

Este documento ha sido descargado de:  
This document was downloaded from:

*Nulan*

**Portal *de* Promoción y Difusión  
Pública *del* Conocimiento  
Académico y Científico**

**<http://nulan.mdp.edu.ar> :: @NulanFCEyS**

**+info <http://nulan.mdp.edu.ar/2651/>**

**Universidad Nacional de Mar del Plata**  
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales

**TESIS DE GRADO**  
Licenciatura en Economía

“Consumo de alimentos en los hogares argentinos. Análisis de las  
diferencias según factores demográficos y regionales”

**Franco, Juan Manuel**

Mar del Plata, Febrero 2017

“Consumo de alimentos en los hogares argentinos. Análisis de las diferencias según factores demográficos y regionales”

**Autor:** Franco, Juan Manuel

**Director:** Dra. Berges, Miriam E.

**Comité Evaluador:**

Dra. Berges, Miriam E.

Mg. Liseras, Natacha

Mg. Belmartino, Andrea

Consumo de alimentos en los hogares argentinos. Análisis de las diferencias según factores demográficos y regionales

## **RESUMEN**

La participación de los alimentos en el gasto total de los hogares ha sido siempre uno de los indicadores de pobreza relativa. Cuanto mayor la fracción del presupuesto destinado a este rubro, que implica satisfacer necesidades primarias del hogar, menor es el ingreso disponible de los hogares para adquirir otro tipo de bienes. El objetivo principal de la presente investigación consiste en explorar el comportamiento de consumo de alimentos de los hogares en Argentina, analizando las curvas de Engel estimadas no paramétricamente para distintos tipos de hogar y regiones. Los datos empleados provienen de dos Encuestas Nacionales de Gastos de los Hogares, correspondientes a los años 1996/1997 y 2012/2013. Considerando que entre ambas encuestas ha transcurrido un período de casi dos décadas y que se relacionan con contextos macroeconómicos muy diferentes, se discuten las variaciones observadas en el consumo de alimentos planteando probables explicaciones. Los resultados indican una disminución en el segundo período en la proporción del presupuesto de los hogares destinada al consumo de alimentos sugiriendo, a priori, una mejora en los términos de bienestar que indica el coeficiente de Engel. También se encuentran diferencias en los patrones de consumo de los hogares entre ambos períodos, dependiendo del tipo de hogar y la región, lo que se explica fundamentalmente por cambios en los hábitos y preferencias de los hogares.

**Palabras clave:** Consumo de alimentos – Curvas de Engel – Estimación no paramétrica – Análisis de bienestar

## **ABSTRACT**

Food share in the households' budget has been always recognized as an indicator of relative poverty. The greater this share, related to the satisfaction of the household's primary needs, the lower the disposable income for the consumption of other kind of goods and services. The main objective of this thesis is to explore the food consumption behavior for Argentinean households, analyzing Engel curves estimated non parametrically for households of different composition and country regions. Data used comes from two Household Expenditure Surveys carried out in 1996/1997 and 2012/2013. Given that almost two decades have elapsed between both surveys and that macroeconomic context is very different, food consumption changes are discussed, presenting possible reasons for these variations. Results show a decrease in household budget food share for the second period suggesting, *a priori*, a welfare improvement indicated by the Engel coefficient. Differences in consumption patterns among households are also found, depending on the type of household and region.

**Key words:** Food Consumption – Engel Curves – Nonparametric Estimation – Welfare Analysis

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	2
<b>ABSTRACT</b> .....	2
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	6
<b>Objetivo general</b> .....	8
<b>Objetivos específicos</b> .....	8
<b>Hipótesis de trabajo</b> .....	8
<b>1. MARCO TEÓRICO</b> .....	10
<b>1.1 Teoría Microeconómica del Consumidor</b> .....	10
<b>1.1.1 Axiomas y supuestos sobre la conducta del consumidor</b> .....	10
<b>1.1.2 Axiomas sobre las preferencias del consumidor</b> .....	10
<b>1.2 La elección del consumidor</b> .....	13
<b>1.3 Propiedades de las funciones de demanda</b> .....	15
<b>1.4 La dualidad</b> .....	16
<b>1.5 Las curvas de Engel y la Ley de Engel</b> .....	19
<b>1.6 Restricciones teóricas a la forma funcional</b> .....	22
<b>1.7 Bienestar y consumo</b> .....	23
<b>1.8 Antecedentes en Argentina</b> .....	23
<b>2. METODOLOGÍA</b> .....	26
<b>2.1 Estimaciones paramétricas y no paramétricas</b> .....	26
<b>2.2 Modelo de regresión por Kernel</b> .....	28
<b>2.3 Datos empleados</b> .....	31
<b>2.4 Tratamiento de los datos</b> .....	34
<b>3. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA</b> .....	37
<b>3.1 Hogares y personas</b> .....	37
<b>3.2 Ingresos y gastos</b> .....	39
<b>3.3 Asignación del gasto</b> .....	42
<b>3.4 Gasto en alimentos</b> .....	44
<b>3.5 Patrones de consumo de alimentos por tipo de hogar</b> .....	46
<b>4. RESULTADOS</b> .....	53

<b>4.1 Estimación general</b> .....	53
<b>4.2 Estimaciones por tipo de hogar</b> .....	55
<b>4.3 Comparaciones entre tipos de hogar</b> .....	60
<b>4.4 Estimaciones por región</b> .....	62
<b>CONCLUSIONES</b> .....	68
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	71



## **INTRODUCCIÓN**

En el marco de la teoría microeconómica, el estudio del consumo de hogares se asocia a un amplio espectro de temas, que tienen en común la noción de bienestar y la posibilidad de evaluar sus cambios a lo largo del tiempo. El nivel de consumo y el nivel de ingresos del hogar son dos de las variables que se emplean con frecuencia en las mediciones de bienestar. Este concepto, sin embargo, presenta múltiples dimensiones y tiene un carácter subjetivo, pues se relaciona con las percepciones de los individuos. Pese a ello, es posible trabajar con una definición acotada, con referencia a bienestar asimilable a nivel de vida material, que constituye una acepción útil desde el punto de vista empírico –tal como sostiene Nelson (1993)-. El nivel de vida es un concepto asociado a ingresos y capacidad de consumo que, permite comparaciones y, por otra parte, concentra la mayor parte de las preocupaciones de política económica-Wagle (2002)-, que promueven la implementación de indicadores y sistemas de monitoreo con base en estas variables.

La relación entre niveles de ingreso y consumo de los hogares es la que está implícita cuando se trabaja con líneas de pobreza y de indigencia. En el primer caso lo que se mide es el ingreso mínimo al que debieran acceder los miembros de un hogar para adquirir una cierta canasta básica de bienes y, en el segundo, el monto de dinero requerido para garantizar la adquisición de una canasta de alimentos. El análisis de la relación entre el ingreso de los hogares y el gasto en el consumo de determinado bien se remonta a los estudios de Ernst Engel en 1857, quien consideró que la proporción de ingresos destinada a la adquisición de alimentos era una medida del bienestar de la población.

La ley de Engel, que lleva su nombre, sostiene que la participación del gasto en alimentos en el presupuesto total de los hogares, disminuye a medida que aumenta el nivel de ingresos. Esta es una regularidad observada, dado que los alimentos constituyen la primera prioridad para familias de bajos ingresos y, de esta forma, es posible estimar la participación del gasto en alimentos como función del ingreso o gasto total de las familias y obtener alguna información acerca del bienestar de los hogares.

Desde las primeras estimaciones, y con el paulatino perfeccionamiento de técnicas estadísticas y econométricas se han ido obteniendo curvas de Engel cada vez más flexibles, para reflejar el comportamiento de consumo de los distintos tipos de bienes. Los métodos paramétricos de estimación han sido extensamente desarrollados en la literatura porque son los que permiten incorporar las restricciones impuestas por la teoría microeconómica. Pero, recientemente se han presentado resultados interesantes con métodos no paramétricos.

Una de las formas funcionales más empleadas, que tiene propiedades deseables por la teoría económica, es la forma Working-Leser (1963), que relaciona de forma lineal el porcentaje de gasto en el bien  $i$  ( $w_i$ ), con el logaritmo del ingreso o gasto total del hogar ( $x_i$ ). Sin embargo, esta aproximación posee la limitación de que asume iguales curvas de Engel para todos los consumidores, cuestión de difícil verificación empírica. Adicionalmente, la especificación de las curvas de Engel trae aparejados algunos problemas: dado que las formas funcionales aceptadas por la teoría microeconómica son muchas, la probabilidad de elegir la correcta es pequeña, lo que podría traer consigo sesgos de especificación. Un sesgo de especificación ocasiona estimadores inconsistentes, sesgados e ineficientes (Wooldridge, 2010). En ese contexto, disminuiría considerablemente el poder explicativo de las estimaciones.

Hardle (1994) agrega que, en algunas aplicaciones, los métodos de estimación paramétricos clásicos, son muy restrictivos como para obtener explicaciones y predicciones razonables del

fenómeno estudiado. Es por ello que surge un enfoque alternativo al descrito anteriormente: el de los métodos no paramétricos. Éstos se caracterizan por permitir que sean los propios datos los que le dan la forma a la curva estimada. La curva de Engel obtenida de esta forma es puramente empírica, y luego es sometida a un análisis de consistencia con las restricciones teóricas (Carugati, 2008). La flexibilidad de estos métodos de estimación es de suma utilidad en trabajos exploratorios donde, a priori, no se conoce con certeza la forma funcional de una curva de regresión. En el presente trabajo, se emplearán estimaciones no paramétricas de regresión por Kernel.

Como antecedentes de este tipo de estudios para la Argentina, pueden citarse los trabajos de Rodríguez *et al* (2001), Pizzolito (2007), Carugati (2008) y Berges (2011) quienes estimaron, por diferentes técnicas, las curvas de Engel para Argentina. Adicionalmente, puede mencionarse el trabajo de Arancibia (2012), quien realiza un análisis para la región pampeana. En todos los casos mencionados, se verificó, mediante las correspondientes estimaciones, el cumplimiento de la Ley de Engel, que establece que a medida que aumenta el ingreso y los miembros del hogar, se incrementa el gasto en alimentos, pero en una proporción que disminuye con el aumento del ingreso.

De las conclusiones de estos trabajos surge, sin embargo, que este comportamiento es muy sensible a la composición demográfica de los hogares y a la región en la que se localizan los hogares. El consumo de alimentos de los miembros adultos es diferente del de los niños y es necesario evaluar las categorías de hogares que se definen, a los efectos de obtener tipos de hogares representativos. Adicionalmente, los hogares del país no presentan un comportamiento homogéneo y existen importantes diferencias por regiones; los hogares en las provincias del norte tienen un mayor número de miembros y más niños y los hogares pertenecientes a la región sur enfrentan costos más elevados para adquirir ciertos alimentos. Estas diferencias impactan en la magnitud de las economías de escala en el consumo, puesto que el aumento del gasto es proporcionalmente menor a medida que aumenta el número de integrantes, y en la distribución del presupuesto para satisfacer las distintas necesidades del hogar.

