalencia: Escalas de comportamiento derivadas a partir del gasto observado en consumo de los hogares; Escalas paramétricas derivadas a partir de una forma funcional; Escalas “expertas” construidas en base al criterio de investigadores y; Escalas “subjetivas” estimadas a partir de la percepción de las personas sobre sus necesidades.

de Rothbarth. A pesar de que no existe consenso sobre el mejor método a utilizar para medir las escalas de equivalencia, es importante tener, por lo menos una idea del grado de las economías de escala que existen en los hogares paraguayos. Se ha argumentado, que las economías de escala en el consumo, siendo muy común en países ricos, son muy poco comunes en países pobres debido a que la mayor parte del presupuesto de las familias de estos países se destina al gasto en alimento; bien que no permite la posibilidad de consumo conjunto.<sup>9</sup> Se ha contra-argumentado, sin embargo, que, no obstante el hecho observado en países pobres de que el gasto en bienes que permiten la posibilidad de consumo conjunto representa una pequeña proporción del presupuesto de las familias, el mayor tamaño de las familias de los países más pobres, como es el caso del Paraguay, permite que el consumo compartido de ciertos bienes en el hogar represente beneficios de alguna importancia para la familia. Por lo demás, en los países en vías de desarrollo las familias típicamente tienden a tener más niños, de manera que las mismas pueden alcanzar un cierto nivel de bienestar con niveles inferiores de gasto. Desde esta perspectiva, es razonable pensar que en los países pobres el ámbito para el desarrollo de economías de tamaño en el consumo se haya subestimado.

Por el otro lado, este estudio analiza la forma como las distintas elasticidades tamaño de la familia<sup>10</sup> afectan la relación existente entre tamaño de la familia y pobreza. Por lo general, se da por descontado el hecho de que las familias grandes son más pobres que las pequeñas. Sin embargo, la presencia de economías de tamaño y de bienes “públicos” en el consumo y la posibilidad de que los niños puedan alcanzar un cierto nivel de bienestar individual con niveles de gasto inferiores que los adultos, no permiten concluir directamente que las familias más grandes tienden a ser más pobres. De este modo, para caracterizar apropiadamente la relación que existe entre pobreza y el tamaño de la familia se requiere información sobre la forma como distintas elasticidades tamaño de la familia afectan esta relación.

La medición de las escalas de equivalencia y el análisis de la relación entre tamaño de la familia y pobreza se realizan utilizando la información de las encuestas integradas del hogar EIH 1997/1998 y EIH 2000/2001 realizadas por la Dirección General de Encuesta, Estadísticas y Censo del Paraguay, DGEEC, durante los períodos Agosto 1997-Julio 1998 y Septiembre 2000-Agosto 2001, respectivamente.

Para el logro de estos objetivos, estableceremos, en primer lugar, el marco teórico que permita medir las escalas de equivalencia en el Paraguay y analizar la relación que existe entre tamaño de la familia y pobreza. Luego estableceremos el modelo econométrico que nos permita calibrar el modelo teórico con datos de las dos últimas encuestas integradas del hogar realizadas en Paraguay.

---

<sup>9</sup> El alimento es considerado como un bien “privado” en el sentido que su consumo excluye del consumo del mismo a los otros miembros de la familia.

<sup>10</sup> Elasticidad tamaño de la familia se refiere al cambio proporcional del gasto total de la familia ante cambios en el tamaño de la misma familia.

Seguidamente, se estima el modelo econométrico y se determina la magnitud de las escalas de equivalencia y se testea la robustez del argumento que establece que existe una correlación positiva entre pobreza y tamaño de la familia. En particular, se testea la hipótesis de que para una amplia gama de medidas de pobreza y suficiente dispersión en el tamaño de las familias, la relación entre pobreza y tamaño de la familia se puede reducir al problema de determinar el valor crítico de un parámetro que refleje las economías de escala que enfrenta la familia y que define la dirección de dicha relación. La clave entonces, para estimar la verdadera relación entre la pobreza y el tamaño de la familia, se reduce a determinar si el verdadero valor del parámetro de economías de escala que se obtienen a partir de los datos de las encuestas integrada a hogares está por sobre o por debajo del valor crítico. Estimamos ese valor crítico para el Paraguay y comparamos su valor a un rango de parámetros de economías estimados que pueden ser considerados relevantes para la realidad del Paraguay. Como en otros países en vías de desarrollo, prácticas pasadas en Paraguay han asumido típicamente que el costo de un nivel dado de bienestar es directamente proporcional al tamaño de la familia y, por lo tanto, que una normalización per cápita del gasto total es apropiada. Tomando en forma deliberada una aproximación ecléctica, testeamos ese supuesto usando varios métodos. Finalmente, se concluye el documento, se obtienen las implicaciones de política relevantes para la realidad paraguaya.

## **Marco Teórico**

### *Conceptos básicos*

Las escalas de equivalencia son, como hemos discutido anteriormente, deflatores de medidas de gasto de consumo que permiten comparar el nivel de bienestar de familias con distintas características demográficas. El nivel de bienestar de las familias, por su parte, se puede aproximar a través de los índices verdaderos de bienestar, gasto total e ingreso total de las familias.<sup>11</sup> Teóricamente, en el Paraguay el gasto de la familia, comparado con el ingreso, es una buena medida del bienestar debido a que éste presenta, con respecto al ingreso, una menor variabilidad en el corto plazo debido a la importancia del sector agrícola en la economía paraguaya<sup>12</sup> y la alta proporción de trabajadores por cuenta propia que existe en el país.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> Para un análisis detallado de estos indicadores ver Grootaer, C. (1982).

<sup>12</sup> En el año 2000 sector agropecuario contribuyó con el 27.8 por ciento del producto interno bruto. Es característicos de economías agrícolas que el consumo sea más estable a lo largo de un año que el ingreso. Por lo tanto, es más fácil extrapolar los datos semanales a anuales en las encuestas a hogares.

<sup>13</sup> En países de ingresos altos el empleo por cuenta propia es relativamente menos frecuente. El ingreso de la mayoría de los hogares proviene de unas pocas fuentes. Así la variación anual del ingreso en estos países es reducida. En países de ingresos bajos la fuente de ingresos de la familias proviene de numerosas fuentes, siendo muy frecuente el ingreso proveniente de trabajo por cuenta propia. Esto hace que el ingreso sea extremadamente variable.

Al considerar el gasto total familiar como medida de bienestar, el bienestar queda definido por los bienes consumidos por la familia en un modelo de una sola ecuación. En este modelo se asume implícitamente que las preferencias como la decisión del ocio, de tener niños, etc., son decisiones exógenas que en términos de bienestar se reflejan plenamente en el patrón de compra de la familia.

Al respecto, la literatura consigna dos conceptos alternativos de medidas de bienestar; la utilidad expresada en términos monetarios (UETM)<sup>14</sup> y los coeficientes de bienestar de Blackbory y Donaldson (1987). La UETM corresponde a la cantidad en dinero que se requiere para mantener un determinado nivel de vida definido por el gasto en consumo ajustado por un índice de precios que refleje la estructura de consumo del hogar, es decir las ponderaciones del índice son diferentes para cada hogar (Índice de Paasche). El coeficiente de bienestar indica la situación del hogar con respecto a un hogar de referencia. Este coeficiente requiere que el gasto del hogar sea ajustado por un índice de precios que refleje los precios que debe pagar el hogar de referencia y cuyas ponderaciones sean las mismas para todos los hogares (Índice de Laysperes). Deaton y Zaidi (1999) sugieren el uso de la UETM como medida de bienestar.

Teóricamente, lo que interesa no es el bienestar de la familia, sino que el bienestar del individuo, el que es difícil de definir debido a la forma como la encuesta integrada de hogares en el Paraguay obtiene la información de gasto de la familia. Las encuestas integradas reúnen datos de consumo de la familia como un todo y no consideran datos de consumo individuales, a partir de los cuales se podría deducir el bienestar individual. Así, ante las limitaciones que imponen los datos de las encuestas de hogares para determinar el bienestar individual, es necesario ajustar el gasto total del hogar por alguna medida del número de personas que integran el hogar y que permita derivar el nivel de bienestar individual.

A partir de la línea de pobreza que se deriva de la información de las encuestas integradas de hogares se definen tres conceptos que ponen en perspectiva el problema de pobreza que afecta a un país: la incidencia, profundidad y severidad de la pobreza que afecta a la población. Formalmente, si  $z$  es la línea de pobreza,  $N$  es el total de la población y la medida de bienestar derivada de la encuesta a hogares es  $x$ , la **incidencia de pobreza**, esto es, el número de pobres ( $P_0$ ), queda dada por la siguiente relación

**Ecuación 1**

$$P_0 = \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^N 1, \quad (\text{para todo } x_i \leq z)$$

Esta función puede ser considerada, con un cambio de signo, como una función de bienestar social que mantiene alguna de las características de las funciones de utilidad, como es el hecho de que esta función es no decreciente en

---

<sup>14</sup> Para detalles ver Deaton A. y J. Muellbauer, 1980.

x. Esta medida, sin embargo, no mantiene el principio básico de toda medida de bienestar, este es, el principio de no transferencia<sup>15</sup> debido a la discontinuidad presente a nivel de la línea de pobreza. Desde un punto de vista técnico, la discontinuidad de la función hace que la función no sea cóncava. Así, este indicador entrega la misma medida de pobreza sin importar si las familias pobres están apenas por debajo de una línea “generosa” de pobreza o si las familias están apenas por encima de un nivel “restrictivo” de subsistencia. (Deaton, 1997)

Una forma de superar los problemas que presenta la incidencia de pobreza es a través de la medida llamada **profundidad o brecha de la pobreza**, la “brecha”  $P_1$ , mide cuanto le falta a las familias que quedan por debajo de la línea de pobreza para llegar a ella. La brecha es la suma de estas distancias dividido por N y expresado como una razón de la propia línea de pobreza. Formalmente,

**Ecuación 2**

$$P_1 = \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^N 1 - \frac{x_i}{z}, \quad (\text{para todo } x_i \leq z)$$

$P_1$  nos indica la cantidad total que el pobre está por debajo de la línea de pobreza. Si por ejemplo  $P_1$  es 0.25, la cantidad total que el pobre está por debajo de la línea de pobreza es igual a N multiplicado por  $\frac{1}{4}$  de la línea de pobreza.

La ventaja de  $P_1$  sobre  $P_0$  está en el hecho de que no presenta discontinuidades al especificar la función de bienestar social (signo negativo),  $-P_1$ . Es siempre creciente en x y es convexa, aunque no estrictamente, de modo que se mantiene el principio de transferencia. La brecha aumenta al transferir ingresos de los menos pobres a los más pobres. Pero esta transferencia no tiene efectos sobre la medida de pobreza, z. Aquí se hace conveniente considerar otra medida de pobreza, por ejemplo la propuesta por Foster, Greer y Thorbecke (1984), **severidad de la pobreza**,  $P_\alpha$ . Este indicador de pobreza se representa formalmente por

**Ecuación 3**

$$P_\alpha = \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^N \left(1 - \frac{x_i}{z}\right)^2, \quad (\text{para todo } x_i \leq z)$$

Esta función es estrictamente cóncava bajo z, por lo cual es sensible al grado de desigualdad entre los pobres. Al mismo tiempo, esta medida es continuamente diferenciable, incluso en la línea de pobreza, de manera que la utilidad marginal social implícita declina en forma continua desde su máximo entre los pobres hasta cero.

---

<sup>15</sup> Este principio no permite que sea posible tomar dinero de los más pobres para sacar de la pobreza a algunos no tan pobres.

## *Escalas de Equivalencia*

Siguiendo Deaton y Muellbauer (1980), la escala de equivalencia se deriva de la función de costo<sup>16</sup> correspondiente a una función de demanda que resulta del comportamiento optimizante de una familia con determinadas características demográficas. En esta situación, cualquier escala de equivalencia queda definida por la siguiente relación

### **Ecuación 4**

$$m^h = \frac{c(u^R, p^R; a^h)}{c(u^R, p^R; a^R)}$$

dónde  $c(u^R, p^R; a^h)$  es el costo mínimo de la familia h necesario para alcanzar el nivel de utilidad de la familia de referencia,  $u^R$ , a precios  $p^R$  dada las características de la familia,  $a^h$ . Para estimar la escala de equivalencia se reemplaza el nivel de utilidad, el cual no es observable, por la utilidad indirecta  $v(x, p, a)$ , donde  $x$  corresponde al gasto familiar total,  $p$  el nivel de precios que enfrenta la familia con características demográficas  $a$ . Esto nos permite derivar el gasto realizado en el bien  $i$  a partir de la siguiente función de demanda

### **Ecuación 5**

$$p_i \cdot q_i(x, p, a) = \frac{\partial c(v(x, p, a), p, a)}{\partial \ln p_i}$$

Los métodos de estimación esta función de demanda se pueden clasificar en los métodos uniecuacionales (Engel y Rothbarth) y los multiecuacionales, (Prais y Houthakker y Barten).<sup>17</sup>

## *Pobreza y tamaño de la familia*

La literatura concluye generalmente que las familias de mayor tamaño son más pobres que las familias de menor tamaño. Esta conclusión se basa, sin embargo, en comparaciones que se realizan entre pobreza y gasto en consumo, sin ajustar este último por factores demográficos. Por lo general, como unidad de medida de bienestar se usa el gasto per cápita, dónde el gasto de la familia es deflactado por el número total de miembros que la componen, sin mayores consideraciones relacionadas con la composición demográfica de la familia, como edad, sexo, educación, etc.