El presente trabajo se enfoca en analizar la forma en que los factores demográficos y los regionales afectan la proporción de consumo de alimentos de los hogares, a iguales niveles de ingreso y a través del tiempo. Se efectuarán comparaciones respecto del comportamiento de estos factores dos décadas atrás, durante el período de convertibilidad en nuestro país, a los efectos de evaluar diferencias significativas, que impliquen variaciones en los patrones de consumo de alimentos en los tipos de hogar y regiones bajo análisis.

Para poder efectuar el análisis de los efectos de los factores mencionados en el párrafo anterior, se estimarán curvas de Engel para el período 2012-2013 utilizando los datos de la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGH) correspondiente a dichos años. La propuesta es especialmente relevante porque extiende el análisis realizado en trabajos previos (con base en la ENGH 1996-1997) a un período más reciente, en un contexto macroeconómico diferente del país, y permite evaluar algunos cambios en el comportamiento de consumo y sus repercusiones en términos de bienestar. Desde aquellos años hasta los más recientes, los precios relativos han variado sustancialmente debido al proceso inflacionario que cobró mayor fuerza a partir 2007, y los hogares han experimentado cambios en la organización de sus gastos para distintos rubros de bienes y servicios. Asimismo, es esperable que se hayan modificado los gustos y preferencias de los consumidores asociados al estilo de vida, lo que debería reflejarse en los gastos y patrones de consumo (Pace *et al*, 2012).

El gasto en alimentos es una variable clave en la definición del nivel de indigencia y pobreza de los hogares y todo proceso inflacionario que afecta al país, repercute sobre esos indicadores de bienestar. La propuesta de esta investigación busca describir el comportamiento de los gastos en alimentos en relación con el nivel de ingresos que perciben los hogares, teniendo en cuenta la diversidad de su composición y la región en la que habitan y contribuirá a evaluar los efectos en el poder adquisitivo y el nivel de vida de las familias, que surge como consecuencia de los cambios en el nivel de empleo, el nivel de precios y salarios y la aplicación de políticas sociales, focalizadas en los sectores más vulnerables.

A tal efecto, se efectuarán comparaciones con las estimaciones y conclusiones de años anteriores, discutiendo sobre la magnitud de los cambios, sus implicancias y probables causas. Dado que se trata de un tema de escaso tratamiento a nivel nacional, es interesante la utilidad potencial de la investigación, sobre todo para la discusión e implementación de políticas económicas y su impacto en el nivel de bienestar de los hogares, en particular de aquellos que se encuentran en condiciones de mayor vulnerabilidad relativa.

Habiendo expuesto los principales motivos por los cuales se aborda este tema de investigación, se plantean los objetivos, tanto generales como particulares, así como las hipótesis de trabajo:

Objetivo General:

Analizar el efecto de factores demográficos y regionales de los hogares argentinos en la proporción del gasto destinado al consumo de alimentos.

Objetivos Específicos:

1. Estimar las curvas de Engel para Argentina en el período 2012-2013 y verificar el cumplimiento de la Ley de Engel para dicho período.
2. Analizar las diferencias en la relación entre gasto total y gasto en alimentos para hogares con distinta composición demográfica.
3. Investigar la existencia de economías de escala en el consumo de alimentos para hogares con distinta composición demográfica.
4. Analizar las diferencias en la relación entre gasto total y gasto en alimentos para hogares pertenecientes a distintas regiones del país.
5. Realizar comparaciones con estimaciones correspondientes al periodo 1996-97 y analizar e interpretar los cambios significativos.

Hipótesis de Trabajo:

- H1: La proporción del gasto en alimentos decrece a medida que se incrementa el gasto total.
- H2: Manteniendo el nivel de gasto total constante, la proporción del gasto en alimentos es mayor cuantos más miembros tiene el hogar.
- H3: Existen economías de escala en el consumo de alimentos del hogar, a medida que se incrementa su número de integrantes.

H4: La participación del gasto en alimentos en el presupuesto, manteniendo el nivel de gasto total y la composición del hogar constante, es diferente en las distintas regiones del país.

El trabajo de investigación en esta tesis se ha organizado en cuatro capítulos. En el primero se presenta el marco teórico; en el segundo, la metodología de investigación; en el tercero, las estadísticas descriptivas de los datos; y en el cuarto, los resultados de las estimaciones, las comparaciones realizadas y la discusión de las hipótesis planteadas. Finalmente se concluye destacando la importancia de los resultados más relevantes.

## **CAPÍTULO 1 - MARCO TEÓRICO**

### **1.1- Teoría Microeconómica del Consumidor**

Las curvas de Engel deben su nombre al economista y estadístico alemán Ernst Engel, quien en 1857 estudió la relación entre el consumo (y gasto) en alimentos y el ingreso total de los hogares, dando origen tanto a las curvas de Engel propiamente dichas, que expresan la relación entre estas dos variables; como a la Ley de Engel, que establece que el porcentaje o participación del gasto en alimentos de los hogares es una función decreciente del nivel de ingreso de dichos hogares, manteniendo todo lo demás constante. De la observación de estas curvas para diferentes tipos de bienes y de sus respectivas pendientes, puede conocerse la elasticidad-ingreso de dichos bienes, y clasificar a los mismos según sean normales, inferiores o de lujo. Esto dependerá de la reacción de los consumidores en cuanto a la cantidad demandada de cierto bien, ante una variación en su ingreso nominal.

Debido a que la relación entre nivel de ingreso del hogar y cantidad consumida de alimentos se deriva de la curva de demanda de alimentos, es necesario conocer la función de demanda. Vale decir, la función que relaciona la cantidad demandada de un bien con los distintos precios, el nivel de ingreso, los gustos y preferencias y las condiciones socio demográficas de los individuos demandantes.

La demanda por su parte, se obtiene a partir de los supuestos teóricos microeconómicos acerca de la conducta de los consumidores. Existen ciertos axiomas vinculados a las preferencias de los consumidores y restricciones teóricas bajo las cuales los consumidores eligen o demandan ciertas cestas de bienes consideradas “óptimas”.

#### **1.1.1- Axiomas y Supuestos sobre la conducta del Consumidor**

En esta sección se detallan los supuestos subyacentes a la conducta del consumidor en los modelos microeconómicos utilizados habitualmente. La teoría de la elección del consumidor se basa en la noción de optimización sujeta a restricciones. La Microeconomía clásica modela la conducta del consumidor como si éste maximizara una determinada “*función de utilidad*” sujeta a cierta restricción que depende de los precios y el ingreso, fundamentalmente. Entonces, si el consumidor elige los bienes conforme a estos supuestos, es válida la representación de sus decisiones como una optimización restringida.

El concepto de utilidad ha ido variando a lo largo de la historia, desde su concepción como variable medible (teoría cardinal) hasta la utilizada hoy en día, correspondiente a la teoría ordinal. Ésta última, trabaja con la cesta de bienes más preferida por el consumidor en lugar de intentar medir la utilidad con algún índice o técnica semejante. A partir del concepto de la utilidad ordinal, se analizan las preferencias y se considera, a la conducta del consumidor bajo la siguiente serie de axiomas, que nos conducen a la existencia de funciones de utilidad y al sistema de elección basado en la maximización de utilidad. Cabe aclarar que, como resaltan Deaton y Muellbauer (1980), no todos estos axiomas tienen igual relevancia; algunos de ellos son necesarios para determinados propósitos y no para otros, mientras que algunos tienen poca importancia en el sentido estrictamente económico.

#### **1.1.2- Axiomas sobre las preferencias del consumidor:**

**Axioma 1: Reflexividad.** Para cualquier cesta  $q$ ,  $q \geq q$ . Implica que toda cesta de bienes  $q$  es al menos tan preferida como ella misma. Este axioma es simplemente necesario matemáticamente pero resulta trivial desde el punto de vista práctico.

**Axioma 2: Completitud.** Para cualesquiera sean las cestas de bienes  $q^1$  y  $q^2$ , se cumplirá que  $q^1 \succeq q^2$  (la cesta 1 es al menos tan buena como la cesta 2) o  $q^2 \succeq q^1$  (la cesta 2 es al menos tan buena como la cesta 1). Este axioma implica que dos cestas cualesquiera pueden ser comparadas entre sí por el consumidor, y que éste puede juzgar cuál de ellas será la mejor. Este axioma no excluye la posibilidad de que las considere igualmente buenas, en cuyo caso se escribe  $q^1 \sim q^2$  y se dice que el consumidor es indiferente entre las cestas 1 y 2. Bajo este axioma, pueden ordenarse las preferencias.

**Axioma 3: Transitividad o consistencia.** Implica que, si para determinado consumidor se cumple que  $q^1 \succeq q^2$  y  $q^2 \succeq q^3$ , se cumplirá que  $q^1 \succeq q^3$ . Este axioma está en el núcleo de la teoría de la elección. Si las preferencias no fueran transitivas, podría haber conjuntos de cestas que no contuvieran ningún elemento que fuera el mejor de todos (Varian, 1992). No está claro que las preferencias deban tener necesariamente esta propiedad, ya que este supuesto no parece evidente desde un punto de vista puramente lógico. La transitividad es una hipótesis sobre la conducta de los individuos en sus elecciones y no una afirmación puramente lógica. Sin embargo, no importa que sea o no un hecho lógico básico, lo que importa es que sea o no una descripción razonablemente exacta del comportamiento de los individuos (Varian, 1993).

Los axiomas 1 a 3 permiten ordenar las preferencias del consumidor, pero para poder definir una función de utilidad, son necesarios otros axiomas.

**Axioma 4: Continuidad.** Cualquiera sea  $q^2$  perteneciente a  $X$ , los conjuntos  $\{q^1: q^1 \succeq q^2\}$  y  $\{q^1: q^1 \preceq q^2\}$  son conjuntos cerrados. Por lo tanto, los conjuntos  $\{q^1: q^1 \succ q^2\}$  y  $\{q^1: q^1 \prec q^2\}$  son conjuntos abiertos. La consecuencia más importante de este axioma es la siguiente: si  $q^2$  se prefiere estrictamente a  $q^3$  y si  $q^1$  es una cesta lo suficientemente cercana a  $q^2$ ,  $q^1$  debe preferirse estrictamente a  $q^3$ . (Varian, 1992).

Los axiomas 1 a 4 son suficientes para poder representar la ordenación de las preferencias con una función de utilidad  $u(q)$ . Esto implica que las afirmaciones  $u(q^1) \geq u(q^2)$  y  $q^1 \succeq q^2$  son equivalentes, si se cumple una, se deberá cumplir la otra. Esto permite tratar las preferencias matemáticamente, ya que la mejor elección será aquella que haga máximo el valor de  $u(q)$ . En la práctica, resulta conveniente restringir las preferencias de modo que la mejor elección recaiga sobre la restricción presupuestaria. Esto lo garantiza el siguiente axioma.

**Axioma 5: Insaciabilidad local.** Dada una cesta  $q^1$  cualquiera perteneciente a  $X$  y un  $\epsilon$  cualquiera tal que  $\epsilon > 0$ , existe una cesta  $q^2$  perteneciente a  $X$  tal que  $|q^1 - q^2| < \epsilon$ , tal que  $q^2 \succ q^1$ . Este axioma quiere decir que siempre es posible mejorar, incluso aunque sólo se introduzcan pequeñas variaciones en la cesta de consumo. Implica que las curvas de indiferencia jamás podrán ser de "trazo grueso".

Los axiomas 1 a 5 reducen el problema de la elección del consumidor a una maximización restringida de utilidad.

**Axioma 6: Convexidad.** Si  $q^1 \succ q^2$ , para  $0 \leq \lambda \leq 1$ ,  $\lambda q^1 + (1 - \lambda) q^2 \succeq q^2$ .

**Axioma 6': Convexidad estricta.** Si  $q^1 \succ q^2$ , para  $0 \leq \lambda \leq 1$ ,  $\lambda q^1 + (1 - \lambda) q^2 \succ q^2$ . Matemáticamente implica que la curva de indiferencia no posee tramo recto alguno. Este axioma de convexidad estricta a su vez determina que las curvas de indiferencia sean convexas al origen y que la tasa marginal de sustitución (TMS) sea decreciente. Esto significa que a medida que se consume una cantidad cada vez mayor de un determinado bien, el consumidor preferirá renunciar a menores cantidades de otros bienes para la obtención de una unidad adicional del primer bien. Esto es

consecuencia directa de la utilidad marginal decreciente, que significa que cada unidad adicional consumida, reporta niveles cada vez menores de utilidad al consumidor.

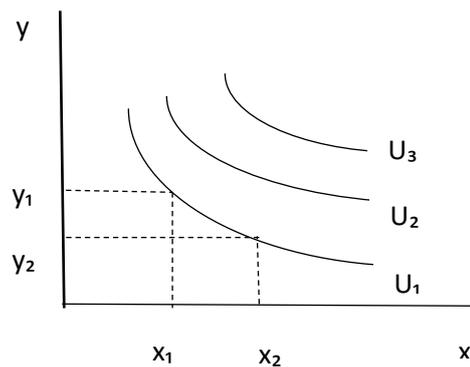
Existen, siguiendo a Varian (1992) otros dos supuestos que vale la pena explicitar:

**Supuesto 1: Monotonicidad débil:** Implica que una cesta que contenga como mínimo la misma cantidad de bienes que otra, es como mínimo igual de buena que ésta.

**Supuesto 2: Monotonicidad fuerte:** Implica que una cesta que contenga como mínimo la misma cantidad de todos los bienes que otra y más de alguno de ellos es estrictamente mejor que ésta, lo que significa suponer que todos los bienes son “buenos” (si alguno de los bienes es un “mal”, no se satisface la monotonicidad fuerte. En esos casos puede redefinirse el bien como “ausencia” de ese “mal”). Asimismo, quiere decir que una cesta con un mayor número de bienes le brinda al consumidor un nivel más elevado de utilidad, por lo que éste preferirá dicha cesta a una con una cantidad inferior de bienes. Este supuesto implica que curvas de indiferencia más alejadas del origen, representarán para el consumidor niveles cada vez más elevados de utilidad.

El ordenamiento de las preferencias puede mostrarse en el llamado “mapa de indiferencia” que se presenta en el Gráfico N° 1.

Gráfico N°1: Mapa de indiferencia del consumidor



Cada una de las curvas de indiferencia representa las combinaciones del bien  $x$  y el bien  $y$  que reportan al consumidor el mismo grado de satisfacción o nivel de utilidad. Es decir, si se consume la cesta de bienes compuesta por la combinación  $(x_1, y_1)$ , el nivel de utilidad alcanzado,  $U_1$ , será el mismo que se si consume la cesta de bienes compuesta por la combinación  $(x_2, y_2)$ .

El axioma de convexidad estricta implica que si se trazara una recta desde dos puntos cualesquiera de una determinada curva de indiferencia y se eligiera cualquier punto que se ubique sobre esa recta, el nivel de utilidad alcanzado en ese punto será mayor al de cualquiera de los dos puntos iniciales. La convexidad estricta, como se mencionó anteriormente, generaliza el supuesto de la TMS decreciente.

Asimismo, como también fuera mencionado, el supuesto de monotonicidad fuerte implica que curvas alejadas cada vez más del origen, representan niveles de utilidad superiores. Entonces, cualquier combinación de  $x$  e  $y$  que se halle sobre la curva de indiferencia  $U_2$ , reportará al consumidor un nivel de utilidad superior a las combinaciones de  $x$  e  $y$  que se hallen sobre la curva de indiferencia  $U_1$ . Con el mismo criterio, las combinaciones sobre  $U_3$  representarán niveles de utilidad mayores que las combinaciones sobre  $U_1$  y  $U_2$ .

### 1.2- La elección del consumidor

Como se ha dicho, la teoría del consumidor se basa en la noción de optimización sujeta a restricciones. Ya se han presentado los axiomas y supuestos sobre las preferencias del consumidor, que dan lugar a la posibilidad de representar sus preferencias mediante una función de utilidad y curvas de indiferencia, ahora debe presentarse la restricción presupuestaria bajo la cual el consumidor decidirá racionalmente la combinación óptima de bienes que elegirá para maximizar su satisfacción.

Cualquiera sea la combinación que maximiza la utilidad del consumidor, la misma deberá satisfacer la restricción presupuestaria. El conjunto asequible será aquel conjunto de bienes que podrá ser adquirido por el consumidor dado su ingreso y los precios de los distintos bienes. Sea  $m$  la cantidad fija de dinero de la que dispone el consumidor y  $\mathbf{p} = (p_1, \dots, p_i)$  el vector de precios de los bienes 1, ...,  $i$ . El problema del consumidor de maximización sujeto a restricción podrá expresarse como:

$$\begin{aligned} & \text{Máx } u(q) \\ & \text{Sujeto a } \mathbf{p}q \leq m \quad [1] \end{aligned}$$

Sin embargo, si las preferencias satisfacen el supuesto de insaciabilidad local, la cesta que maximiza la utilidad del consumidor deberá cumplir con la restricción presupuestaria de la igualdad. Esto es debido a que la obtención de más bienes por parte del consumidor implica siempre, bajo esta teoría, una mejora en el nivel de bienestar del consumidor. Puede entonces reformularse el problema de maximización:

$$\begin{aligned} & \text{Máx } u(q) \\ & \text{Sujeto a } \mathbf{p}q = m \quad [2] \end{aligned}$$

La solución a este problema de maximización viene dada por un sistema de ecuaciones de *demanda marshallianas* de la forma

$$q = v(p, m) \quad [3]$$

que relaciona las cantidades demandadas con los distintos niveles de precios y de ingreso nominal. Todas estas combinaciones maximizan la utilidad del consumidor. Según Varian (1992), deben postularse ciertos supuestos para asegurarse que esta función de demanda esté bien definida. Concretamente, debe suponerse que sólo existe una única cesta que maximiza la utilidad. El supuesto de convexidad estricta garantiza esta conducta.

La función de demanda deberá ser homogénea de grado cero en precios e ingreso. Es decir, si se multiplican tanto los precios como el ingreso por un coeficiente  $\theta > 0$ , el conjunto presupuestario no varía, y por ende, no varía la cesta maximizadora de utilidad escogida por el consumidor:

$$v(\theta p, \theta m) = \theta^0 v(p, m) = v(p, m) \quad [4]$$

La conducta de optimización restringida del consumidor puede representarse por medio del cálculo, siempre y cuando la función de utilidad sea diferenciable. Utilizando el método de los multiplicadores de Lagrange, el problema queda expresado del siguiente modo:

$$L = u(q) - \lambda(\mathbf{p}q - m) \quad [5]$$

Siendo  $\lambda$  el multiplicador de Lagrange cuya interpretación natural es la de ser asimilado a la utilidad marginal del dinero. Diferenciando este lagrangiano con respecto a  $q$ , se obtienen las condiciones de primer orden:

$$\frac{\partial u(q)}{\partial q_i} = \lambda p_i \text{ con } i = 1, \dots, k \quad [6]$$

El primer término del miembro izquierdo corresponde a la utilidad marginal del bien  $i$ . Para interpretar estas condiciones, puede dividirse la condición de primer orden  $i$ -ésima por la  $j$ -ésima a fin de eliminar el multiplicador de Lagrange. De ese modo:

$$\frac{\frac{\partial u(q)}{\partial q_i}}{\frac{\partial u(q)}{\partial q_j}} = \frac{p_i}{p_j} \text{ con } i, j = 1, \dots, k \quad [7]$$

El cociente del primer miembro es la tasa marginal de sustitución (TMS) y el segundo es la relación de precios de mercado de los bienes  $i$  y  $j$ , o relación económica de sustitución (RES). La RES indica a qué tasa pueden intercambiarse los bienes  $i$  y  $j$  en el mercado.

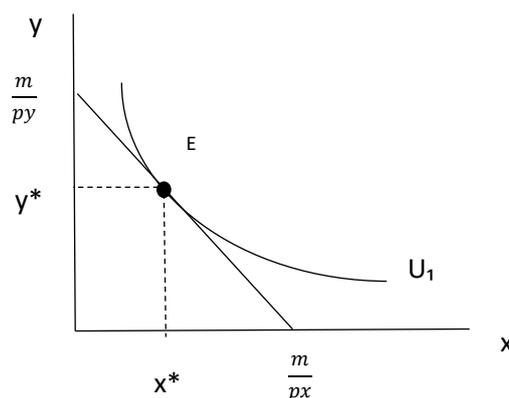
La resolución del problema de maximización restringida implica la condición:

$$\text{TMS} = \text{RES} \quad [8]$$

En términos económicos, esto quiere decir que la cantidad del bien  $j$  a la que el consumidor desea renunciar para adquirir una unidad adicional del bien  $i$ -manteniendo constante el nivel de utilidad- debe ser igual a la cantidad por la que puede intercambiar una cierta cantidad de  $j$  por una unidad adicional de  $i$  en el mercado. Si no se cumpliera la igualdad entre TMS y RES, existiría otra combinación de  $i$  y  $j$  con la que el consumidor alcanzaría un nivel de utilidad más alto. Es decir, si no se cumple la igualdad, el consumidor no estaría maximizando su utilidad.

Entonces, puede representarse gráficamente el equilibrio del consumidor, o aquel punto donde, dado su ingreso nominal, los precios de mercado y sus preferencias (que determinan su función de utilidad y su mapa de indiferencia) maximiza su utilidad sujeto a la restricción presupuestaria.

Gráfico N°2: Equilibrio del consumidor



Para el caso representado geoméricamente en el gráfico anterior, se consideran dos bienes,  $X$  e  $Y$ , cuyos precios de mercado son  $px$  y  $py$ , respectivamente. Asimismo, el ingreso nominal del consumidor es  $m$ . Entonces, la restricción presupuestaria en este caso será:

$$m = X.px + Y.py \quad [9]$$

Despejando y de la ecuación anterior se obtiene la recta presupuestaria:

$$Y = \frac{m}{py} - \frac{px}{py} x \quad [10]$$

Puede observarse que la ordenada al origen de la recta presupuestaria viene dada por  $m/py$  y la pendiente por  $px/py$ . La pendiente no es otra cosa que los precios relativos o, como fuera definida anteriormente, la relación económica de sustitución, RES.

El problema del consumidor radicará en encontrar una cesta de bienes que se encuentre sobre la recta presupuestaria (dado que debe cumplirse el supuesto de insaciabilidad local) y que le brinde el máximo nivel de utilidad posible (alcanzando la curva de indiferencia más alejada del origen). La solución al problema estará dada entonces, desde el punto de vista geométrico, donde se satisfaga la condición de tangencia entre la recta presupuestaria y una de las curvas de indiferencia. Esta condición implica que, en ese punto, se igualarán las pendientes tanto de la recta presupuestaria como de la curva de indiferencia, lo que no es otra cosa que el cumplimiento de la igualdad entre TMS y RES.