Para analizar la relación que existe entre pobreza y tamaño de la familia usaremos el trabajo de Lanjouw y Ravallion, 1995 (que de aquí en adelante denominamos L&R). L&R demuestran que la relación que existe entre pobreza y tamaño de la familia es extraordinariamente frágil y que existe un valor de

---

<sup>16</sup> La función de costos  $c(u, p; a)$  representa el gasto mínimo que debe realizar un hogar de composición  $a$  para alcanzar el nivel de utilidad  $u$  cuando los precios son  $p$ .

<sup>17</sup> Para detalles y aplicaciones ver Deaton y Muellbauer (1980), capítulo 8.

elasticidad tamaño crítico que cambia el rango de la pobreza. Es decir, por debajo (sobre) este valor crítico las familias más pequeñas son más (menos) pobre que las más grandes.

Los autores miden en términos monetarios el bienestar de un miembro típico de la familia utilizando la siguiente relación,  $x/n^\theta$ , donde  $x$  corresponde al gasto total de la familia,  $n$  es el número de miembros de la familia y  $\theta$  es la elasticidad tamaño (escala iso-elástica simple);  $n^\theta$  es el deflactor demográfico del gasto de la familia y puede interpretarse como el número de adultos equivalentes que tiene la familia.<sup>18</sup>

L&R muestran que en el caso especial de dos grupos de familias, una familia grande y otra pequeña, la relación entre pobreza y tamaño de familia es ambigua y depende del tamaño de la escala. Los autores se enfrentan a dos situaciones. En primer lugar consideran el caso en el que las familias más numerosas tienen un gasto mayor que las familias menos numerosas. En este caso, L&R demuestran que las familias más numerosas serán menos pobres si el consumo de la familia es un bien puramente “público”, esto es cuando  $\theta=0$ . En el caso cuando, por el contrario, el consumo de la familia es un bien puramente “privado”, esto es, cuando  $\theta=1$ , la familia de mayor tamaño será menos pobre, diferencia que depende del tamaño relativo de la familia grande. Los autores muestran que existe un valor crítico  $\theta=\theta^*$  tal que las familias numerosas serán más pobres para todo valor de  $\theta>\theta^*$  y serán mas pobres para todo  $\theta<\theta^*$ .

En segundo lugar, L&R consideran el caso en que las familias más numerosas tienen un gasto total en consumo menor. Las familias de mayor tamaño serán sin ambigüedades más pobres que las de menor tamaño si hay primera dominancia estocástica en términos de consumo total de la familia.<sup>19</sup> Si no existe dominancia estocástica de primer orden del consumo de la familia, los autores muestran que existe un valor crítico único  $\theta^*$  tal que las familias numerosas serán más pobres para todo valor de  $\theta>\theta^*$  y serán mas pobres para todo  $\theta<\theta^*$ .

En este contexto, la respuesta a la pregunta de si las familias más numerosas son sin ambigüedades más pobres que las familias menos numerosas depende críticamente del grado de dispersión del tamaño de las familias y la correspondiente escala. Este valor crítico  $\theta^*$ , a partir del cual se produce el cambio de la dirección del ranking de pobreza, se investiga empíricamente.

## **Datos y metodología**

Los datos utilizados en este estudio lo constituyen información entregada por las encuestas integradas de hogares 1997/1998 (EIH 97/98) y 2000/2001 (EIH 2000). La EIH 97/98 se realizó durante el período agosto 1997 – julio 1998

---

<sup>18</sup> Para aplicaciones de esta clase de escala ver Prais y Houthakker (1955), Singh (1972), Buhmann et al (1988) y Coulter et al (1992).

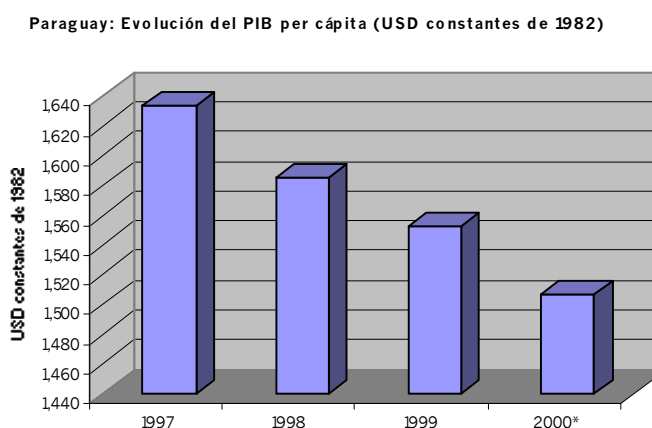
<sup>19</sup> Las pruebas de dominancia estocástica muestran si las medidas de pobreza para un sector superan o no a las correspondientes a otros sectores. Para detalles ver Ravallion, M., 1995 y Deaton. A., 1997.

cubriendo 4353 hogares residentes en 183 distritos rurales y urbanos de 16 departamentos<sup>20</sup> del país. La EIH 2000/2001 se realizó entre los meses septiembre 2000 y agosto 2001. En lo que respecta a los datos de gasto en consumo esta encuesta cubre, por razones presupuestarias, solamente 2682 hogares encuestados entre los meses de septiembre y diciembre del 2000 distribuidos en 146 distritos rurales y urbanos de los mismos 16 Departamentos.

### *Proporción del presupuesto gastada en alimento*

El (inverso) de la proporción del presupuesto del gasto en alimento se ha planteado como una observación empírica del nivel de bienestar de las familias. Supuestamente, a mayor gasto en alimento menor nivel de bienestar. Según datos obtenidos de las encuestas estudiadas entre el período 1997/1998 y 2000/2001, la proporción del presupuesto que las familias paraguayas destinan al consumo de alimento se ha incrementado desde un 50.3 por ciento hasta un 53.1 por ciento, lo que representa un aumento del 5.3 por ciento. El aumento en el gasto en alimento corresponde con una sostenida caída en el período 1997-2000 de casi un 8 por ciento del PIB per cápita, medido en dólares constantes de 1982.

**Gráfico 1: Evolución del PIB en el Período 1997-2000**



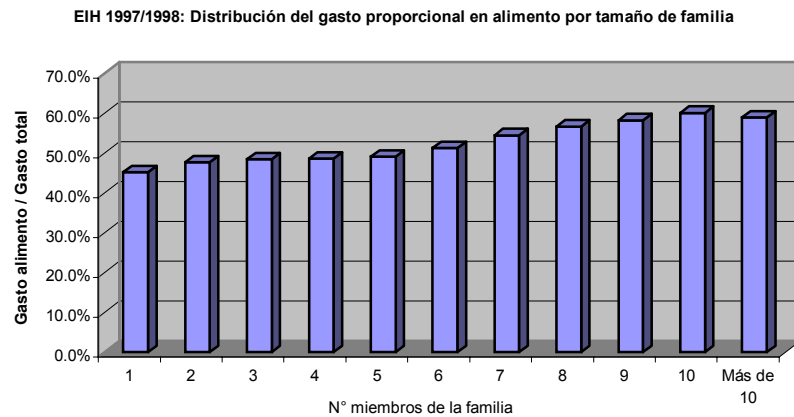
Fuente: Informe Coyuntura Económica del Banco Central, Enero 2002

El deterioro del ingreso de la población se refleja, por lo general, en un aumento significativo en el gasto en consumo de alimento de la población. Ante una caída sostenida del ingreso, el consumidor privilegia el consumo en bienes considerados básicos, como es el caso del alimento.

---

<sup>20</sup> Asunción, Concepción, San Pedro, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Caazapá, Itapúa, Misiones, Paraguari, Alto Paraná, Central, Ñeembucú, Amambay, Canindeyú, Presidente. Hayes,

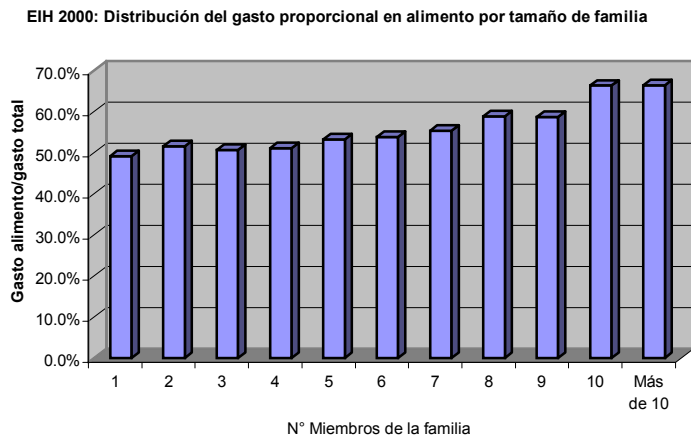
## Gráfico 2: Distribución gasto alimento 1997/1998



Fuente: Anexo Cuadro I

Las encuestas muestran que las familias de menor tamaño, por lo general, destinan una proporción menor del presupuesto familiar al gasto en alimento. En el período 1997/1998, mientras las familias de menos numerosas gastan poco más del 40 por ciento de su presupuesto en alimento, las familias más numerosas gastan casi el 60 por ciento del presupuesto. En el período, 2000/2001 el gasto de las familias menos numerosas en alimento se incrementa a casi el 50 por ciento y el de las familias más numerosas sobrepasa el 66 por ciento.

## Gráfico 3: Distribución gasto alimento 2000/2001



Fuente: Anexo Cuadro II

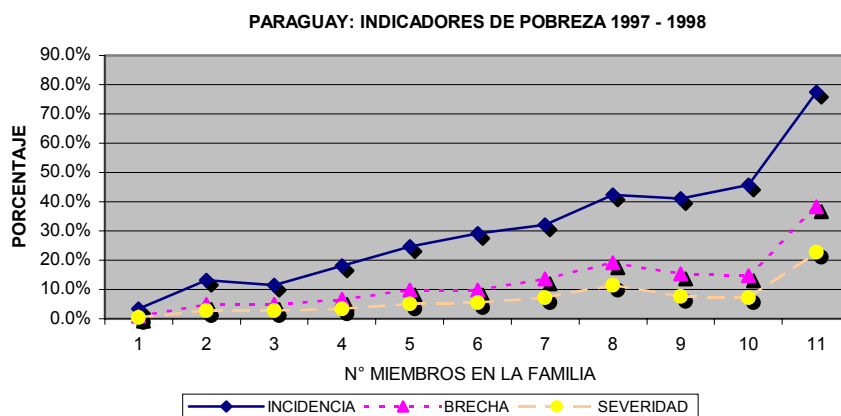
## Pobreza y tamaño de la familia

El índice de pobreza, medida como el porcentaje de familias con ingresos mensuales per cápita por debajo de la línea de pobreza total es en ambos períodos poco más del 30 por ciento. Es interesante observar que la pobreza se

concentra esencialmente en las familias más numerosas, dónde más del 60 por ciento de las familias son pobres.

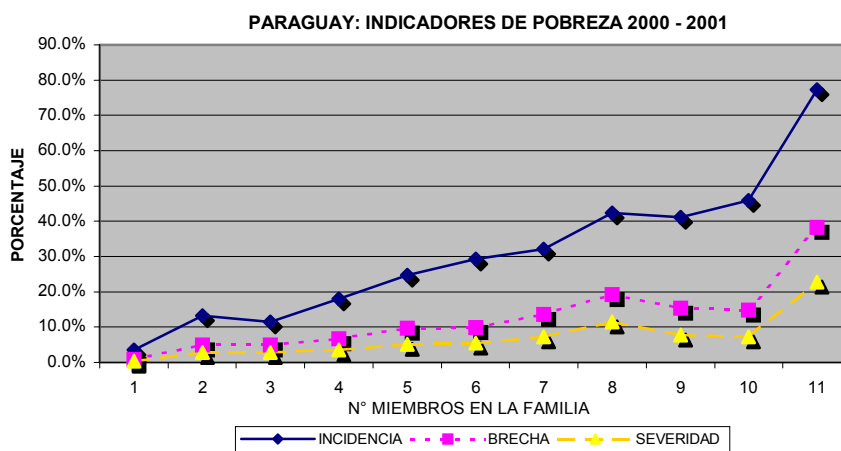
Como se observa en los gráficos, las familias más numerosas no sólo son más pobres, sino que además la pobreza en ellas es más severa.

**Gráfico 4: Indicadores de Pobreza por tamaño de familia, 1997/1998**



Fuente: Anexo Cuadro III

**Gráfico 5: Indicadores de Pobreza por tamaño de familia, 2000/2001**



Fuente: Anexo Cuadro IV

### *Estimación escalas de equivalencia: métodos Engel y Rothbarth*

Para estimar econométricamente la curva de Engel se requiere de una forma funcional, tal como, el modelo Lesser-Working.<sup>21</sup> La forma estándar de ésta forma funcional es la siguiente:

#### **Ecuación 6**

$$w_i = \alpha + \beta_i \ln\left(\frac{x}{n}\right) + \sum_j \gamma_j n_j + \varepsilon_i$$

donde  $w_i$  es la proporción del presupuesto de la familia gastada en alimentos del tipo  $i$ ,  $x$  es el gasto total de la familia,  $n$  es el total de miembros del hogar y  $n_j$  es el número de miembros del hogar que pertenecen a la categoría  $j$  (por ejemplo, niños menores de 5 años de edad, niños entre 5 y 14 años de edad, adultos entre 15 y 60 años de edad y adultos de más de 60 años de edad.)

El modelo de Rothbarth se estima de la misma manera, la diferencia está en el hecho de que en este caso se considera solamente la proporción del gasto en bienes consumidos esencialmente por adultos.

### *Estimación de escala iso-elástica: Lesser-Working modificado*

La escala iso-elastica propuesta se estima a partir del modelo modificado Lesser-Working. Formalmente, el modelo estimado se representa por la siguiente relación:

#### **Ecuación 7**

$$w_i = \alpha_i + \beta_i \ln\left(\frac{x}{n^{\theta}}\right) + \sum_{j=1}^{J-1} \gamma_j \rho_{ji} + \varepsilon_i$$

donde  $w_i$  corresponde a la proporción del presupuesto destinada a alimento por la familia  $i$ ,  $\rho_{ji}$  es la proporción de personas miembros de la familia  $i$  que pertenecen a la categoría  $j$  ( $j=1, \dots, J$ ).

Una especificación alternativa, sin considerar el término de error, para la demografía en la curva de Engel queda dado por

#### **Ecuación 8**

$$w_i = \alpha_i^* + \beta_i^* \ln\left(\frac{x}{n^{\theta^*}}\right) + \sum_{j=1}^{J-1} \gamma_j^* n_{ji}$$

donde  $n_{ji}$  es el número (no las proporciones) de personas en cada categoría demográfica. Esto refleja diferencias demográficas en número (algunas familias son más numerosas que otras) como en composición (algunas familias

---

<sup>21</sup> Para aplicaciones de este método ver Tsakloglou, 1991, Deaton y Muelbauer, 1986, Deaton Ruiz-Castillo y Thomas, 1989, Lanjouw Y Ravallion, 1995.

son más jóvenes que otras). Esto se refleja mejor re-especificando la relación anterior de la siguiente manera:

**Ecuación 9**

$$w_i = \alpha_i^* + \beta_i^* \ln\left(\frac{x}{n^{\theta^*}}\right) + \left(\sum_{j=1}^{J-1} \gamma_j^* \rho_{ji}\right) \cdot n_i$$

En este caso la escala iso-elástica es una función del tamaño y la composición demográfica:

**Ecuación 10**

$$\theta_i = \theta^* - \left(\frac{\sum_{j=1}^{J-1} \gamma_j^* \rho_{ji}}{\beta^*}\right) \cdot n_i$$

**Resultados**

*Escalas de Equivalencia para el Paraguay*

Utilizando los datos de las encuestas integradas del hogar 1997/1998 y 2000/2001 se derivan las escalas de equivalencia para distintos tamaños de familia utilizando el método de Engel y de Rothbarth.

*Modelo estimado de Engel*

Este modelo se estima a partir de la siguiente relación:

**Ecuación 11**

$$w_A = \alpha + \beta \ln\left(\frac{x}{n}\right) + \gamma_A n_A + \gamma_N n_N + \varepsilon$$

dónde  $w_A$  es la proporción del gasto en alimento,  $x$  es gasto total de la familia,  $n$  es el número de miembros de la familia,  $\ln$  es logaritmo natural,  $n_A$  es número de adultos (incluye todos los miembros de la familia de 15 años de edad y más),  $n_N$  es número de niños (incluye todos los niños menores de 15 años),  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  son coeficientes de los parámetros y  $\varepsilon$  es el término de error de la regresión.

**Cuadro 1: Escalas de Equivalencia Estimadas por Método de Engel**

<b>ESCALAS DE EQUIVALENCIA: METODO DE ENGEL EIH 97/98</b>				
		N° ADULTOS		
		2	3	4
N° NIÑOS	0	1.00	1.69	2.52
	1	1.58	2.36	3.32
	2	2.21	3.10	4.18
	3	2.90	3.91	5.13
	4	3.66	4.80	6.16
Construido con datos Anexo Cuadro V				
<b>ESCALAS DE EQUIVALENCIA: METODO DE ENGEL EIH 2000</b>				
		N° ADULTOS		
		2	3	4
N° NIÑOS	0	1.00	1.73	2.66
	1	1.44	2.22	3.20
	2	1.85	2.67	3.70
	3	2.23	3.08	4.15
	4	2.57	3.46	4.56
Construido con datos Anexo Cuadro V				

Al comparar las escalas de equivalencia obtenidas a partir de las dos encuestas utilizadas observamos que en el año 2000 disminuye claramente el valor de las escalas de equivalencia para cada grupo considerado. Por ejemplo, según datos de la EIH 97/98, una familia de dos adultos con cuatro niños gasta 3.66 veces más que una familia compuesta por dos adultos solamente. En tanto que, con datos de la EIH 2000, la misma familia gasta 2.57 veces más que la familia de dos adultos sin hijos.

Este método presenta algunas limitaciones para estimar escalas de equivalencia. Por un lado, tenemos las limitaciones que imponen supuestos implícitos en el modelo de Engel, tales como, el supuesto de que los precios de los alimentos son independientes del tamaño de la familia y que la elasticidad precio de los mismos es unitaria. Claramente, puede ser el caso de que familias grandes pueden adquirir sus alimentos en forma más barata al comprar en cantidad y obtener descuentos especiales escala. Por lo demás, no es razonable pensar que el precio propio de los alimentos sea igual o superior a la unidad.<sup>22</sup> En estos casos, el método de Engel subestima la verdadera escala de equivalencia. Del mismo modo, la existencia de bienes públicos dentro del hogar afecta las escalas de equivalencia obtenidas por este método. Por otro lado, las desigualdades intrafamiliares no se reflejan claramente en los modelos de comportamiento usados para estimar escalas de equivalencia. El hecho, por ejemplo, de que los niños consumen más intensivamente alimento, un bien considerado "privado" sugiere que una medida monetaria del bienestar de los niños puede tener una mayor elasticidad tamaño de la familia.

<sup>22</sup> Aguilera (2002) demuestra que en el Paraguay el precio propio compensado de los principales grupos de alimentos, cereales, carnes, lácteos, verduras y bebidas, es inferior en cada caso a la unidad.

### *Modelo estimado de Rothbarth*

Este modelo se estima a partir de la siguiente relación:

#### **Ecuación 12**

$$w_{AD} = \alpha + \beta \ln\left(\frac{x}{n}\right) + \gamma_A n_A + \gamma_N n_N + \varepsilon$$

dónde  $w_{AD}$  es la proporción del gasto en considerados exclusivos de adultos,  $x$  es gasto total de la familia,  $n$  es el número de miembros de la familia,  $\ln$  es logaritmo natural,  $n_A$  es número de adultos (miembros de 15 y más años de edad),  $n_N$  es número de niños (menores de 15 años de edad),  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  son coeficientes de los parámetros y  $\varepsilon$  es el término de error de la regresión.

Uno de los problemas que presenta este modelo es la identificación de los bienes de consumo exclusivo de adultos. Las encuestas de integrada de hogares no contienen información suficientemente desagregada como para separar bienes de consumo exclusivo de adultos, tales como ropa, de adultos, tabaco, artículos de cuidado personal de adultos, etc., de los bienes de uso exclusivo de niños, tales como alimentos y ropa para bebé. En estos casos, Deaton y Case (1986) proponen tipificar los bienes adultos estimando una regresión para los principales grupos de alimentos y luego calculando la reducción en el gasto total que debiera disminuir el gasto total en bienes adultos similar al que se produciría por un aumento no compensado del tamaño de la familia. Esto se puede hacer para cada uno de los grupos de niños considerados. Formalmente, el costo que significa un miembro de la familia que pertenece al grupo  $r$  sobre el gasto en el bien  $j$  se estima a partir del siguiente modelo:

#### **Ecuación 13**

$$w_j = \alpha_j + \beta_j \ln\left(\frac{x}{n}\right) + \sum \gamma_{jr} n_r + \varepsilon_j$$

dónde  $w_j$  es el gasto en el  $j$ -ésimo grupo de bienes y  $n$  es el tamaño de la familia. En particular, con los coeficientes de los parámetros estimados se calcula para cada bien el efecto sobre el gasto total de la familia de los cambios en su composición demográfica,  $\pi_{jr}$ , utilizando la siguiente relación:

#### **Ecuación 14**

$$\pi_{jr} = \frac{\gamma_{jr} n - \beta_j}{w_j + \beta_j}$$

donde  $\gamma_{jr}$  corresponde al coeficiente demográfico del grupo de bienes  $j$  de los miembros de la familia de la categoría  $r$ ,  $n$  es el tamaño de la familia,  $w_j$  es la proporción del presupuesto de la familia gastada en el grupo de bienes  $j$  y  $\beta_j$  es el coeficiente correspondiente al gasto per cápita del grupo de bienes  $j$ . Esta razón

representa , por lo tanto, el cambio en el gasto en el bien  $j$  equivalente al que ocasionaría una persona adicional del tipo  $r$  en la familia.<sup>23</sup>

En este estudio, el modelo se calcula para cuatro estrato de edades<sup>24</sup> y ocho grupo de bienes<sup>25</sup>. Como podemos observar en el Cuadro 2, la llegada de un niño adicional a la familia aumenta el gasto per cápita en alimento y salud y disminuye el gasto en vivienda, servicios, educación, transporte, durable y otros. Estos resultados se obtienen consistentemente con ambas encuestas. En el caso del grupo vestimenta, el signo de los coeficientes son contrarios en las dos encuestas, pero no son estadísticamente significativos.

---

<sup>23</sup> Si el valor de  $\pi_{jr} = -0.5$ , una persona adicional del tipo  $r$  tiene el mismo efecto sobre el consumo que de  $j$  que una reducción del 50 por ciento del gasto total per cápita (Para detalles ver Deaton y Coase).

<sup>24</sup> Adultos mayores de 60 años de edad, adultos entre 15 y 60 años, niños entre 5 y 14 años y niños menores de 5 años de edad.

<sup>25</sup> Alimento, vivienda (alquiler, muebles y enseres para el hogar, reparaciones y mejoramiento de la vivienda), servicios (incluye agua, electricidad, teléfono, combustible hogar), educación, salud, vestimenta (incluye, ropa, calzado, telas, otros), transporte (combustible y mantenimiento vehículos, transporte público), durables (incluye, electrodomésticos, cocina, acondicionador de aire, etc.), otros (incluye cigarrillos, higiene personal, joyería, fiestas, funerales, viajes, turismo, otros).