En el gráfico anterior, la solución al problema de maximización sujeta a restricción se da en el punto E donde, como se observa, la recta presupuestaria se hace tangente a la curva de indiferencia. La combinación de bienes con la que alcanza esa máxima satisfacción, dado su ingreso nominal y los precios de mercado, es  $x^*$  y  $y^*$ . Cualquier combinación distinta de bienes le reportará al consumidor un nivel de utilidad inferior a  $U_1$ .

La solución del problema de maximización permite obtener la combinación de bienes que maximiza un determinado nivel de utilidad. La solución es un sistema de ecuaciones de demanda marshallianas que establecen las relaciones entre la cantidad demandada, y los precios y el ingreso nominal.

Siendo la función de demanda marshalliana la expresada en la ecuación [3], puede expresarse también la misma, a los fines de la estimación de curvas de Engel, en términos de la participación que tiene cada bien en el gasto total o presupuesto del hogar,  $w_j$ , multiplicando por  $p$  y dividiendo por  $m$ :

$$w_j = p_j v_j(p, m) / m \quad [11]$$

### 1.3- Propiedades de las Funciones de Demanda

Pueden generalizarse ciertas características o propiedades de las funciones de demanda. Las mismas se deberán cumplir tanto para las demandas Marshallianas u ordinarias, como para las Hicksianas o compensadas. A partir de estas propiedades, es posible contrastar la validez de un modelo empírico estimado tal que sea consistente con la teoría económica.

Propiedad 1: Aditividad. El valor total tanto de las demandas Marshallianas como Hicksianas es igual al ingreso total.

$$\sum p_i h_i(p, u) = \sum p_i v_i(p, m) = m \quad [12]$$

Propiedad 2: Homogeneidad. Las demandas Hicksianas son homogéneas de grado cero en precios, mientras que las demandas Marshallianas son homogéneas de grado cero tanto en precios como en ingreso. Entonces, dado un  $\theta > 0$ ,

$$h_i(\theta p, u) = h_i(p, u) = v_i(\theta p, \theta m) = v_i(p, m) \quad [13]$$

Esta propiedad implica que cambios proporcionales en precios e ingreso no afectan la cantidad demandada del bien.

Propiedad 3: Simetría. Las derivadas precio-cruzadas de las demandas Hicksianas son simétricas para todo  $i \neq j$ .

$$\frac{\partial h_i(p,u)}{\partial p_j} = \frac{\partial h_j(p,u)}{\partial p_i} \quad [14]$$

Propiedad 4: Negatividad. La matriz ( $n \times n$ ) formada por los elementos  $\partial h_i / \partial p_j$ , también llamada *matriz de sustitución o de Slutsky*, es semidefinida negativa. Esta propiedad se deriva de que los elementos que forman la matriz son las derivadas segundas de la función de costo  $c(p, u)$ , que es cóncava y, por lo tanto, dicha matriz es semidefinida negativa.

Si se denomina  $s_{ij}$  a  $\partial h_i / \partial p_j$  y  $S$  a la matriz de Slutsky, debido a la propiedad de negatividad, los elementos de la diagonal principal de  $S$  deberán ser no positivos. Esto implica que el incremento en el precio de un bien, manteniendo el nivel de utilidad constante, provocará una disminución en la cantidad demandada del mismo (o que al menos se vea inalterada). Dicho en otras palabras, el efecto sustitución tendrá signo inverso a la variación en el precio del bien. De aquí puede derivarse que una función de demanda compensada o Hicksiana, jamás podrá tener pendiente positiva, cosa que sí puede ocurrir con funciones de demanda ordinarias o Marshallianas.

Entonces, se definen estas cuatro propiedades generales de las funciones de demanda, tanto las Marshallianas como las Hicksianas: aditividad, homogeneidad de grado cero en precios e ingreso (esto último sólo para las Marshallianas), y las respuestas a cambios en los precios de las demandas Hicksianas son simétricas y forman una matriz semidefinida negativa.

Las dos primeras propiedades, aditividad y homogeneidad, son consecuencia directa de la especificación de una restricción presupuestaria con carácter lineal. Por su parte, la simetría y la negatividad se derivan de las preferencias consistentes de los consumidores.

El conocer estas propiedades permite el contraste con estimaciones empíricas para la verificación de la validez de las mismas con respecto a la teoría económica.

#### 1.4- La dualidad

Hasta aquí, se ha tratado al problema del consumidor como uno de maximización de utilidad sujeto a una restricción presupuestaria, que viene dada por su ingreso nominal. Pero este problema puede ser reformulado al de seleccionar una combinación de bienes tal que minimice el costo de alcanzar un determinado nivel de utilidad  $u$ . A esto se refiere la teoría del consumidor como *dualidad* y generalmente se expresa este problema como “*dual*”, y se representa:

$$\text{Problema original: } \max u = u(q) \text{ s.a. } pq = m \quad [15]$$

$$\text{Problema dual: } \min m = pq \text{ s.a. } u = u(q) \quad [16]$$

Pueden utilizarse los mismos  $u$  y  $m$  en ambos problemas ya que en el problema dual, se está sujeto al nivel de utilidad  $u$  que es el máximo alcanzable en el problema original. Por lo tanto, dado que la maximización de utilidad y la minimización del costo implican la misma elección final para el consumidor, el gasto en el problema original debe ser el mínimo costo en el problema dual. Como ya fue mencionado, la solución del problema original es un sistema de demandas *Marshallianas* de la forma  $q = v(p, m)$ , siendo las variables determinantes los precios y el ingreso nominal. En el problema dual, sin embargo, la solución es un sistema de demandas minimizadoras de costo llamadas funciones de demanda *Hicksianas* de la forma  $q = h(p, u)$ , siendo ahora las variables determinantes los precios y el nivel de utilidad. Estas demandas

Hicksianas reciben también el nombre de demandas *compensadas*, dado que se construyen de modo que se alteren tanto precios como costo, pero manteniendo constante el nivel de utilidad del consumidor. Dado que las dos soluciones coinciden en la elección óptima, puede escribirse:

$$q_i = v_i(p, m) = h_i(p, u) \quad [17]$$

Cada una de estas soluciones puede ser sustituida nuevamente en sus respectivos problemas para obtener, en el problema original, el máximo nivel de utilidad posible; y en el problema dual, el mínimo costo posible. Por lo tanto:

$$u = u(q_1, \dots, q_n) = u[v_1(p, m), \dots, v_n(p, m)] = \psi(p, m) \quad [18]$$

$$m = \sum p_n h_n(p, u) = c(p, u) \quad [19]$$

La función  $\psi(p, m)$  expresa el máximo nivel de utilidad que puede alcanzar el consumidor dados los precios y el ingreso nominal y lleva el nombre de *función de utilidad indirecta*. La misma puede ser definida alternativamente como:

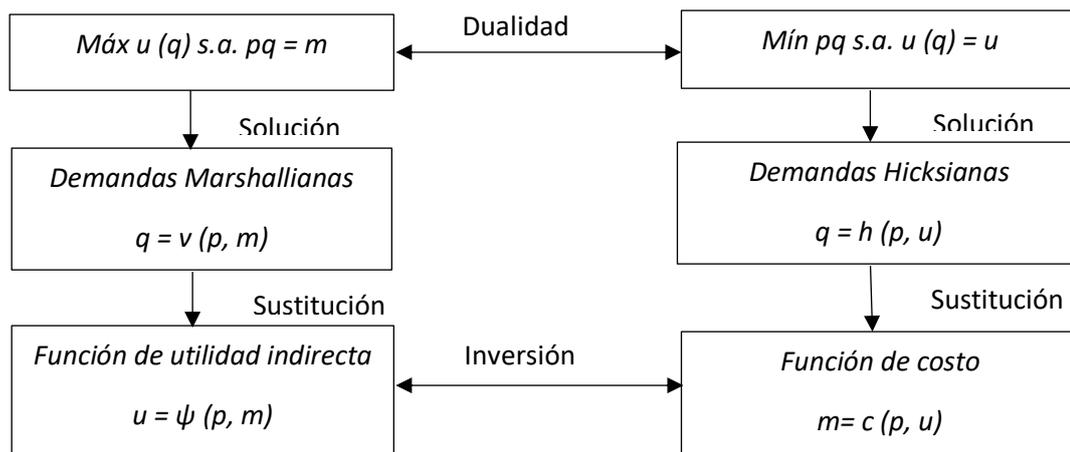
$$\psi(p, m) = \text{máx } [u(q); pq=m] \quad [20]$$

es decir, como la solución del problema original. Por su parte, la función  $c(p, u)$  expresa el mínimo costo de alcanzar el nivel de utilidad  $u$  para los precios  $p$  y es conocida como la *función de costo*. Se trata de la solución al problema dual y puede definirse como:

$$c(p, u) = \text{mín } [pq=m; u(q) = u] \quad [21]$$

La función de costo y la función de utilidad indirecta están íntimamente vinculadas. Debido a que  $c(p, u) = m$ , puede “invertirse” esta función de costo para obtener  $u$  en función de  $p$  y de  $m$ , llegando así a  $u = \psi(p, m)$ . De igual manera puede invertirse la función  $u = \psi(p, m)$  para llegar a  $m = c(p, u)$ . Ambas formas son simplemente alternativas para expresar la misma información. Deaton y Muellbauer (1980) expresan lo anterior en el siguiente esquema:

Esquema 1: Maximización de utilidad y minimización del costo



Fuente: Deaton y Muellbauer (1980)

Es interesante observar cómo, partiendo de funciones de utilidad indirecta o de funciones de costo, pueden derivarse o “recuperarse” tanto las funciones de demanda-no observables directamente- como las preferencias. La dualidad permite la transformación de las preferencias

del consumidor representadas en términos de una variable a otra. De ese modo, puede facilitarse la resolución tanto de problemas teóricos como empíricos.

La función de costo  $c(p, u)$ , que es de suma aplicación en temas empíricos, debe cumplir las siguientes propiedades que garantizan la compatibilidad con la teoría expresada:

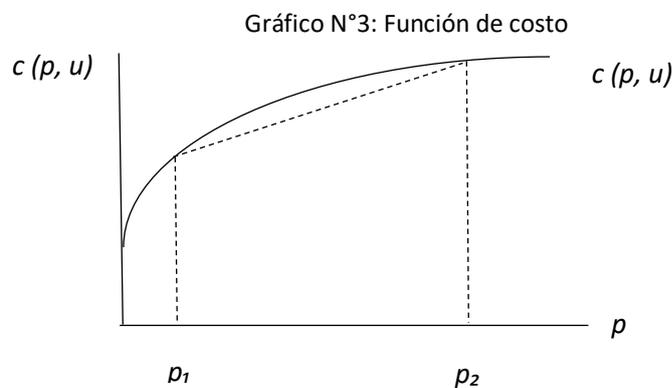
Propiedad 1: La función de costo es homogénea de grado 1 en precios. Formalmente se escribe que para un escalar  $\theta > 0$ :

$$c(\theta p, u) = \theta c(p, u) \quad [22]$$

Implica que si los precios varían en una proporción  $\theta$ , el costo total deberá variar en esa misma proporción  $\theta$  para que el consumidor siga disfrutando del mismo nivel de utilidad que antes de la variación.