**Cuadro 2: Ingresos Equivalente de un Niño Adicional**

INGRESOS EQUIVALENTES DE UN NIÑO ADICIONAL RELATIVO AL GASTO PER CAPITA DE LA FAMILIA		
ITEM GASTO	EIH 1997/1998	EIH 2000/2001
ALIMENTO	0.39 (11.3)***	0.43 (9.4)***
VIVIENDA	-0.27 (-7.0)***	-0.16 (-3.7)***
SERVICIOS	-0.30 (-4.4)***	-0.45 (-5.6)***
EDUCACION	-0.69 (-9.4)***	-0.96 (-9.1)***
SALUD	0.33 (3.0)***	0.17 (1.2)
VESTIMENTA	0.05 (0.6)	-0.02 (-0.2)
TRANSPORTE	-0.05 (-0.7)	-0.19 (-1.9)
DURABLES	-0.35 (-5.1)***	-0.47 (-5.2)***
OTROS	-0.12 (-1.6)	-0.15 (-1.3)
Entre paréntesis se presenta razón t absoluta		
*** Significativo al 1 por mil		
** Significativo al 1 por ciento		
* Significativo al 5 por ciento		
Fuente: Anexo Cuadro VI y VII		

En base a estos resultados se asume que los grupos vivienda, servicios, transporte, durable y otros son bienes esencialmente de consumo adulto. Con estos grupos se construye el grupo de bienes de consumo adulto con el cual se estima el modelo de Rothbarth.

A diferencia del método de Engel, el método de Rothbarth se basa en el supuesto de que los niños consumen bienes distinto a los adultos, la llegada de un nuevo niño a la familia implica que el adulto debe dejar de consumir, es decir, reducir el gasto, en ciertos bienes considerados como “bienes adultos”, tales como, cigarrillos, alcohol, vestimenta para adultos, transporte, etc. Por lo tanto, es posible derivar el “costo de un niño” calculando el monto de la compensación monetaria que debe recibir la familia para que ésta alcance el nivel previo a la llegada del niño.

Los parámetros estimados del modelo de Rothbarth permiten además de estimar las escalas de equivalencia aproximar el costo de un niño adicional en la familia. Las escalas de equivalencia estimadas por el método de Rothbarth se calculan sólo para el mismo número de adultos, pues se sabe que la presencia de un niño reduce el consumo de “bienes adultos”, pero no se puede deducir cuál es el costo de un adulto adicional. En nuestro caso, el costo de un niño adicional en una familia de dos adultos aumenta en un 48 y en un 32 por ciento el gasto total de la familia, según la información considerada sea la EIH 1997/1998 o 2000/2001, respectivamente. Estos resultados se comparan con los obtenidos

con el método de Engel para el mismo número de adultos. El método de Rothbarth entrega valores de escalas de equivalencias inferiores a los obtenidos por el método de Engel.

**Cuadro 3: Escalas de Equivalencia Estimadas por Método de Rothbarth**

<b>ESCALAS DE EQUIVALENCIA: METODO DE ROTHBARTH EIH 97/98</b>				
		N° ADULTOS		
		2	3	4
N° NIÑOS	0	1.00	1.00	1.00
	1	1.48	1.32	1.24
	2	1.95	1.63	1.47
	3	2.41	1.93	1.69
	4	2.86	2.23	1.91
Construido con datos Anexo Cuadro V				
<b>ESCALAS DE EQUIVALENCIA: METODO DE ROTHBARTH EIH 2000</b>				
		N° ADULTOS		
		2	3	4
N° NIÑOS	0	1.00	1.00	1.00
	1	1.32	1.17	1.10
	2	1.54	1.29	1.16
	3	1.70	1.36	1.19
	4	1.79	1.39	1.19
Construido con datos Anexo Cuadro V				

*Resultados de escalas de equivalencia en países seleccionados*

A modo de comparación el siguiente cuadro presenta resultados obtenidos en otros estudios realizados en países desarrollados. La comparación se realiza en base a una familia constituida por dos adultos y dos niños.

**Cuadro 4: Cuadro comparativo de escalas de equivalencia**

<b>ESCALAS DE EQUIVALENCIA SEGUN TAMAÑO DEL HOGAR</b>						
Fuente	NUMERO DE PERSONAS					
	2 adultos	2 adultos 1 niño	2 adultos 2 niños	2 adultos 3 niños	2 adultos 4 niños	2 adultos 5 niños
Phipps y Garner /1	0.649	0.825	1.000	1.133	1.226	1.485
Seneca y Taussig /2	0.568	0.815	1.000	1.140	1.299	1.481
Este estudio Engel	0.453	0.714	1.000	1.314	1.657	2.033
Este estudio Rothbarth	0.512	0.759	1.000	1.235	1.465	1.690
/1 Phipps y Garner (1994): Método de Engel aplicado a alimentos, vivienda y vestuarios. Datos Canadá 1986.						
/2 Seneca y Taussig (1971). Método de Engel. Escala depende del nivel de ingreso. Datos de EE.UU. 1960						

Los valores obtenidos para el Paraguay muestra que la incorporación de un niño adicional en la familia tiene un costo mayor que en el caso de los países desarrollados, como es el caso de los Estados Unidos y el Paraguay. Esta diferencia se debe a que en el Paraguay, como es el caso de los países pobres, el gasto en alimento, un bien “privado”, representa en promedio más del 50 por ciento del gasto del presupuesto total de las familias. En países desarrollados este porcentaje es significativamente inferior, consecuentemente en estos países el gasto en bienes “públicos” es superior a los países pobres..

### *Pobreza y Tamaño de la Familia*

Como hemos explicado anteriormente, los estudios que establecen la relación entre pobreza y tamaño de la familia concluyen por lo general que las familias numerosas son más pobres que las menos numerosas. Esta relación, sin embargo, como demostraremos para el caso del Paraguay, se mantiene sin ambigüedades para valores de elasticidades de tamaño cercanos a la unidad, es decir, en situaciones en las economías de escala en el consumo y el consumo de bienes “públicos” representa una pequeña proporción del gasto de la familia.

### *La correlación existente entre pobreza y tamaño de la familia*

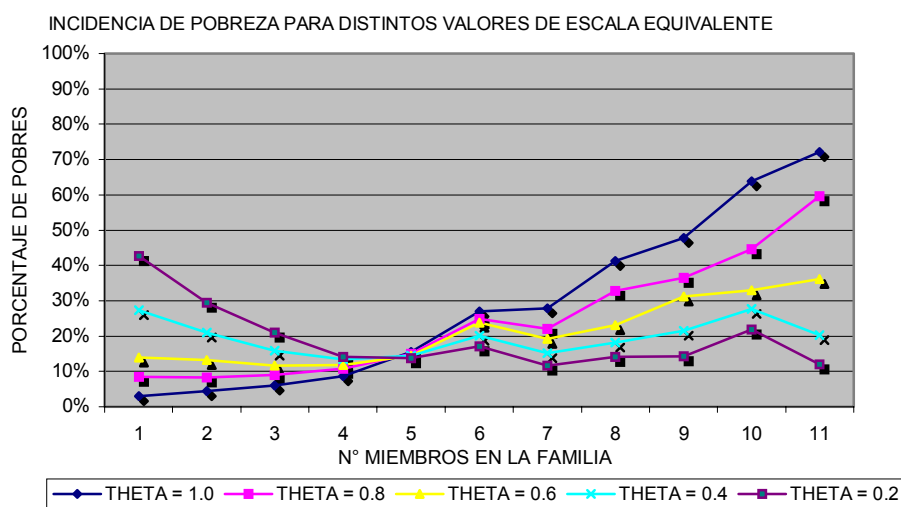
El coeficiente  $\theta$ , elasticidad tamaño, para los datos de ambas EIH, se obtienen estimando el coeficiente de correlación de mínimos cuadrados de la regresión entre el log del gasto familiar total y el log del tamaño de la familia. Como se aprecia en el Cuadro 4, la elasticidad tamaño de la familia con respecto al consumo total del hogar varía entre 0.41 (en la EIH1997/1998) y 0.44 (en la EIH 2000/2001), siendo en ambos casos el coeficiente altamente significativo ( $t=24.7$  y  $t=19.7$ , respectivamente). Es decir, un aumento de un 10 por ciento en el tamaño de la familia paraguaya determina un aumento en el gasto total de la familia de poco más del 4 por ciento; un aumento menos que proporcional.. Controlando por diferencias en la composición demográfica de la familia, los estimados alcanzan valores de 0.53 y 0.48, respectivamente: Este incremento en el valor de la elasticidad tamaño refleja la correlación que existe entre tamaño de la familia y su composición demográfica. Los miembros adultos de la familia, esto es, miembros mayores de 15 años de edad, aumentan el gasto en consumo de la familia, mientras que los niños entre 5 y 14 años de edad y los niños menores de 5 años de edad disminuyen el gasto total de la familia. La regresión muestra que las familias que viven en Asunción y el sector Urbano Central, comparado con las familias que viven en el Resto Urbano, tienen un gasto familiar mayor, mientras que las familias que viven en el área rural tienen un gasto menor.

**Cuadro 5: Elasticidades Tamaño de Familia del Gasto**

Ortogonalidad entre consumo por persona equivalente y tamaño de la familia				
	EIH 97/98		EIH 2000	
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2
Ln(tamaño de familia)	0.41 (24.7)***	0.53 (14.0)***	0.44 (19.7)***	0.48 (9.4)***
ADULTOS (entre 15 y 60 años)		0.05 (4.8)***		0.07 (5.1)***
NINOS (entre 5 y 14 años)		-0.06 (-6.2)***		-0.07 (-4.5)***
INFANTES (menores 5 años)		-0.15 (-11.2)***		-0.10 (-5.3)***
ASUNCION	0.60 (17.8)***	0.56 (17.1)***	0.45 (8.4)***	0.40 (7.6)***
UCENTRAL	0.31 (9.7)***	0.29 (9.3)***	0.22 (3.2)***	0.19 (2.7)**
RURAL	-0.48 (-20.3)***	-0.44 (-19.2)***	-0.6 (-19.6)***	-0.52 (-18.2)***
R2 ajustado	0.32	0.36	0.25	0.28
Suma residuos cuadrados	1735	1631	1291	1234
Variable dependiente es logaritmo natural del gasto total.				
Valores entre paréntesis corresponden a razón t absoluta				
Modelo 1:	Para captar diferencias variables dummy para incorporar diferencias regionales: Asunción, Central urbano y Area Rural.			
Modelo 2:	Incluye además número de personas en 3 categorías de edades: niños menores de 5 años, niños entre 5 y 14 años y adultos entre 15 y 60 años de edad. Se excluyen adultos mayores de 60 años de edad para evitar singularidad.			
*** Significativo al 1 por mil				
** Significativo al 1 por ciento				
* Significativo al 5 por ciento				

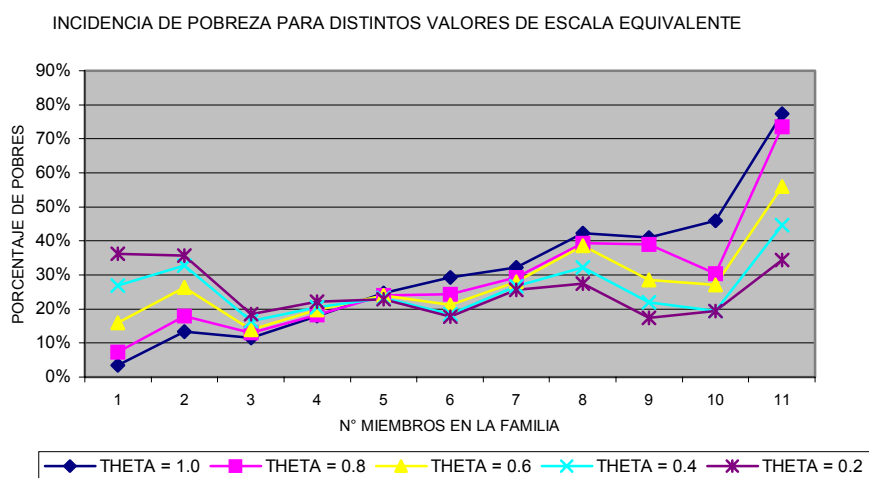
El consumo equivalente por persona no es una medida de pobreza propiamente tal. Para relacionar el tamaño de la familia con la pobreza usamos los tres indicadores de pobreza presentados anteriormente, estos son, incidencia, brecha y profundidad. Los tres indicadores se construyen utilizando información obtenida en las dos encuestas analizadas en este estudio. La línea de pobreza usada en este estudio se describen en Robles (2000) y fue calculada en términos per cápita. Normalizando los indicadores de pobreza para una familia de tamaño promedio en el Paraguay, esto es, 4.7 personas por familia, se puede observar que el porcentaje de pobres aumenta monótonicamente cuando  $\theta=1$ . Esta correlación tiende a desaparecer con valores de  $\theta$  cercanos a 0.6 y tiende a ser negativos a valores inferiores (ver Gráficos 6 y 7).

**Gráfico 6: Incidencia Pobreza Distintas Escalas de Equivalencia, 1997/1998**



Fuente: Centro Estudios Económicos FDHS. Preparado con datos EIH 97/998 de la DGEEC

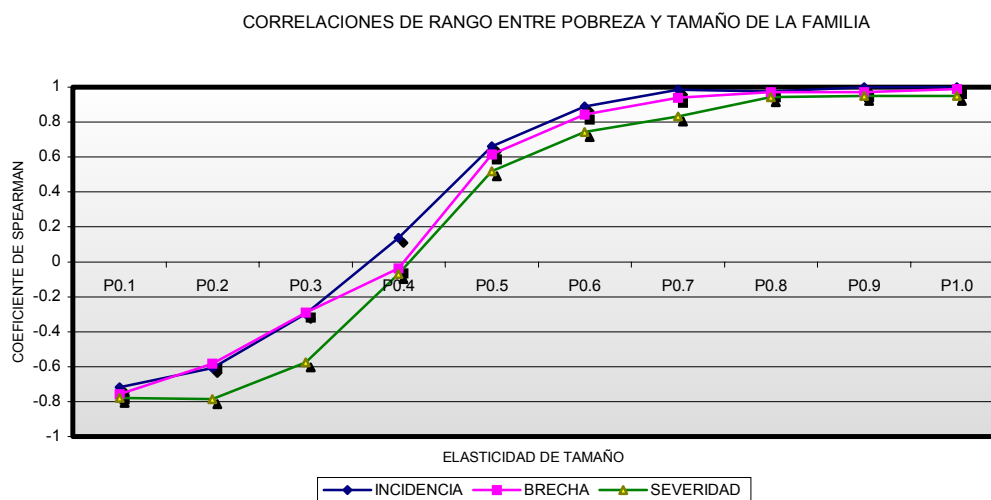
**Gráfico 7: Incidencia Pobreza Distintas Escalas de Equivalencia, 2000/2001**



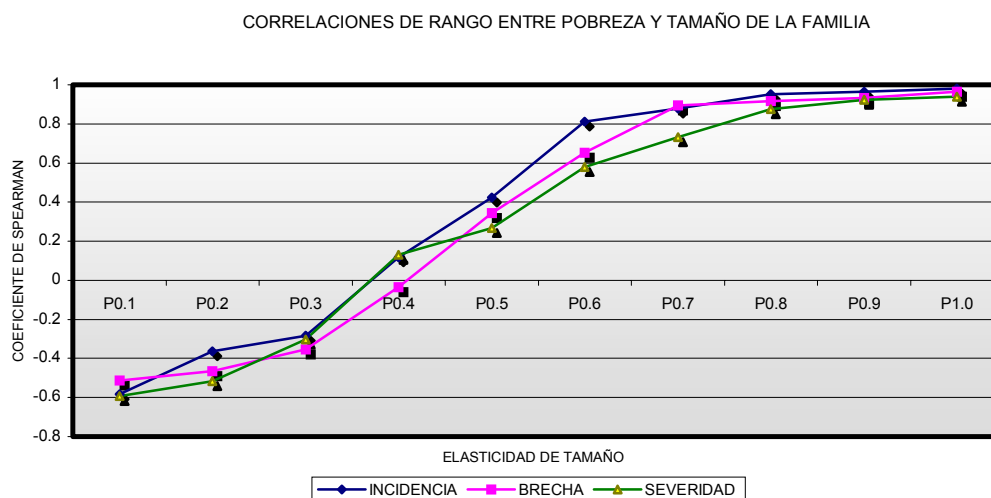
Fuente: Centro Estudios Económicos FDHS. Preparado con datos EIH 2000/2001 de la DGEEC

Del mismo modo se comportan la brecha y la severidad de la pobreza. Como se puede observar en las correlaciones de rango entre las distintas de medidas de pobres y tamaño de la familia, la correlación de rango es cercana a cero cuando la elasticidad tamaño está entre 0.4 y 0.5. (Ver Gráficos 7 y 8)

**Gráfico 8: Correlaciones de Rango de Spearman, 1997/1998**



**Gráfico 9: Correlaciones de Rango de Spearman, 2000/2001**



En consecuencia la elasticidad de tamaño crítica para el Paraguay, a partir de la cual cambia la relación pobreza tamaño de la familia, se encuentra en 0.4 y 0.5. Valores superiores implican una relación positiva entre ambas variables, mientras que valores inferiores implican una relación negativa.

*Economías de tamaño que enfrentan las familias paraguayas*

La pregunta que resta por responder es cuál es aproximadamente la elasticidad tamaño de la familia que prevalece en el Paraguay según datos de las

dos últimas encuestas integradas de hogares ejecutadas por la DGEEC. En Paraguay, al igual que la mayoría de los países en vías de desarrollo se asume que la elasticidad tamaño de la familia es unitaria, de manera que el gasto de la familia se divide simplemente por el tamaño de la familia. Utilizando el número de miembros de la familia como deflactor demográfico, observamos que la familias más numerosas en el Paraguay concentran los mayores índices de pobreza (Ver Gráficos 2 y 3).

### ***Estimado de la elasticidad de tamaño***

Utilizando el modelo de Lesser-Working modificado derivamos directamente la elasticidad tamaño, aislando los efectos puramente composicionales de las variables demográficas (esto es, las proporciones de miembros pertenecientes a los cuatro estrato de edades en que se divide la muestra; adultos mayores de 60 años, adultos entre 15 y 60 años, niños entre 5 y 14 años de edad y niños menores de cinco años de edad) del efecto derivado del tamaño de la familia. Los resultados obtenidos para los dos últimas encuestas integradas del hogar se entregan en los Cuadros VI y VII del Anexo, respectivamente. Los resultados del modelo obtenido con datos de ambas encuestas muestra que las familias de mayor tamaño tienden a gastar una proporción mayor del presupuesto en alimento que las familias menos numerosas. En ambos casos el coeficiente estimado para el logaritmo natural del tamaño de la familia es positivo (0.03) y altamente significativo (Modelo 1). Al agregar el gasto familiar (modelo 2) se puede obtener el estimado de la elasticidad tamaño de la familia, la cual varía entre 0.67 (con datos de la EIH 1997/1998) y 0.74 (con datos de la EIH 2000/2001). En ambos casos se rechaza el test de homogeneidad de que  $\theta=1$  ( $t=11.7$  y  $t=5.1$ , respectivamente).

Al incluir efectos demográficos composicionales medidos como proporción de personas (Modelo 3), se obtienen valores para  $\theta$  de 0.61 y 0.53, respectivamente. Siendo ambos parámetros altamente significativos ( $t=16.7$  y  $t=7.3$ , respectivamente). Al incluir efectos composicionales medidos como número de personas,<sup>26</sup> los valores de  $\theta$  son 0.63 ( $t=18.9$ ) y 0.67 ( $t=10.0$ ), respectivamente. Nuevamente la restricción de homogeneidad vuelve a ser rechazada en ambos casos ( $t=11.5$  y  $t=4.9$ , respectivamente).

---

<sup>26</sup> Al incluir el número de personas, y no la proporción de personas, los efectos demográficos se descomponen en los efectos determinado por la edad de las personas y el tamaño de la familia.

**Cuadro 6: Elasticidad Tamaño del Gasto, 1997/1998**

EIH 1997/1998: ESTIMACION CURVA ENGEL DE LA ELASTICIDAD DE TAMAÑO				
		DEMOGRAFIA		
		PROPORCION DE PERSONAS	NUMERO DE PERSONAS	
ESCALA DE EQUIVALENCIA		MODELO 2	MODELO 3	MODELO 4
		0.67	0.61	0.63
		(26.7)***	(16.7)***	(18.9)***
Test de Homogeneidad Theta=1		(11.7)***	(10.7)***	(11.5)***
Variable dependiente: Proporción del Gasto en Alimento				
Modelo 2: Incluye como variable explicadora el logaritmo natural del tamaño de la familia y del gasto total familiar				
Modelo 3: Incluye variables explicatorias del Modelo 2 además de la composición demográfica por estrato de edades como proporción de personas.				
Modelo 4: Incluye variables explicatorias del Modelo 2 además incluye composición demográfica por estrato de edades como número de personas.				
Entre paréntesis se presenta razón t absoluta				
*** Significativo al 1 por mil				
** Significativo al 1 por ciento				
* Significativo al 5 por ciento				
Fuente: Cuadro Anexo IX				

**Cuadro 7: Elasticidad Tamaño del Gasto, 2000/2001**

EIH 2000: ESTIMACION CURVA ENGEL DE LA ELASTICIDAD DE TAMAÑO				
		DEMOGRAFIA		
		PROPORCION DE PERSONAS	NUMERO DE PERSONAS	
ESCALA DE EQUIVALENCIA		MODELO 2	MODELO 3	MODELO 4
		0.74	0.53	0.67
		(12.9)***	(7.3)***	(10.0)***
Test de Homogeneidad Theta=1		(5.1)***	(6.4)***	(4.9)***
Variable dependiente: Proporción del Gasto en Alimento				
Modelo 2: Incluye como variable explicadora el logaritmo natural del tamaño de la familia y del gasto total familiar				
Modelo 3: Incluye variables explicatorias del Modelo 2 además de la composición demográfica por estrato de edades como proporción de personas.				
Modelo 4: Incluye variables explicatorias del Modelo 2 además incluye composición demográfica por estrato de edades como número de personas.				
Entre paréntesis se presenta razón t absoluta				
*** Significativo al 1 por mil				
** Significativo al 1 por ciento				
* Significativo al 5 por ciento				
Fuente: Cuadro Anexo X				

Consecuentemente, utilizando el método Working-Lesser modificado se derivan para el Paraguay elasticidades tamaño de la familia que se encuentran por sobre el valor crítico (entre 0.3 y 0.4) determinado en la sección anterior. Así, en el país

se puede concluir que las familias más numerosas son más pobres que las menos numerosas. Sin embargo, debemos destacar que no obstante que las familias más pobres se concentran en las familias numerosas la pobreza que reflejan las estadísticas que deflactan el gasto por el número de personas sobre estiman la pobreza, pues el valor de las elasticidades tamaño de la familia son inferiores a uno. Para el Paraguay estas elasticidades varían entre 0.6 y 0.7.

### ***Bienes de consumo público versus bienes de consumo privado dentro de la familia***

En Paraguay, debido a la continua recesión económica que viene experimentando el país en los últimos años, el ingreso per cápita ha declinado en forma sostenida y, consecuentemente, la proporción del presupuesto gastada en alimento se ha incrementado. En efecto, mientras en el período 1997/1998 las familias gastaban en alimento en promedio el 50.3 por ciento de su presupuesto en el período 2000/2001 esta proporción se incrementó a 53.1 por ciento. El alimento es un bien considerado esencialmente un bien de consumo privado, el consumo de alimento de una persona excluye a los otros miembros de la familia de dicho consumo, por lo tanto, para mantener el mismo estándar de vida la disponibilidad de alimento debe aumentar concomitantemente con aumentos en el tamaño de la familia. Si más de la mitad del gasto de la familia es en alimento, surge la pregunta de si la elasticidad tamaño de la familia en el Paraguay está muy por debajo de la unidad.

Si la familia consume una proporción  $\delta$  de bienes privados, consumirá una proporción equivalente a  $1-\delta$  de bienes tipificados como públicos. En este caso, la medida monetaria del bienestar promedio queda dada por la siguiente relación:

#### **Ecuación 15**

$$\frac{x}{n^\theta} = \delta \cdot \frac{x}{n} + (1-\delta) \cdot x$$

Si en la familia hay una sola persona o  $\delta=1$ , esto es, sólo consume bienes privados, la medida de bienestar es el gasto per cápita,  $x/n$ . En la medida que  $n$  aumenta o  $\delta$  declina, el gasto per cápita como proxy monetaria del bienestar es una medida de bienestar menos segura. Si despejamos el coeficiente  $\theta$  en la relación anterior, obtenemos

#### **Ecuación 16**

$$\theta = \frac{-\ln\left(1-\delta + \frac{\delta}{n}\right)}{\ln n}$$

Si el promedio del tamaño de la familia es 4.7 personas y consideramos un valor de  $\theta$  de 0.63, escala de equivalencia obtenida con datos de la EIH 97/98 incluyendo efectos demográficos composicionales es implicada por una proporción del gasto en bienes privados de 79.1 por ciento, mientras que para

una elasticidad de tamaño de 0.67 definida por la EIH 2000/2001 la proporción y un promedio del tamaño de la familia de 4.6 el gasto en bienes privados implicado es de 81.8 por ciento.<sup>27</sup>. De esta manera, la elasticidades de tamaño estimadas con el modelo de Engel son consistente con niveles de gasto en bienes privados cercanos al 80 por ciento, cifra que parece un tanto elevada para un país de las características del Paraguay, donde las familias gastan más del 50 por ciento de su presupuesto en alimentos. Es más defendible para el país un gasto en bienes privados cercano al 90 por ciento, es decir, el 10 por ciento se gasta en bienes “públicos”. Esto implica una elasticidad tamaño de 0.8. Una re-evaluación de la pobreza deflactando el ingreso de la familia por una elasticidad tamaño 0.8 hace disminuir el porcentaje de pobres en poco más del 10 por ciento.