Propiedad 2: La función de costo es creciente en  $u$ , no decreciente en  $p$  y creciente en al menos un precio. Estas dos propiedades se derivan directamente del axioma de insaciabilidad local. A determinado nivel de precios, el consumidor debe gastar más para alcanzar un nivel de utilidad mayor, mientras que incrementos en los precios lo obligan a gastar más para estar igual de satisfecho que antes del incremento.

Propiedad 3: La función de costo es cóncava en precios. Implica que si los precios se incrementan, los costos no se incrementan linealmente. Esto es esencialmente porque el consumidor minimiza costos, acomodando sus compras de modo de aprovechar lo mejor posible los cambios en la estructura de precios relativos. Es importante destacar que esta concavidad en precios de la función de costo no está vinculada de ninguna manera con la convexidad de las preferencias: la función de costo será cóncava en precios para cualquier tipo de curvas de indiferencia. Esta propiedad puede mostrarse gráficamente del siguiente modo:



Propiedad 4: La función de costo es continua en  $p$ , y existen tanto su primera como su segunda derivada en todo el dominio de la función, excepto en un vector de precios específico. Esta propiedad se deriva de la concavidad en precios de la función de costo.

Propiedad 5: Donde existan, las derivadas parciales de la función de costo con respecto al precio son las funciones de demanda Hicksianas:

$$\frac{\partial c(p, u)}{\partial p_i} \equiv h_i(p, u) = q_i \quad [23]$$

Esta propiedad de la derivada es conocida como *Lema de Shephard* y es de vital importancia en este enfoque, dado que las demandas Hicksianas no son observables directamente debido a que

dependen del nivel de utilidad. Así, puede recuperarse la función de demanda Hicksiana a partir de la función de costo.

Distinto es el caso de las demandas Marshallianas, que sí pueden ser observadas, dado que dependen del ingreso nominal y de los precios. Así como el Lema de Shephard permite obtener funciones de demanda Hicksianas a partir de la función de costo, las funciones de demanda Marshallianas pueden obtenerse a partir de la función de utilidad indirecta mediante la *Identidad de Roy*. La misma establece que:

$$q_i = v_i(p, m) = - \frac{\frac{\partial \psi(p, m)}{\partial p_i}}{\frac{\partial \psi(p, m)}{\partial m}} \quad [24]$$

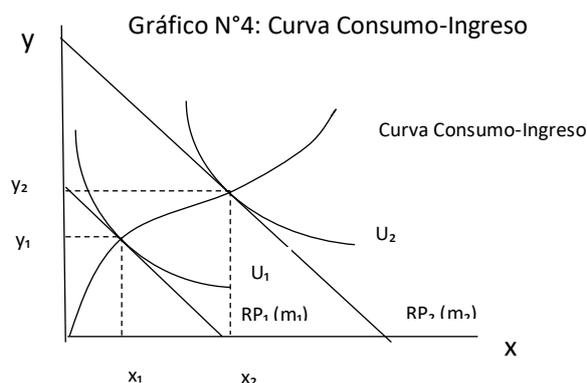
Se puede entonces, partiendo de la función de costo  $c(p, u)$  obtener las demandas Marshallianas. Los pasos que establecen Deaton y Muellbauer (1980) son:

- 1° Diferenciar la función de costo  $c(p, u)$  para obtener las funciones de demanda Hicksianas.
- 2° Invertir  $c(p, u)$  para obtener la función de utilidad indirecta  $\psi(p, m)$ .
- 3° Sustituir  $\psi(p, m)$  en  $h_i(p, u)$  para obtener las funciones de demanda Marshallianas.

#### 1.5- Las Curvas de Engel y la Ley de Engel

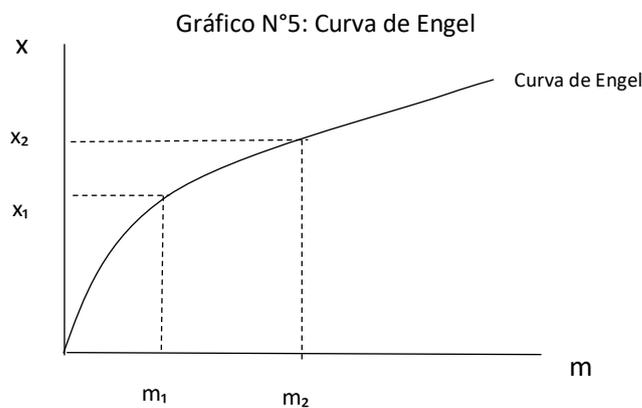
Como se mencionara al inicio de la presente sección, las curvas de Engel, así como la Ley de Engel derivan su nombre del economista y estadístico alemán Ernst Engel, quien con datos para Bélgica en 1857 investigó la relación entre los niveles de ingreso y el consumo de alimentos. Engel llegó a la conclusión, a partir de sus estudios empíricos, de que a medida que el ingreso total de los hogares se incrementaba, la proporción del gasto total destinada al consumo de alimentos por parte de los consumidores disminuía, exhibiendo ambas variables-ingreso y proporción del gasto en alimentos-una relación inversa. Puede extenderse el mismo tipo de análisis para otros tipos de bienes más allá de los alimentos. Por ejemplo, Schwabe (1868) estudió la relación entre los niveles de ingreso y la proporción del gasto destinada a la vivienda. Es decir, el análisis puede ser efectuado para el bien o servicio cuya relación con el ingreso se desee describir.

Gráficamente, la Ley de Engel puede ser expresada con las llamadas curvas de Engel, que simplemente relacionan el nivel de ingreso nominal del consumidor con el consumo de determinado bien o servicio. Desde el punto de vista teórico, el concepto de curva de Engel está íntimamente relacionado con el de curva consumo-ingreso, que se deriva de los distintos óptimos del consumidor para distintos niveles de renta, manteniendo constantes los precios relativos y demás variables.



Como puede observarse, la curva consumo-ingreso une los puntos óptimos del consumidor ante variaciones únicamente en el ingreso nominal, manteniendo los precios relativos y lo demás constante. En este ejercicio de estática comparativa, al mantenerse constantes los precios relativos, las pendientes de las rectas presupuestarias (RP) nunca varían y las mismas se van desplazando paralelamente hacia la derecha conforme se incrementa el ingreso nominal. Nótese que si  $m_2 > m_1$ , la recta presupuestaria  $RP_2$  se ubicará a la derecha de  $RP_1$  y el óptimo se dará para una curva de indiferencia más alejada del origen, siendo mejor la situación del consumidor cuando dispone de  $m_2$  que cuando dispone de  $m_1$ . Como se debe cumplir la condición  $TMS = RES$ , y los precios relativos no varían, la RES tampoco lo hace. Por lo tanto, a lo largo de la curva consumo-ingreso, la TMS permanece inalterada.

A partir de la curva consumo-ingreso, podemos obtener la curva de Engel, relacionando las variaciones en el ingreso con la cantidad demandada de uno de los bienes. Siguiendo con el ejemplo del gráfico anterior, podríamos obtener dos curvas de Engel distintas, una para el bien  $x$  y otra para el bien  $y$ . Esto puede generalizarse para  $n$  bienes.



Dado que en el presente trabajo se analiza la relación entre el ingreso y la proporción del gasto destinada al consumo de alimentos por los distintos hogares, la unidad de consumo dejará de ser el individuo, para ser cada uno de los hogares. Tanto si consideramos la unidad de consumo como un individuo particular o como un hogar, la curva de Engel derivada, es producto de su maximización de utilidad sujeta a sus preferencias-expresadas en su mapa de indiferencia-de los precios relativos que enfrenta, y del ingreso del que dispone. Dentro del análisis económico y, dadas las preferencias, los patrones de consumo de los hogares dependen sólo de las variaciones en los precios y en los niveles de ingreso. Al realizar el análisis mediante curvas de Engel, la única variable que modifica los patrones de consumo es el ingreso disponible, ya que está implícito en los supuestos, que todos los hogares enfrentan los mismos precios relativos, los cuales permanecen inalterados.

Sin embargo deben considerarse un mayor número de variables para acercarse más, en la medida de lo posible, a una modelación de los patrones de consumo de los hogares que refleje la situación real de los mismos. Los hogares difieren entre sí en cuestiones tales como la cantidad de miembros, la edad de los mismos, el nivel educativo, entre otras, y es natural esperar patrones de consumo distintos según las características socio demográficas del hogar (Deaton y Muellbauer, 1980). Entonces, la inclusión de variables del tipo sociodemográfico cobra relevancia al momento de estimar correctamente los patrones de consumo de los hogares, y la

curva de Engel estimada deberá tenerlas en cuenta en la modelación. Lewbel (2006) expresa la curva de Engel como:

$$q_i = g_i(m, z) \quad [25]$$

siendo  $q_i$  la cantidad consumida del bien  $i$ ,  $m$  el ingreso disponible y  $z$  un vector de variables sociodemográficas. En  $z$  pueden estar incluidas variables tales como la edad, la cantidad de miembros, el género de los mismos, la etnia o la situación ocupacional. La posesión o no de algún bien de consumo durable, como por ejemplo un automóvil o una vivienda, pueden también tener impacto en el consumo de otros bienes, y pueden tener cierto poder explicativo.

Entonces, si el objetivo es generalizar distintas curvas de Engel clasificando a los hogares conforme a sus características demográficas, deben realizarse dos supuestos. En primer lugar, se debe suponer que todos los hogares enfrentan los mismos precios relativos, es decir, que se cumple la *ley de precio único*. En segundo lugar, será necesario suponer que, condicionadas a sus características demográficas, las preferencias de los hogares con respecto a los bienes son homogéneas. Así, las preferencias de un hogar serían representativas de todos los hogares de iguales características demográficas, y su curva de Engel también lo sería.

En cuanto a la agregación de los bienes en base a distintos rubros o tipos de bienes, Brown y Deaton (1972) argumentan que no existen grandes errores en las estimaciones cuando se trabaja con agregados amplios de bienes, siempre que los mismos estén destinados a satisfacer necesidades similares y que cada bien pertenezca a una única categoría. En términos de la estimación, plantean que la agregación tiende a disminuir la heterocedasticidad en las observaciones.

Lewbel (2006) plantea otra cuestión a considerar al momento de trabajar con agregados de bienes, particularmente en el caso de los alimentos. Considera que el nivel de agregación afecta las estimaciones: el consumo de un determinado bien varía en forma errática entre los distintos hogares a lo largo del tiempo, mientras que si el agregado es lo suficientemente amplio-como la consideración de todos los alimentos en general-el comportamiento entre hogares y a lo largo del tiempo es menos errático. De todos modos, estos agregados y la estimación del patrón de consumo entre hogares, se ve afectado por los bienes que se encuentran dentro del agregado. Pueden existir dentro de un determinado agregado de bienes, bienes con una elasticidad ingreso menor que cero (inferiores), entre cero y uno (normales) y mayor que cero (de lujo). Otras complicaciones que podrían darse en las estimaciones están relacionadas con diferencias en la calidad de los productos adquiridos así como de la posibilidad de que no se cumpla la ley de precio único.