## **Resumen y Conclusiones**

Este artículo tiene un doble objetivo; determinar escalas de equivalencia para el Paraguay y analizar la relación que existe entre pobreza y tamaño de la familia. Las escalas de equivalencia y la relación entre tamaño de la familia y pobreza es afectada por diversos factores que tienen relación con la composición demográfica y el comportamiento de consumo de la familia que hacen que sea más conveniente vivir en forma conjunta y no separada.

En la mayoría de los países en vías de desarrollo el estándar de vida de las personas se mide en función del gasto per cápita de la familia, esto es, el gasto ponderado por el numero de miembros de la familia. Esta aproximación tiende a sobreestimar el nivel de pobreza de las familias al no considerar la posibilidad de que exista consumo de bienes compartidos, es decir, bienes cuyo consumo no excluye entre sí a los distintos miembros de la familia, el hecho de que los niños consumen menos que los adultos y la posibilidad de generar economías de escala en el consumo, esto es, que familias numerosas puedan comprar bienes de consumo en grandes cantidades y obtener descuentos especiales.

En el Paraguay, no obstante el hecho de que las familias gastan en promedio, a nivel país, poco más del 50 por ciento de su presupuesto en alimento, un bien considerado esencialmente “privado”, difícilmente se puede justificar deflactar el gasto familiar simplemente por el número total de miembros de la familia. El estudio de las escalas de equivalencia, utilizando los métodos uniecuacionales de Engel y Rothbarth e información de las dos últimas encuestas integrada de hogares realizadas por la DGEEC durante los períodos Julio 1997-Agosto 1998 y Septiembre 2000-Agosto 2001, muestra claramente que en el Paraguay las familias presentan economías de tamaño y que los niños consumen menos que los adultos. Por ejemplo, utilizando el método de Engel la incorporación de un niño menor de 15 años de edad a una familia de dos adultos sin hijo, la familia base, implica un aumento en el gasto familiar total de 58 por ciento y 44 por ciento, según se use la información de la EIH 1997/1998 o 2000/2001, respectivamente (corresponde con escalas de equivalencia de 1.58 y 1.44, respectivamente). Del mismo modo, usando el método de Rothbarth, la

---

<sup>27</sup> Estos valores se obtienen despejando en Ecuación 16 el correspondiente valor para  $\delta$ .

incorporación de un adulto a la misma familia base implica un aumento en el gasto del 48 y 32 por ciento, respectivamente (corresponde con escalas de equivalencia de 1.48 y 1.32, respectivamente). Al comparar las escalas de equivalencia obtenidas para el Paraguay con resultados obtenidos en países desarrollados, es posible mostrar, de acuerdo con lo esperado, que en los países de ingresos altos las escalas de equivalencia son menores debido al hecho de que el consumo de bienes “públicos”, esto es, bienes de consumo conjunto, es mayor en países de altos ingresos. En los países pobres, por lo general, prevalece el consumo de bienes considerados “privado”, esto es, bienes cuyo consumo es excluyente. En Paraguay más del 50 por ciento del presupuesto se gasta en alimento.

En lo que respecta a la relación que existe entre pobreza y tamaño de la familia, este estudio muestra que dicha relación es bastante sensible al valor de la elasticidad tamaño, esto es, la respuesta del gasto a cambios en el tamaño de la familia. El estudio determina que el valor crítico a partir del cual cambia el rango de la relación que existe entre pobreza y tamaño de la familia es cercana a 0.35 (entre 0.3 y 0.4). Es decir, elasticidades tamaño superior a 0.35 determinan una relación positiva entre pobreza y tamaño de la familia; la pobreza se concentra en las familias numerosas. Elasticidades inferiores a 0.35 definen una relación negativa entre pobreza y tamaño de la familia; las familias menos numerosas concentran la pobreza.

Reconociendo la importancia de determinar la verdadera elasticidad de tamaño para evaluar apropiadamente el bienestar de la familia, en este estudio hemos intentado determinar el tamaño de elasticidad que pueda ser considerada defendible en el contexto paraguayo. Al respecto, utilizando una versión modificada del método de Engel para establecer escalas de equivalencia se obtienen elasticidades de 0.63 para la EIH 1997/1998 y de 0.67 para la EIH 2000/2001. Esta aproximación, sin embargo, presenta importantes limitaciones determinadas por el hecho de que la verdadera elasticidad de tamaño no puede derivarse en este caso a partir de comportamiento de la demanda, se requieren imponer supuestos (potencialmente fuertes) que permitan identificar tal elasticidades. Al considerar la asignación de gasto entre bienes públicos y privados, elasticidades de la dimensión obtenidas con el método de Engel implican que la participación de los bienes consumidos en forma conjunta es relativamente alta (cerca del 20 por ciento). Para superar estas limitaciones el estudio determina que para las elasticidades de tamaño definidas, la proporción del gasto que se destina al consumo total de bienes “privados” es cercana al 82 por ciento. Es decir, en el Paraguay las familias gastan el 18 por ciento de su presupuesto en el consumo de bienes “públicos”, cifra que consideramos un tanto elevada. En consecuencia, encontramos que la elasticidad tamaño en el Paraguay debe ser cercana a 0.8, elasticidad que corresponde con un consumo en bienes “públicos” cercanos al 10 por ciento.

A partir de estos resultados, debemos concluir que en el Paraguay la relación entre pobreza y tamaño de la familia deben ser interpretados con extremado cuidado. La relación entre pobreza y tamaño de la familia es extremadamente frágil, siendo extraordinariamente sensible dicha relación a

diferentes tamaños de elasticidades de escala. En particular, para el Paraguay la elasticidad tamaño estimada es cercana a 0.7, valor muy superior al valor crítico que cambia el rango de la relación entre tamaño de la familia y pobreza, alrededor de 0.35, pero significativamente inferior a la unidad. De este modo, al considerar una elasticidad tamaño de 0.8 la incidencia de la pobreza se reduce en poco más del 10 por ciento.

## Referencias Bibliográficas

Aguilera N., 2002, Paraguay: "Un estudio de sistemas de demanda de alimento utilizando series cruzadas de datos," Revista de Análisis Economía y Sociedad, Asunción, Paraguay.

Blackbory, C. y D. Donaldson, 1987, "Welfare ratios and distributionally sensitive cost-benefit analysis," Journal of Public Economics, 34, 265-90.

Buhmann, B., L. Rainwater, G. Schmaus y T. Smeeding, 1988, "Equivalence scales, well-Being, inequality and poverty: sensitive estimates across ten countries using the Luxembourg Income Study (LIS) database," Review of Income and Wealth, 34:115-142.

Coulter, F., F. Cowel y S. Jenkins, 1992, "Equivalence scale relativities and the extent of inequality and poverty," The Economic Journal, 102: 1067-1082.

Deaton A. y J. Muellbauer, 1980 *Economics and consumer behavior*, New York, Cambridge University Press.

Deaton, A. J. Ruiz-Castillo y T. Duncan, 1989, "The Influence of household composition on household expenditure patterns," Journal of Political Economy, Vol. 97, N° 1: 179-203.

Deaton, A. S. Zaidi, 1999, "Directrices para construir agregados de consumo a efectos del análisis del bienestar," 3er Taller Regional: Medición del Gasto en las Encuestas de Hogares, CEPAL.

Deaton, A. y Anne Case, 1986, "Analysis of Household Expenditures," LSMS Working Paper, N° 28, The World Bank, Washington D.C.

Deaton, A. y J. Muelbauer, 1986, "On measuring child costs: with application to poor countries," Journal of Political Economy, Vol. 94, N° 4: 720-744.

Deaton. A., 1997, The Analysis of Households Surveys: A Microeconomic Approach to Development Policy, The John Hopkins University Press.

Foster, J, J. Greer y R. Thorbecke, 1984, "A class of decomposable poverty measures," Econometrica, 52: 761-765

Lanjouw P. y M. Ravallion, 1995, "Poverty and household size", Economic Journal, 105, 1404-1433.

Phipps, S. Y T. Garner, 1994, "Are equivalence scales the same in United States and Canada?," The Review of Economic and Wealth, vol 40, n°1: 1-18.. "

Prais, S. y H. Houthakker, 1955, The Analysis of Family Budgets, Cambridge: Cambridge University Press.

Ravallion, M., 1995, "Poverty Comparisons," LSMS, Working Paper N° 122, The World Bank, Washington D.C.

Robles, Marcos, 2000, "Canasta Básica de Alimentos y Líneas de Pobreza," Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, Asunción, Paraguay.

Séneca, J.J. y M.K. Taussig, 1971, "Family equivalence scales and personal income tax: Exemptions for children," Review of Economics and Statistics, vol 53,: 253-262.

Singh. B., 1972, "On the determinants of economies of scale in household consumption," International Economics Review, 13: 257-270.

Tsakoglou, P., 1991, "Estimation and comparison of two simple models of equivalence scales for the cost of children," The Economic Journal, Vol 101: 343-357.

**ANEXO**

**ANEXO: Cuadro I**

PARAGUAY: ESTRUCTURA DE GASTO Y FAMILIAR EIH 1997/1998							
DOMINIO	NUMERO MIEMBROS DE LA FAMILIA	GASTO PROPORCION A LA ALIMENTOS	ESTRUCTURA DEMOGRAFICA DE LA FAMILIA				
			ADULTOS		NIÑOS		
			MAYORES AÑOS	60 Y 60 AÑOS	ENTRE 5 Y 14 AÑOS	5 AÑOS	MENORES DE 5 AÑOS
ASUNCION	1	33.3%	38.9%	61.1%	0.0%	0.0%	
	2	33.0%	23.6%	73.6%	2.1%	0.7%	
	3	34.3%	8.9%	68.7%	11.4%	11.0%	
	4	31.7%	6.4%	65.3%	15.8%	12.4%	
	5	30.6%	6.2%	62.4%	21.9%	9.5%	
	6	35.8%	7.7%	57.0%	23.0%	12.2%	
	7	38.5%	8.6%	56.6%	21.7%	13.1%	
	8	37.0%	6.7%	52.9%	30.8%	9.6%	
	9	39.3%	6.2%	59.3%	14.8%	19.8%	
	10	41.3%	6.0%	48.0%	28.0%	18.0%	
	Más de 10	43.5%	2.0%	52.3%	27.0%	18.7%	
<b>Total</b>		<b>33.8%</b>	<b>12.8%</b>	<b>63.7%</b>	<b>14.4%</b>	<b>9.1%</b>	
CENTRAL URBANO	1	40.5%	31.0%	69.0%	0.0%	0.0%	
	2	42.8%	17.8%	77.6%	2.0%	2.6%	
	3	41.7%	7.3%	66.4%	13.1%	13.1%	
	4	39.8%	5.5%	60.4%	22.2%	12.0%	
	5	37.8%	2.1%	56.5%	30.1%	11.3%	
	6	39.7%	4.2%	53.0%	28.5%	14.4%	
	7	42.8%	4.9%	53.3%	33.1%	8.7%	
	8	42.5%	2.8%	49.6%	30.6%	16.9%	
	9	44.9%	6.3%	47.6%	37.0%	9.0%	
	10	41.8%	3.8%	60.0%	22.5%	13.8%	
	Más de 10	47.9%	5.8%	48.0%	28.4%	17.8%	
<b>Total</b>		<b>40.8%</b>	<b>8.1%</b>	<b>61.1%</b>	<b>20.4%</b>	<b>10.4%</b>	
RESTO URBANO	1	41.7%	34.8%	65.2%	0.0%	0.0%	
	2	43.6%	27.8%	62.4%	8.5%	1.3%	
	3	44.9%	12.7%	61.4%	14.3%	11.5%	
	4	45.8%	4.8%	57.4%	23.9%	13.9%	
	5	43.8%	5.9%	53.7%	27.3%	13.1%	
	6	47.2%	4.1%	53.7%	28.9%	13.2%	
	7	48.5%	3.8%	50.4%	33.2%	12.6%	
	8	52.8%	3.5%	49.1%	33.1%	14.2%	
	9	56.2%	2.1%	48.6%	35.8%	13.6%	
	10	51.8%	3.1%	43.1%	35.6%	18.1%	
	Más de 10	50.3%	2.9%	45.0%	31.0%	21.1%	
<b>Total</b>		<b>45.9%</b>	<b>10.7%</b>	<b>56.5%</b>	<b>21.9%</b>	<b>10.9%</b>	
RURAL	1	54.3%	40.0%	60.0%	0.0%	0.0%	
	2	56.3%	34.0%	60.0%	4.2%	1.9%	
	3	57.6%	15.7%	60.7%	13.2%	10.5%	
	4	58.0%	9.9%	53.7%	21.8%	14.6%	
	5	58.9%	5.4%	48.2%	29.9%	16.5%	
	6	60.8%	3.6%	45.4%	34.2%	16.7%	
	7	62.1%	3.0%	45.0%	36.8%	15.2%	
	8	63.4%	4.4%	42.2%	36.9%	16.4%	
	9	63.8%	3.0%	40.9%	41.4%	14.6%	
	10	66.2%	2.6%	37.5%	42.3%	17.5%	
	Más de 10	64.3%	2.7%	40.9%	38.6%	17.9%	
<b>Total</b>		<b>59.4%</b>	<b>11.7%</b>	<b>50.8%</b>	<b>24.7%</b>	<b>12.8%</b>	
TOTAL PAIS	1	45.2%	37.1%	62.9%	0.0%	0.0%	
	2	47.6%	28.4%	65.3%	4.6%	1.7%	
	3	48.4%	12.5%	62.9%	13.2%	11.3%	
	4	48.6%	7.4%	57.2%	21.7%	13.7%	
	5	49.1%	5.2%	52.2%	28.4%	14.2%	
	6	51.2%	4.4%	50.1%	30.6%	14.9%	
	7	54.5%	3.8%	48.3%	34.3%	13.6%	
	8	56.6%	4.1%	45.3%	34.9%	15.7%	
	9	58.2%	3.5%	44.4%	38.1%	13.9%	
	10	60.1%	3.0%	41.1%	38.6%	17.3%	
	Más de 10	58.9%	2.8%	43.1%	35.5%	18.5%	
<b>Total</b>		<b>50.3%</b>	<b>11.1%</b>	<b>55.2%</b>	<b>22.2%</b>	<b>11.6%</b>	

ANEXO: Cuadro II

PARAGUAY: ESTRUCTURA DE GASTO Y FAMILIAR EIH 2000							
DOMINIO	NUMERO MIEMBROS DE LA FAMILIA	GASTO PROPORCION AL ALIMENTOS	ESTRUCTURA DEMOGRAFICA DE LA FAMILIA				
			ADULTOS		NIÑOS		
			MAYORES 60 AÑOS	ENTRE 15 Y 60 AÑOS	ENTRE 5 Y 14 AÑOS	MENORES DE 5 AÑOS	
ASUNCION	1	45.7%	38.9%	61.1%	0.0%	0.0%	
	2	31.9%	40.5%	54.8%	4.8%	0.0%	
	3	38.5%	19.2%	65.7%	10.1%	5.1%	
	4	39.1%	8.1%	67.5%	12.5%	11.9%	
	5	40.7%	7.2%	59.4%	23.9%	9.4%	
	6	36.7%	8.3%	64.4%	16.7%	10.6%	
	7	36.4%	6.0%	71.4%	11.9%	10.7%	
	8	25.5%	15.6%	53.1%	21.9%	9.4%	
	9	36.0%	19.4%	41.7%	13.9%	25.0%	
	10	47.7%	5.0%	65.0%	20.0%	10.0%	
	Más de 10	59.9%	14.1%	48.1%	26.3%	11.5%	
Total	38.7%	16.4%	62.6%	13.2%	7.9%		
CENTRAL URBANO	1	34.7%	40.0%	60.0%	0.0%	0.0%	
	2	40.6%	25.0%	65.0%	5.0%	5.0%	
	3	37.3%	9.7%	68.1%	16.7%	5.6%	
	4	38.5%	10.0%	60.0%	23.8%	6.3%	
	5	47.3%	8.3%	53.3%	23.3%	15.0%	
	6	38.5%	6.4%	60.3%	21.8%	11.5%	
	7	37.1%	5.7%	45.7%	28.6%	20.0%	
	8	38.6%	3.6%	66.1%	19.6%	10.7%	
	9	42.6%	3.7%	64.8%	20.4%	11.1%	
	10	59.3%	3.3%	76.7%	13.3%	6.7%	
	Más de 10	51.9%	0.0%	51.9%	29.3%	18.8%	
Total	40.2%	10.8%	61.9%	18.6%	8.8%		
RESTO URBANO	1	45.3%	32.3%	67.7%	0.0%	0.0%	
	2	46.2%	24.3%	66.1%	6.6%	3.0%	
	3	45.6%	12.3%	63.3%	14.2%	10.1%	
	4	47.5%	6.8%	58.6%	22.1%	12.5%	
	5	44.9%	4.1%	58.4%	25.8%	11.7%	
	6	45.8%	5.1%	54.1%	28.2%	12.6%	
	7	45.5%	3.5%	56.1%	30.7%	9.6%	
	8	46.1%	3.7%	55.9%	30.1%	10.4%	
	9	54.0%	5.3%	51.9%	33.9%	9.0%	
	10	59.8%	0.0%	49.2%	36.7%	14.2%	
	Más de 10	50.9%	2.4%	47.3%	35.2%	15.2%	
Total	46.3%	11.4%	60.2%	19.1%	9.3%		
RURAL	1	58.1%	29.2%	70.8%	0.0%	0.0%	
	2	62.8%	28.8%	65.4%	4.6%	1.3%	
	3	62.1%	12.8%	64.7%	11.6%	11.0%	
	4	61.7%	9.7%	55.1%	21.6%	13.6%	
	5	65.4%	6.3%	51.2%	27.2%	15.4%	
	6	67.5%	4.1%	47.5%	34.0%	14.4%	
	7	66.7%	4.4%	46.2%	35.0%	14.4%	
	8	71.7%	1.5%	43.8%	37.7%	17.1%	
	9	66.1%	2.3%	45.3%	36.8%	15.7%	
	10	73.1%	1.2%	43.1%	35.4%	20.4%	
	Más de 10	70.5%	2.8%	41.0%	39.5%	16.6%	
Total	64.8%	10.6%	54.4%	23.0%	12.0%		
TOTAL PAIS	1	49.2%	32.0%	68.0%	0.0%	0.0%	
	2	51.6%	27.2%	65.0%	5.6%	2.1%	
	3	50.8%	12.9%	64.2%	13.1%	9.8%	
	4	51.2%	8.0%	58.2%	21.2%	12.6%	
	5	53.2%	5.4%	55.3%	26.1%	13.2%	
	6	53.8%	5.0%	52.4%	29.5%	13.2%	
	7	55.4%	4.2%	51.8%	31.7%	12.3%	
	8	58.8%	2.9%	49.8%	33.3%	14.0%	
	9	58.8%	4.3%	48.7%	33.2%	13.8%	
	10	66.4%	1.3%	48.9%	32.9%	16.9%	
	Más de 10	66.4%	3.0%	42.6%	38.1%	16.3%	
Total	53.1%	11.4%	58.0%	20.3%	10.3%		

**ANEXO: Cuadro III**

PARAGUAY: INDICADORES DE POBREZA EN BASE INGRESO EIH 97/98				
DOMINIO	NUMERO MIEMBROS DE LA FAMILIA	INDICADORES DE POBREZA		
		INCIDENCIA	BRECHA	SEVERIDAD
ASUNCION	1	7.8%	18%	0.8%
	2	18%	2.6%	16%
	3	9.6%	3.2%	15%
	4	6.4%	2.8%	0.8%
	5	10.8%	2.9%	0.6%
	6	11.4%	4.8%	2.0%
	7	22.2%	7.7%	3.0%
	8	5.9%	19%	0.5%
	9	34.1%	5.9%	14%
	10	0.0%	4.8%	0.4%
	Más de 10	13.4%	4.1%	0.7%
<b>Total</b>		<b>10.6%</b>	<b>3.8%</b>	<b>1.3%</b>
CENTRAL URBANO	1	2.0%	3.7%	2.0%
	2	6.2%	2.5%	0.8%
	3	10.6%	4.3%	19%
	4	16.0%	6.0%	2.3%
	5	17.1%	5.3%	16%
	6	29.1%	10.9%	5.6%
	7	19.2%	7.4%	2.9%
	8	22.6%	9.6%	4.9%
	9	52.3%	9.0%	2.2%
	10	8.7%	0.8%	0.1%
	Más de 10	54.7%	18.3%	9.7%
<b>Total</b>		<b>21.1%</b>	<b>7.1%</b>	<b>3.0%</b>
RESTO URBANO	1	9.2%	9.3%	7.0%
	2	9.5%	5.0%	2.2%
	3	12.0%	6.6%	3.5%
	4	21.6%	11.2%	5.8%
	5	21.6%	9.0%	4.5%
	6	36.8%	13.4%	6.1%
	7	32.4%	11.0%	5.4%
	8	46.0%	19.0%	9.9%
	9	58.9%	35.1%	22.9%
	10	67.0%	32.8%	19.3%
	Más de 10	62.3%	30.0%	17.3%
<b>Total</b>		<b>30.0%</b>	<b>13.4%</b>	<b>7.1%</b>
RURAL	1	4.8%	6.8%	3.4%
	2	10.1%	9.2%	4.8%
	3	18.0%	8.4%	4.1%
	4	27.0%	14.5%	7.6%
	5	36.5%	18.4%	10.5%
	6	45.4%	23.4%	13.7%
	7	43.0%	24.2%	14.7%
	8	53.1%	26.6%	15.4%
	9	60.4%	32.5%	21.4%
	10	78.9%	54.0%	40.1%
	Más de 10	69.7%	49.4%	36.1%
<b>Total</b>		<b>42.8%</b>	<b>24.4%</b>	<b>15.3%</b>
TOTAL PAIS	1	6.2%	6.1%	3.7%
	2	7.9%	5.8%	2.9%
	3	13.6%	6.3%	3.1%
	4	20.7%	10.4%	5.2%
	5	26.3%	11.9%	6.2%
	6	35.2%	15.9%	8.6%
	7	35.0%	16.7%	9.5%
	8	42.0%	19.8%	11.0%
	9	56.9%	26.7%	16.7%
	10	61.7%	39.6%	28.2%
	Más de 10	63.1%	40.0%	28.0%
<b>Total</b>		<b>32.3%</b>	<b>16.3%</b>	<b>9.5%</b>

**ANEXO: Cuadro IV**

<b>PARAGUAY: INDICADORES DE POBREZA EN BASE INGRESO EIH 2000</b>				
DOMINIO	NUMERO DE MIEMBROS DE LA FAMILIA	INDICADORES DE POBREZA		
		INCIDENCIA	BRECHA	SEVERIDAD
ASUNCION	1	0.0%	0.0%	0.0%
	2	7.6%	4.7%	2.9%
	3	3.8%	0.6%	0.2%
	4	24.9%	6.5%	2.6%
	5	16.9%	5.9%	3.0%
	6	41.0%	7.7%	3.2%
	7	20.8%	12.6%	7.6%
	8	10.2%	7.6%	5.7%
	9	31.1%	15.8%	8.1%
	10	15.3%	5.2%	1.8%
	Más de 10	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Total</b>		<b>19.7%</b>	<b>6.3%</b>	<b>3.1%</b>
CENTRAL URBANO	1	0.0%	0.0%	0.0%
	2	11.6%	5.6%	3.9%
	3	2.5%	2.2%	1.8%
	4	0.0%	0.0%	0.0%
	5	22.2%	10.4%	6.2%
	6	21.4%	4.9%	3.4%
	7	32.8%	10.2%	6.2%
	8	9.7%	3.4%	1.2%
	9	32.4%	8.3%	2.8%
	10	18.4%	0.1%	0.0%
	Más de 10	72.6%	18.4%	4.7%
<b>Total</b>		<b>18.3%</b>	<b>5.4%</b>	<b>2.7%</b>
RESTO URBANO	1	3.5%	1.5%	0.6%
	2	7.3%	1.9%	0.8%
	3	14.7%	5.3%	2.9%
	4	18.1%	5.4%	2.4%
	5	15.7%	5.7%	3.0%
	6	17.3%	5.4%	2.3%
	7	17.7%	5.3%	2.5%
	8	22.7%	5.7%	2.5%
	9	26.7%	8.4%	3.4%
	10	55.6%	16.3%	7.3%
	Más de 10	49.8%	30.9%	21.4%
<b>Total</b>		<b>18.9%</b>	<b>6.3%</b>	<b>3.1%</b>
RURAL	1	6.3%	1.1%	0.3%
	2	19.7%	6.8%	3.8%
	3	17.0%	7.5%	4.1%
	4	23.6%	10.4%	5.9%
	5	33.0%	13.1%	6.5%
	6	38.1%	16.4%	9.6%
	7	41.6%	18.2%	9.7%
	8	68.5%	33.1%	20.6%
	9	55.1%	23.8%	13.4%
	10	64.3%	24.4%	12.5%
	Más de 10	86.5%	45.6%	28.1%
<b>Total</b>		<b>43.3%</b>	<b>19.7%</b>	<b>11.3%</b>
TOTAL PAIS	1	3.4%	0.9%	0.3%
	2	13.3%	4.9%	2.8%
	3	11.5%	4.9%	2.8%
	4	18.0%	6.6%	3.4%
	5	24.7%	9.8%	5.0%
	6	29.2%	9.8%	5.4%
	7	32.1%	13.5%	7.3%
	8	42.3%	19.2%	11.6%
	9	41.1%	15.4%	7.7%
	10	45.8%	14.7%	7.2%
	Más de 10	77.3%	38.3%	22.8%
<b>Total</b>		<b>30.1%</b>	<b>12.3%</b>	<b>6.8%</b>