En cuanto a la elasticidad-ingreso de los bienes mencionada en el párrafo precedente, la misma puede ser calculada a partir de la estimación de una curva de Engel. La elasticidad-ingreso vincula el cambio porcentual en la cantidad demandada de un determinado bien con el cambio porcentual en el ingreso y se calcula como:

$$\epsilon_i = \frac{\Delta\%q_i}{\Delta\%m} \quad [26]$$

A partir de ese cálculo para cada bien en particular o cada agregado de bienes, pueden caracterizarse sus variaciones en cuanto a la cantidad demandada ante variaciones en el ingreso nominal. Si la variación porcentual en la cantidad demandada ante un cambio del 1% en el ingreso nominal es negativa, se dice que el bien es inferior. Si por el contrario, la variación en la cantidad demandada se encuentra entre 0% y 1%, se dice que el bien es normal. Cuando la

variación en la cantidad demandada es superior al 1%, se dice que el bien es de lujo o suntuario. Es por ello que Lewbel (2006) advierte que cuando se trabaja con agregados de bienes para la estimación de curvas de Engel, debe considerarse la elasticidad ingreso de los componentes del agregado y el posible efecto que ella cause en la elasticidad ingreso del agregado total.

### 1.6- Restricciones teóricas a la forma funcional

Como se ha venido comentando a lo largo de la sección, existen ciertos axiomas y propiedades tanto de las preferencias como de las funciones de demanda del consumidor. Las mismas pueden imponer ciertas restricciones en cuanto a las características de las curvas de Engel. Sin embargo, no existe ninguna restricción desde el punto de vista de la teoría económica acerca de la forma funcional que debería tener una curva de Engel. De hecho, en la práctica, las formas funcionales de las curvas de Engel han ido variando a lo largo de los años, siendo aplicadas distintas técnicas econométricas conforme las mismas iban evolucionando.

Seguindo a Arancibia (2012), las formas funcionales paramétricas más empleadas han sido:

$$\text{La Doble-Logarítmica:} \quad \ln(q_j) = \alpha_j + \beta_j \ln(m) \quad [27]$$

$$\text{La Semi-Logarítmica:} \quad q_j = \alpha_j + \beta_j \ln(m) \quad [28]$$

$$\text{La Recíproca:} \quad \ln(q_j) = \alpha_j + \beta_j m^{-1} \quad [29]$$

De todos modos, si bien no hay una forma funcional definida para construir curvas de Engel en la práctica, los diversos investigadores las han planteado conforme al criterio de emplear metodologías consistentes y coherentes con las hipótesis planteadas y conocimientos teóricos y econométricos que tuvieran. Cada forma funcional se determina conforme a la dirección que se le pretenda dar a la investigación. Por lo tanto, existirán ventajas y desventajas de seleccionar una u otra.

Aún sin contar con una especificación determinada sobre la forma funcional de las curvas de Engel, y considerando la teoría del consumidor así como la evidencia empírica, podrían establecerse ciertas restricciones generales que una curva de Engel debería cumplir:

Restricción 1: Una curva de Engel correctamente especificada debería poder representar los distintos tipos de bienes según su relación con el ingreso. Es decir, al construir una curva de Engel, la misma deberá brindar la información correcta para establecer si se trata de bienes inferiores, normales o de lujo. Cualquiera sea la forma funcional que se plantee, deberá cumplir con este requisito.

Restricción 2: La evidencia empírica sobre curvas de Engel establece que, para cualquier tipo de bien o servicio, la elasticidad ingreso debería ser decreciente. Esta restricción y su cumplimiento son consistentes con la hipótesis de saturación en el nivel de demanda. Esta hipótesis establece que existirá para cada consumidor un nivel de consumo de un determinado bien tal, que el consumidor no superará, dado que la necesidad por la que consume el bien en cuestión, se encuentra completamente saciada. Entonces, para un precio determinado, existe una tendencia a un nivel de saturación conforme se incrementa el ingreso del consumidor. Si la elasticidad ingreso es decreciente, incrementos porcentuales sucesivos en el nivel de ingreso tienen como consecuencia incrementos porcentuales cada vez menores en la cantidad demandada de un bien o servicio determinado. Esto es debido a que la necesidad que satisface el consumo de dicho bien o servicio se ve cada vez más satisfecha, y el consumidor opta por gastar los aumentos en su ingreso en el consumo de otros bienes o servicios que satisfagan otras necesidades.

Restricción 3: Las curvas de Engel deberán cumplir con la propiedad de aditividad. Esta es, según Brown y Deaton (1972), la única restricción que proviene puramente de la teoría económica.

Entonces, si bien entre los investigadores no existe un claro consenso acerca de qué forma funcional para la estimación de curvas de Engel es superior al resto, sí puede decirse que, sea cual sea la forma de la curva de Engel estimada, se requiere que cumpla por lo menos con las características presentadas.

### 1.7- Bienestar y consumo

Siguiendo a Deaton (1997), una de las razones por las cuales se realizan encuestas de gastos e ingresos de los hogares de un determinado país o región, es proveernos de información acerca de su nivel de vida, de su evolución a lo largo del tiempo, y de cómo están distribuidos ingreso y consumo en dichos hogares. En particular, son de interés las condiciones de vida de los hogares más pobres, siendo que estas encuestas brindan información acerca del bienestar de estos hogares, y las encuestas son la principal herramienta que poseen los investigadores a la hora de estimar la gravedad del problema. Los datos sobre el consumo de determinados bienes- como por ejemplo los alimentos- nos permiten indagar acerca de qué tipo de hogares consumen qué cantidad de alimentos y examinar las consecuencias distributivas de variaciones en los precios relativos. Tanto si estas variaciones son inducidas por políticas económicas o por cuestiones exógenas, tales como variaciones en los precios internacionales de determinados bienes.

Existen diferentes enfoques para investigar estos temas. Por ejemplo, Atkinson (1970) es el pionero en la presentación de *funciones de bienestar social*. Sin embargo, en países en desarrollo como el nuestro, el enfoque del bienestar no está ligado a la estimación de estas funciones, sino más bien al estudio de los hogares más pobres, siendo la pobreza una de las características habituales de los países en desarrollo. En este contexto, es natural que el foco de atención esté puesto en la pobreza y en el estudio de los patrones de consumo de los hogares que viven en esas condiciones.

Dos de las variables que pueden pensarse como candidatas a medir en un sentido práctico el bienestar, son tanto el ingreso real como el gasto real. Sin embargo, en un contexto en el que se estudia el nivel de bienestar en los países en desarrollo, existe cierto consenso en utilizar medidas basadas mayormente en el consumo y no en el ingreso. El argumento principal para ello es que se trata de una mejor medida para el bienestar. Asimismo, existen mayores dificultades para medir el ingreso que para medir el consumo, en especial cuando una parte de la muestra proviene de sectores rurales (Deaton, 1997).

Cabe destacar que si bien tanto consumo como ingreso son las medidas estándar de bienestar en términos económicos, es deseable que las mismas se complementen con otras medidas de bienestar tales como el acceso a servicios de salud, condiciones nutricionales, esperanza de vida o educación. Aun así, es preferible que todas estas medidas de bienestar, sean estudiadas por separado y no en una medida que unifique a todas. Esto es así dado que no existe teoría adecuada alguna que establezca de qué forma deben ponderarse todas las medidas de bienestar para que el agregado resultante sea fiable.

### 1.8- Antecedentes en la Argentina

En la Argentina, existe una cierta carencia de investigaciones relacionadas a la estimación de curvas de Engel para consumo de alimentos tanto respecto de variables sociodemográficas vinculadas al tamaño y composición de los diferentes hogares- como las resaltadas por

Lewbel(2006)-, como de las diferentes regiones del país. De acuerdo con Pizzolito (2007) esto se debe en gran medida a la ausencia de datos sistemáticos sobre gastos y consumo de los hogares en nuestro país.

Con datos provenientes de la ENGH 1996-1997, Rodríguez *et al* (2001), estimaron curvas de Engel para nuestro país con el fin de analizar diferencias en los patrones de consumo de alimentos de los hogares tanto a nivel país como a nivel regional. La estimación fue realizada mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios para los distintos grupos de alimentos y para las distintas regiones del país. La especificación empleada por las autoras fue un modelo paramétrico similar al que utilizaron Deaton y Paxson (1998):

$$w_i = \alpha_i + \beta_i \ln \left( \frac{x}{n} \right) + \eta_i \ln n + \sum \gamma_{ij} \left( \frac{n_j}{n} \right) + \tau_i z + \mu_i \quad [30]$$

Siendo  $w_i$  la participación en el gasto total del bien  $i$ ;  $x$  el gasto total;  $n$  el tamaño del hogar;  $n_j$  la cantidad de individuos en el hogar pertenecientes a la clase etaria  $j$ ;  $z$  un vector que comprende distintas variables socioeconómicas y  $\mu$  el término de error. Los grupos de alimentos se denotan por la letra  $i$ ; y  $j$  corresponde a los individuos mayores de 65 años y menores de 14.

Una de las conclusiones a las que arriban las autoras es que existen preferencias heterogéneas según la región que se analice, lo que implica patrones de consumo de alimentos que van variando precisamente, según la región. Adicionalmente, puede destacarse que esta heterogeneidad en el consumo de alimentos puede venir dada por la disponibilidad de los distintos productos en cada una de las regiones. Respecto de las variables socioeconómicas, esta investigación sugiere que existen también diferencias respecto del tipo de bien según el estrato socioeconómico al que pertenece el hogar, manifestándose distintos patrones de consumo de alimentos para los distintos estratos. Por ejemplo, en hogares de altos ingresos, bienes pertenecientes al grupo pan y cereales son considerados inferiores; y frutas y lácteos procesados son considerados como bienes de lujo para hogares de bajos ingresos.

Por otro lado, el estudio sugiere que si bien el país cuenta con las posibilidades de producir un excedente de alimentos para cubrir las necesidades básicas de los habitantes, la dificultad reside en el acceso a los alimentos en términos de disponibilidad de ingreso.

En otro estudio aplicado para la Argentina, Pizzolito (2007) estima mediante métodos paramétricos y semi-paramétricos (regresión por cuantiles), curvas de Engel con el objetivo de analizar el consumo de alimentos según las características sociodemográficas de los hogares, así como de sus preferencias heterogéneas. Algunas de las variables que toma en cuenta son: el tamaño del hogar, la edad y sexo de los miembros, la región donde se encuentra el hogar, y hasta si es dueño o no de la vivienda que habitan. Los datos empleados por la autora corresponden a la Encuesta de Consumo de los Hogares realizada por el Banco Mundial en 2002.

Los resultados de la investigación verifican el cumplimiento de la Ley de Engel en Argentina así como el efecto de los factores sociodemográficos y regionales antes mencionados. Asimismo, comprueba el cumplimiento de la *Paradoja de Deaton y Paxson*, la cual implica que, a mayor tamaño del hogar, el porcentaje de gasto *per cápita* destinado al consumo de alimentos de los hogares decrece (Deaton y Paxson, 1998).

También empleando datos de la ENGH 1996-1997, Carugati (2008) realizó una estimación de curvas de Engel empleando el método no-paramétrico de la estimación por Kernel. La estimación fue realizada tanto a nivel país como por distintos tipos de hogar caracterizados por la cantidad de miembros y el vínculo entre los mismos.