**ANEXO: Cuadro V**

<b>Estimados de modelo de Engel según datos de EIH</b>		
Coeficientes de:	<b>EIH 97/98</b>	<b>EIH 2000</b>
Constante	2.47	2.11
	( 63.5 ) ***	( 35.8 ) ***
Ln(Gasto per cápita)	-0.15	-0.12
	( -51.8 ) ***	( -27.4 ) ***
N° Adultos	-0.02	-0.02
	( -11.2 ) ***	( -7.3 ) ***
N° Niños	-0.01	0.005
	( -5.6 ) ***	( 2.2 ) **
R2 ajustado	0.43	0.28
Suma residuos cuadrados	86.3	77.4
Variable dependiente es proporción presupuesto gastada en alimentos.		
Entre paréntesis se presenta razón t absoluta		
*** Significativo al 1 por mil		
** Significativo al 1 por ciento		
* Significativo al 5 por ciento		
<b>Estimados de modelo de Rothbarth según datos de EIH</b>		
Coeficientes de:	<b>EIH 97/98</b>	<b>EIH 2000</b>
Constante	-1.18	-0.77
	( -31.2 ) ***	( -14.2 ) ***
Ln(Gasto per cápita)	0.13	0.09
	( 44.4 ) ***	( 22.5 ) ***
N° Adultos	0.01	0.002
	( 4.2 ) ***	( 0.7 )
N° Niños	-0.002	-0.01
	( -1.1 ) ***	( 6.0 ) ***
R2 ajustado	0.38	0.24
Suma residuos cuadrados	81.35	65.15
Variable dependiente es proporción presupuesto gastada en bienes adultos seleccionados		
Entre paréntesis se presenta razón t absoluta		
*** Significativo al 1 por mil		
** Significativo al 1 por ciento		
* Significativo al 5 por ciento		

ANEXO: Cuadro VI

EIH 1997/1998: INGRESOS EQUIVALENTES SEGÚN ESTRATO DE EDADES RELATIVOS AL GASTO				
ITEM GASTO	ADULTO		NIÑOS	
	MAYORES DE 60 AÑOS	ENTRE 15 Y 60 AÑOS	ENTRE 5 Y 14 AÑOS	MENORES DE 5 AÑOS
ALIMENTO	0.29 (5.9)***	0.19 (7.8)***	0.33 (15.1)***	0.39 (11.3)***
VIVIENDA	-0.01 (-0.1)	-0.34 (-13.4)***	-0.28 (-11.5)***	-0.27 (-7.0)***
SERVICIOS	0.16 (1.7)	0.05 (1.2)	-0.32 (-7.7)***	-0.30 (-4.4)***
EDUCACION	-0.29 (-2.9)**	0.48 (9.5)	0.81 (17.5)***	-0.69 (-9.4)***
SALUD	0.92 (5.8)***	-0.01 (-0.1)	-0.20 (-2.9)***	0.33 (3.0)***
VESTIMENTA	-0.97 (-7.6)	-0.02 (-0.3)	-0.15 (-2.8)***	0.05 (0.6)
TRANSPORTE	-0.48 (-4.5)***	0.03 (0.6)	-0.33 (-7.0)***	-0.05 (-0.7)
DURABLES	-0.19 (-1.9)	-0.08 (-1.7)	-0.24 (-5.8)***	-0.35 (-5.1)***
OTROS	-0.56 (-5.5)***	-0.10 (-2.0)*	-0.32 (-7.1)***	-0.12 (-1.6)

Entre paréntesis se presenta razón t absoluta  
 \*\*\* Significativo al 1 por mil  
 \*\* Significativo al 1 por ciento  
 \* Significativo al 5 por ciento

**ANEXO: Cuadro VII**

<b>EIH 2000: INGRESOS EQUIVALENTES SEGÚN ESTRATO DE EDADES RELATIVOS AL GASTO</b>				
<b>ITEM GASTO</b>	<b>ADULTO</b>		<b>NIÑOS</b>	
	<b>MAYORES DE 60 AÑOS</b>	<b>ENTRE 15 Y 60 AÑOS</b>	<b>ENTRE 5 Y 14 AÑOS</b>	<b>MENORES DE 5 AÑOS</b>
<b>ALIMENTO</b>	0.06 (1.0)	0.11 (3.8)***	0.29 (9.9)***	0.43 (9.4)***
<b>VIVIENDA</b>	0.11 (1.9)	-0.25 (-9.7)***	-0.21 (-7.5)***	-0.16 (-3.7)***
<b>SERVICIOS</b>	0.02 (0.2)	-0.12 (-2.4)*	-0.37 (-7.2)***	-0.45 (-5.6)***
<b>EDUCACION</b>	-0.27 (-2.0)*	0.64 (9.3)***	0.62 (9.3)***	-0.96 (-9.1)***
<b>SALUD</b>	1.33 (6.7)***	-0.09 (-1.0)	-0.14 (-1.5)	0.17 (1.2)
<b>VESTIMENTA</b>	-1.19 (-7.3)***	0.04 (0.5)	-0.28 (-3.6)***	-0.02 (-0.2)
<b>TRANSPORTE</b>	-0.52 (-3.9)***	-0.01 (-0.1)	-0.34 (-5.2)***	-0.19 (-1.9)
<b>DURABLES</b>	-0.26 (-2.2)*	-0.08 (-1.5)	-0.30 (-5.3)***	-0.47 (-5.2)***
<b>OTROS</b>	-0.62 (-4.0)***	-0.03 (-0.4)	-0.44 (-5.8)***	-0.15 (-1.3)

\*\*\* Significativo al 1 por mil  
 \*\* Significativo al 1 por ciento  
 \* Significativo al 5 por ciento

**ANEXO: Cuadro VIII**

<b>Ortogonalidad entre consumo por persona equivalente y tamaño de la familia</b>				
	<b>EIH 97/98</b>		<b>EIH 2000</b>	
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2
Ln(tamaño de familia)	0,39 (24.0)***	0,50 (13.1)***	0,44 (19.4)***	0,50 (9.7)***
ADULTOS (entre 15 y 60 años)		0,05 (5.1)***		0,07 (4.6)***
NINOS (entre 5 y 14 años)		-0,06 (-5.7)***		-0,07 (-4.7)***
INFANTES (menores 5 años)		-0,14 (-10.8)***		-0,10 (-5.4)***
INDICE DE PRECIOS	-1,63 (-3.7)***	-1,49 (-3.5)***	-30,77 (-4.7)***	-30,10 (-4.7)***
ASUNCION	0,62 (18.3)***	0,58 (17.5)***	0,43 (8.1)***	0,39 (7.4)***
UCENTRAL	0,31 (10.1)***	0,29 (9.7)***	0,22 (3.2)***	0,18 (2.7)**
RURAL	-0,47 (-20.1)***	-0,43 (-19.2)***	-0,6 (-19.3)***	-0,51 (-17.9)***
R2 ajustado	0,32	0,36	0,25	0,27
Suma residuos cuadrados	1627	1532	1290	1260
Variable dependiente es logaritmo natural del gasto total.				
Valores entre paréntesis corresponden a razón t absoluta				
Modelo 1:	Para captar diferencias en precios relativos se incluye el valor cuadrado del logaritmo del Índice de Paasche y variables dummy para incorporar diferencias regionales: Asunción, Central urbano y Area Rural.			
Modelo 2:	Incluye además número de personas en 3 categorías de edades: niños menores de 5 años, niños entre 5 y 14 años y adultos entre 15 y 60 años de edad. Se excluyen adultos mayores de 60 años de edad para evitar singularidad.			
*** Significativo al 1 por mil				
** Significativo al 1 por ciento				
* Significativo al 5 por ciento				

ANEXO: Cuadro IX

EIH 1997/1998: ESTIMACION CURVA ENGEL DE LA ELASTICIDAD DE TAMAÑO				
VARIABLES EXPLICATORIAS		DEMOGRAFIA		
		MODELO 1	MODELO 2	MODELO 3
Constante	2.13 (48.6)***	2.37 (57.3)***	2.10 (47.3)***	2.09 (46.7)***
Log gasto familiar		-0.13 (-47.6)***	-0.13 (-38.1)***	-0.13 (-37.4)***
Log Tamaño familia	0.03 (8.3)***	0.09 (23.0)***	0.08 (15.8)***	0.08 (9.8)***
ADULTOS (entre 16 y 60 años)			0.013 (1.3)	-0.005 (-1.9)
NINOS (entre 5 y 14 años)			0.025 (1.8)	0.001 (0.4)
INFANTES (menores 5 años)			0.06 (3.7)***	0.01 (2.9)**
ASUNCION	-0.12 (-13.8)***	-0.04 (-5.3)***	-0.04 (-5.2)***	-0.03 (-5.3)***
UCENTRAL	-0.05 (-6.4)***	-0.01 (-1.6)	-0.01 (-1.7)	-0.01 (-1.6)
RURAL	0.13 (22.4)***	0.07 (13.3)***	0.07 (13.3)***	0.07 (13.2)***
R2 AJUSTADO	0.27	0.47	0.47	0.47
SRC	109.33	80.37	80.11	80.03
ESCALA DE EQUIVALENCIA		0.67 (26.7)***	0.61 (16.7)***	0.63 (18.9)***
Test de Homogeneidad Theta=1		(11.7)***	(10.7)***	(11.5)***
Variable dependiente es proporcion presupuesto gastada en alimento.				
Entre paréntesis se presenta razón t absoluta				
*** Significativo al 1 por mil				
** Significativo al 1 por ciento				
* Significativo al 5 por ciento				

ANEXO: Cuadro X

EIH 2000: ESTIMACION CURVA ENGEL DE LA ELASTICIDAD DE TAMAÑO				
			DEMOGRAFIA	
			PROPORCION DE PERSONAS	NUMERO DE PERSONAS
VARIABLES EXPLICATORIAS	MODELO 1	MODELO 2	MODELO 3	MODELO 4
Constante	0.43 (49.6)***	1.70 (27.7)***	1.65 (26.6)***	1.66 (26.7)***
Log gasto familiar		-0.09 (-20.9)***	-0.09 (-19.9)***	-0.09 (-19.6)***
Log Tamaño familia	0.03 (5.0)***	0.07 (12.5)***	0.05 (6.8)***	0.03 (2.8)**
ADULTOS (entre 15 y 60 años)			0.02 (1.3)	0.002 (0.6)
NIÑOS (entre 5 y 14 años)			0.07 (3.5)***	0.01 (3.0)***
INFANTES (menores 5 años)			0.13 (5.2)***	0.02 (5.1)***
ASUNCION	-0.07 (-5.8)***	-0.03 (-2.8)**	-0.03 (-2.4)**	-0.03 (-2.6)**
UCENTRAL	-0.06 (-3.7)***	-0.04 (-2.7)**	-0.04 (-2.5)**	-0.04 (-2.6)**
RURAL	0.18 (25.3)***	0.13 (18.1)***	0.13 (18.1)***	0.12 (17.7)***
R2 AJUSTADO	0.26	0.36	0.37	0.37
SRC	78.86	68.20	67.43	67.35
ESCALA DE EQUIVALENCIA		0.74 (12.9)***	0.53 (7.3)***	0.67 (10.0)***
Test de Homogeneidad Theta=1		(5.1)***	(6.4)***	(4.9)***
Variable dependiente es proporcion presupuesto gastada en alimento.				
Entre paréntesis se presenta razón t absoluta				
*** Significativo al 1 por mil				
** Significativo al 1 por ciento				
* Significativo al 5 por ciento				