Los resultados arrojan una serie de conclusiones: en primer lugar se verifica el cumplimiento de la Ley de Engel, tanto a nivel general como por tipo de hogar. En segundo lugar, encuentra que la disminución en la participación del gasto en alimentos es menor en hogares de bajos ingresos que en hogares de altos ingresos. Asimismo, se cumple que para un tamaño del hogar mayor y para igual nivel de gasto total, la proporción del gasto en alimentos es creciente. Gráficamente, esto implica que curvas de Engel correspondientes a hogares más numerosos se encuentren por encima de curvas de Engel correspondientes a hogares con una menor cantidad de miembros. Por otro lado, los resultados de la investigación sugieren que el impacto de un miembro adicional es distinto según se trate de un adulto o un menor: la proporción del gasto en alimentos se incrementa más con la incorporación de un adulto que con la de un niño (Carugati, 2008). Por último, se concluye que existen economías de escala en el consumo de alimentos a medida que se incrementa el tamaño del hogar.

Por su parte, Berges (2011), empleando datos de las ENGH 1996/1997 y 2004/2005 para la ciudad de Buenos Aires y por la vía semi-paramétrica, encuentra ciertos cambios en los patrones de consumo entre los períodos analizados. Algunos de los mismos se deben a variaciones en los precios relativos así como por cambios en las preferencias. Asimismo, se evidencia una disminución en términos reales del gasto en alimentos, cuestión que podría deberse al desplazamiento hacia alimentos de una menor calidad y menor precio que igualmente satisfacen necesidades básicas.

Por último, Arancibia (2012), con un enfoque predominantemente estadístico-económico, analiza mediante las vías semi-paramétrica y no-paramétrica el consumo de alimentos para la región pampeana para el período 1996/1997 empleando como fuente de datos la ENGH correspondiente. Verifica con los datos y las estimaciones lo establecido por la teoría económica, encontrando diferencias entre las curvas de Engel correspondientes a distintas características demográficas de los hogares. Halla diferencias entre los hogares unipersonales y el resto, atribuyendo las mismas al hecho de que reasignan rápidamente el gasto hacia otros rubros a medida que aumenta su ingreso. Asimismo, encuentra diferencias notables entre los hogares con menores de 14 años y el resto, siendo los lácteos y las harinas los rubros que más incrementan su participación en estos hogares. Finalmente, se observan algunas distinciones en los patrones de consumo entre hogares con jefe masculino y femenino, pero las mismas son mayormente atribuidas a diferencias en los tamaños de los hogares más que al género del jefe del mismo.

## **CAPÍTULO 2 - METODOLOGÍA**

### **2.1- Estimaciones paramétricas y no paramétricas**

En gran parte de la literatura empírica de varias áreas de estudio de la economía, el enfoque de estimaciones paramétricas es el predominante. Ya sea mediante la regresión por Mínimos Cuadrados Ordinarios, Mínimos Cuadrados en dos etapas u otras técnicas, las estimaciones han sido llevadas a la práctica por la vía paramétrica. El uso de estos métodos se ha mantenido relativamente estable en el tiempo a pesar del desarrollo de técnicas econométricas no paramétricas. (Di Nardo y Tobías, 2001).

Las estimaciones paramétricas llevan este nombre porque las mismas buscan obtener estimadores de los parámetros poblacionales a partir de los datos de una muestra. Parten de una serie de supuestos respecto de la distribución poblacional de los datos. En particular, suponen que la variable dependiente posee una distribución normal y errores homocedásticos. También asumen que a medida que se incrementa el tamaño de la muestra la estimación será más exacta, ya que se encontrará menos influenciada por valores extremos que pudieran encontrarse dentro de la muestra. Entre las pruebas paramétricas más habituales en la práctica se encuentran la regresión lineal, el test *t*, el análisis de diferencias de proporciones y el análisis de varianza o ANOVA. Los estadísticos descriptivos que más importancia cobran en este tipo de estimaciones, son la media, la varianza, el desvío estándar y el coeficiente de correlación.

En este tipo de estimaciones, debido a la practicidad y a ciertas consideraciones consistentes con la teoría económica, suelen establecerse determinados supuestos respecto de la forma funcional del modelo a estimar. De todos modos, incluso considerando las restricciones vinculadas a la teoría, existen muchas formas funcionales consistentes con la misma que podrían emplearse. Es por ello que, como se comentara en el marco teórico al presentar las formas más usuales de la curva de Engel, no existe consenso generalizado acerca de qué forma funcional es mejor que otras. De hecho, a lo largo del tiempo, y con la evolución de las técnicas estadísticas y econométricas, han sido muchas las formas funcionales empleadas para la estimación de curvas de Engel.

Fundamentalmente, los dos métodos de estimación más empleados en lo que se refiere a estimaciones paramétricas son los Mínimos Cuadrados (con todas sus variantes) y la Estimación Máximo Verosímil. Como se dijo anteriormente, la forma funcional del modelo en el caso de la estimación paramétrica se determina ex-ante, por lo que la correcta especificación del modelo es muy importante si se quiere contar con estimadores que posean las características deseables. Una mala especificación del modelo nos lleva a incurrir en el llamado *sesgo de especificación* que ocasiona estimadores inconsistentes, sesgados e ineficientes (Wooldridge, 2010). En un contexto como el que se presenta, donde la probabilidad de escoger la forma funcional adecuada es pequeña (dada la cantidad de formas funcionales de curvas de Engel existentes consistentes con la teoría económica), el poder explicativo de las estimaciones disminuye en forma notoria. Härdle (1994) agrega que, en determinadas aplicaciones, los métodos de estimación paramétricos clásicos son muy restrictivos para obtener explicaciones y predicciones razonables del fenómeno estudiado. El costo de imponer las fuertes restricciones requeridas para el análisis y estimación paramétrica puede ser considerable (Härdle, 1994).

Debido a las circunstancias presentadas anteriormente, surge un enfoque alternativo al de las estimaciones paramétricas: el de las estimaciones *no paramétricas*. Estos procedimientos cuentan con la ventaja de que, a diferencia de las estimaciones paramétricas, no realizan suposiciones ni restricciones a priori sobre la forma funcional del modelo a estimar. En las

regresiones no paramétricas, se le otorga una cierta flexibilidad al modelo para que sean los datos los que determinan la forma funcional (Di Nardo y Tobías, 2001).

Blundell *et al* (2003) mencionan algunas de las ventajas asociadas a la especificación no paramétrica de las curvas de Engel, destacando que las especificaciones paramétricas de la demanda suelen no cumplir la propiedad de simetría. Sugieren que este fenómeno podría darse directamente por una mala especificación de la forma funcional, o por el mero hecho de que en los datos, las preferencias no estén bien definidas. Asimismo, añaden que las conclusiones acerca del bienestar, podrían encontrarse sesgadas por la elección de una determinada forma funcional y no de otra. Otro planteo acerca de la conveniencia de la utilización de métodos no paramétricos sugiere que esta vía configura un instrumento altamente ilustrativo para estudios de economía aplicada (Arancibia, 2012).

Es esta característica de flexibilidad la que hace a los métodos de regresión no paramétricos útiles para investigaciones del tipo exploratorio, dado que no se cuenta con información preliminar acerca de la forma funcional del modelo a estimar. Siguiendo a Härdle (1994) existen algunas razones más para emplear métodos de estimación no paramétricos. En primer lugar, son una forma de presentar los datos tal como provienen de la muestra, dado que son éstos los que determinan la estimación, pudiendo usarse la estimación no paramétrica para luego construir un modelo paramétrico que pueda asemejarse a la forma que arrojó la estimación inicial. En segundo lugar, se pueden utilizar estimaciones no paramétricas para contrastar con las obtenidas por la vía paramétrica. Adicionalmente, el investigador pudiera querer hacer inferencia sólo bajo las débiles restricciones de la estimación no paramétrica.

Siguiendo con este autor, además de la ventaja que tienen los métodos de estimación no paramétricos en el sentido de evitar errores de especificación, existen otras ventajas derivadas de la utilización de estos métodos por sobre los paramétricos que vale la pena mencionar. La primera de ellas, relacionada a lo dicho en los párrafos precedentes, es su versatilidad a la hora de explorar la relación entre dos variables. Asimismo, permite realizar una serie de predicciones sin referirse a ningún método paramétrico particular y tiene cierta flexibilidad para imputar datos faltantes o perdidos mediante la interpolación con puntos adyacentes (Härdle, 1994).

De todos modos, más allá de las ventajas que presentan los métodos no paramétricos sobre los paramétricos, existen una serie de limitaciones que vale la pena enumerar:

1. La inclusión de muchas variables independientes puede hacer la estimación más complicada. Esto se debe a que cada variable adicional incrementa los cálculos geoméricamente. En el presente trabajo, al emplearse una sola variable independiente, este punto no representa un problema.
2. La densidad de los datos también influye en la estimación: cuando es nula, la estimación es imposible de realizar. Cuando es pequeña, fenómeno que se puede dar en los extremos de la muestra, la estimación se vuelve imprecisa. La sugerencia en estos casos, es eliminar el 5% de las observaciones extremas (Deaton, 1997).
3. La llamada "*maldición de la dimensionalidad*": la velocidad a la que el estimador de una regresión por la vía no paramétrica "colapsa" alrededor del valor real de la función de regresión depende de la cantidad de variables independientes que se incluyan en la estimación. A mayor cantidad de variables independientes, más se agudiza este problema. La complicación radica en que la inclusión de sucesivas variables independientes incrementa geoméricamente los cálculos en la estimación, como se mencionó en el punto 1 (Di Nardo y Tobias, 2001).

4. Los estimadores de una regresión no paramétrica convergen a una velocidad  $n^{0.5}h$ , siendo  $h \rightarrow 0$  un parámetro de suavizado. Por otro lado, los estimadores de una regresión paramétrica convergen a una velocidad  $n^{0.5}$ . Siguiendo a Gozalo y Linton (2000), para que el sesgo de suavizado desaparezca, el valor de  $h$  debe disminuir.

Los métodos de estimación no paramétricos habitualmente involucran algún tipo de método de suavizado. Los más frecuentes son los *kernels*, las *series* y los suavizados “*spline*”. En el presente trabajo, dada la practicidad para interpretar los resultados (Härdle, 1994) y por su aplicación en otras investigaciones, el método de estimación será la *regresión por Kernel*. Adicionalmente, este método es el aplicado por Carugati (2008), quien estima curvas de Engel por esta vía para datos de la ENGH 1996-1997, período con el que se busca efectuar comparaciones respecto de la última ENGH disponible, la correspondiente a los años 2012-2013.

## 2.2- Modelo de Regresión por Kernel

La forma más común para estudiar la relación entre dos variables  $x$  e  $y$  es la estimación de la esperanza condicional

$$m(x) = E(Y|X=x) \quad [31]$$

Se tiene entonces un modelo en el que la relación que interesa vendrá dada por la ecuación de regresión:

$$y_i = m(X_i) + \varepsilon_i \quad [32]$$

En donde  $X_i$  representa un vector de variables independientes y  $\varepsilon_i$  un vector de errores independientes e idénticamente distribuidos.  $\varepsilon_i$  está definido de tal modo que  $E(\varepsilon_i|x) = 0$ . En el caso que se estudia en este trabajo-las curvas de Engel-,  $y_i$  representa la proporción del gasto en alimentos y  $x_i$  el presupuesto del hogar. La estimación no paramétrica no impone ningún tipo de supuesto paramétrico ni forma funcional para la función de media condicional  $m(X_i)$  (Härdle, 1994).

El enfoque de modelos de regresión no paramétricos provee una forma para obtener estimadores puntuales. En otras palabras, el investigador elige de forma arbitraria un punto  $x_0$  y un determinado ancho de banda  $h$  cuya función es “controlar” la distancia alrededor de dicho punto. Luego, y mediante un método de regresión lineal se obtiene un estimador de la función de regresión en ese punto. Este método es el de Mínimos Cuadrados Ponderados, y se le dará un peso mayor a datos cercanos a  $x_0$ . Este procedimiento se realiza para diferentes puntos hasta obtener una estimación completa de la función. La ponderación de cada uno de los puntos se realiza a través de una *función Kernel*, y por ello, este procedimiento suele denominarse *regresión por Kernel*. (Di Nardo y Tobías, 2001).

Siguiendo a Blundell y Duncan (2003), el objetivo de una regresión por Kernel es reemplazar  $m(x)$  de la ecuación [32] por un estimador local de la media condicional

$$E(y|x) = \int yf(y|x)dy \quad [33]$$

Donde  $f(y|x)$  es la función de densidad condicional de  $y$ . Considerando que  $f(y|x) = f(y, x)/f(x)$  y que  $f(x) = \int f(y, x)dy$ , puede reescribirse lo anterior como

$$E(y|x) = \frac{\int yf(y,x)dy}{\int f(y,x)dy} \quad [34]$$

El objetivo de la regresión por Kernel es reemplazar numerador y denominador de la ecuación anterior por estimadores basados en medias ponderadas locales. Puede escribirse el estimador por Kernel de Nadaraya-Watson (Nadaraya, 1964; Watson, 1964) como:

$$\hat{m}_h(x) = \frac{\sum_{i=1}^n y_i K\left(\frac{x_i - x}{h}\right)}{\sum_{i=1}^n K\left(\frac{x_i - x}{h}\right)} \quad [35]$$

Lo anterior también puede escribirse como

$$\hat{m}_h(x) = \frac{\frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n y_i K\left(\frac{x_i - x}{h}\right)}{\frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n K\left(\frac{x_i - x}{h}\right)} \quad [36]$$

O alternativamente

$$\hat{m}_h(x) = \sum_{i=1}^n y_i \pi_i(x) \quad [37]$$

Siendo  $\pi_i(x)$  una función que asigna las ponderaciones y tiene la forma

$$\pi_{ih}(x) = \frac{K\left(\frac{x_i - x}{h}\right)}{\sum_{i=1}^n K\left(\frac{x_i - x}{h}\right)} \quad [38]$$

Que también puede escribirse

$$\pi_{ih}(x) = \frac{\frac{1}{nh} K\left(\frac{x_i - x}{h}\right)}{\frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n K\left(\frac{x_i - x}{h}\right)} \quad [39]$$

En las ecuaciones precedentes,  $K(\cdot)$  representa el kernel, que depende del ancho de banda  $h$  seleccionado y que pondera las observaciones según el tipo de kernel elegido. El kernel es sencillamente una *función de suavizado* que pondera de manera distinta a distintos valores. Entonces, para distintos tipos de kernel, las ponderaciones asignadas serán diferentes. En otras palabras, distintas funciones de kernel ponderan distinto a las observaciones dentro de un ancho de banda previamente especificado. Los tipos de kernel más frecuentes se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1: Tipos de Kernel

<b>Kernel</b>	<b><math>K(x)</math></b>	<b>Rango</b>
<i>Rectangular</i>	$\frac{1}{2}$	$ x  \leq 1$
<i>Epanechnikov</i>	$\frac{3}{4\sqrt{5}} \left(1 - \frac{1}{5}x^2\right)$	$ x  \leq \sqrt{5}$
<i>Biweight</i>	$\frac{15}{16} (1 - x^2)^2$	$ x  \leq 1$
<i>Triangular</i>	$1 -  x $	$ x  \leq 1$
<i>Normal o Gaussiano</i>	$\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-0.5x^2}$	$-\infty < x < \infty$

Fuente: Di Nardo y Tobias, 2001

Debido a que se trata de una función de suavizado o de ponderación, el kernel debe ser positivo e integrarse a 1 sobre el ancho de banda. A su vez, debe ser simétrico alrededor de 0. De ese modo, puntos inferiores a  $x$  tendrán la misma ponderación que puntos superiores que estén a igual distancia. Además, el kernel debe ser decreciente en el valor absoluto de sus argumentos.

Respecto a las distintas funciones de kernel presentadas en la tabla anterior, el kernel Rectangular pondera del mismo modo a todas las observaciones que se encuentran dentro del ancho de banda. Este kernel satisface las condiciones presentadas anteriormente a excepción de la última.

En lo que concierne a las demás funciones de kernel, cada una presenta distintas características. El kernel Epanechnikov, presenta ponderaciones con la forma de U invertida que disminuyen a 0 en los bordes del ancho de banda. El kernel Normal o Gaussiano, por otro lado, no utiliza un ancho de banda de carácter discreto sino que, para cada uno de los puntos donde se realiza la estimación, asigna una determinada ponderación. Aun así, este tipo de kernel presenta ciertas propiedades que lo llevan a ponderar de manera extremadamente baja a aquellas observaciones ubicadas a una distancia mayor al triple del ancho de banda previamente determinado (Deaton, 1997). Finalmente, el kernel Biweight posee características similares al kernel Epanechnikov, ya que sus ponderaciones también tienden a 0 en los bordes del ancho de banda. De todos modos, a diferencia del Epanechnikov, el kernel Biweight tiene la propiedad de que sobre el límite del ancho de banda, su derivada sí es continua.

Debe resaltarse, siguiendo a Di Nardo y Tobias (2001) que si bien la elección del kernel tiene ciertas implicancias en la estimación, la elección del ancho de banda es aún más importante. Recordando lo dicho anteriormente, el ancho de banda es un parámetro que se utiliza a los fines de determinar cuáles son las observaciones de  $x$  alrededor de  $x_0$  que serán tenidas en cuenta al momento de realizar la regresión. Los puntos de  $x$  que se hallen dentro de este ancho de banda recibirán ponderaciones positivas (mayores cuanto más cerca se encuentren de  $x_0$ ), mientras que los ubicados por fuera no recibirán ponderación alguna, o, en términos estrictos, recibirán una ponderación igual a cero. Puede decirse entonces que es el ancho de banda el que determina el grado de suavizado de la estimación.

La elección del ancho de banda cobra entonces gran importancia. La misma implica necesariamente un *trade-off* entre el sesgo (que conlleva una forma equívoca de la función estimada) y la varianza, que implica menor precisión en la estimación. Intuitivamente, un ancho de banda mayor implica un mayor suavizado en la estimación resultante y una menor varianza, pero se podría haber incurrido en el error de *sobresuavizar* la estimación, obteniendo una estimación sesgada. Por otro lado, la selección de anchos de banda menores implica un menor suavizado, es decir, una mejor aproximación a la realidad en cuanto a la forma de la función estimada, pero una varianza mayor (Di Nardo y Tobias, 2001).

Entonces, un tema central en el marco de las estimaciones no paramétricas es la determinación del ancho de banda. La elección del mismo puede ser enteramente subjetiva, es decir, a criterio del investigador; pero también existen ciertas técnicas que permitirían encontrar un ancho de banda "óptimo". Härdle y Linton (1994) sugieren que el error cuadrático medio (MSE, por sus siglas en inglés) de  $\hat{m}_h(x)$ , puede ser aproximado por

$$MSE [\hat{m}_h(x)] = E[\hat{m}_h(x) - m(x)]^2 \approx (nh)^{-1}V(X) + h^4B^2(x) \quad [40]$$

Donde se observa lo mencionado anteriormente: la contribución al MSE de la varianza es menor cuanto mayor sea el ancho de banda  $h$ . Siguiendo a Blundell y Duncan (2003), de esta expresión teórica del MSE, puede derivarse directamente lo que sería un *ancho de banda óptimo*, es decir, un valor de  $h$  que hace mínimo al MSE:

$$h^* = \left( \frac{V(x)}{4B^2(x)} \right)^{1/5} n^{-1/5} \quad [41]$$

El inconveniente de la expresión anterior es que es teórica y por ende, no observable. Se plantea que luego de seleccionar arbitrariamente una serie de anchos de banda, se escoja el que se comporta como "óptimo". Esta técnica es vulnerable dado que se trata de un criterio totalmente arbitrario y que posiblemente tenga como consecuencia estimaciones equívocas. Se sugiere que este criterio de arbitrariedad en la elección del ancho de banda, sea empleado únicamente cuando se trate de estudios exploratorios (Deaton, 1997).

Silverman (1986) sugiere una regla práctica para el cálculo del ancho de banda, que se aplica para el kernel Normal o Gaussiano. Aplicado a otros kernels debe ajustarse la siguiente fórmula:

$$h^* = 0.9(\min\{\hat{\sigma}, \frac{IQR}{1.34}\})n^{1/5} \quad [42]$$

Siendo  $\hat{\sigma}$  el desvío estándar muestral de  $x$  (que siempre es un buen punto de partida para observar si los datos subyacentes siguen o no una distribución normal) e IQR el rango intercuartil. Como todo procedimiento de selección de ancho de banda deseable,  $h^*$  disminuye a medida que el tamaño de la muestra se incrementa. De todas formas, no disminuye a una tasa muy rápida.

Para concluir con la presentación del método no paramétrico a usar en el presente trabajo, se enuncian los siguientes teoremas que, según Härdle y Linton (1994), brindan las condiciones necesarias para la consistencia y normalidad asintótica del estimador  $\hat{m}_h(x)$ :

**Teorema 1:**

Para ponderadores kernel  $K(\cdot)$  y anchos de banda  $h = h(n)$  tales que:

A.1:  $\int |K(u)| du < \infty$ ,

A.2:  $\lim_{|u| \rightarrow \infty} uK(u) = 0$ ,

A.3:  $h \rightarrow 0$  y  $nh \rightarrow \infty$  cuando  $n \rightarrow \infty$ ,

Entonces  $\hat{m}_h(x) \rightarrow m(x)$  en todo punto  $x$  en donde  $m(x)$  y  $\sigma^2(x)$  sean continuas y  $f(x)$  sea continua y positiva.

**Teorema 2:**

Para ponderadores kernel  $K(\cdot)$  y anchos de banda  $h = h(n)$  que satisfagan A.1-A.3:

A.4:  $\int |K(u)|^{2+\eta} du < \infty$  para algún  $\eta > 0$ ,

A.5:  $\lim h^5 n < \infty$ ,

Entonces en cada punto de  $x$  donde  $m(x)$  y  $f(x)$  sean dos veces diferenciables y positivas se dará que

$$(nh)^{1/2} \left\{ \frac{\hat{m}_h(x) - m(x) - h^2 B(x)}{V(x)^{1/2}} \right\} \rightarrow N(0, 1) \quad [43]$$

Siendo  $V(x) = \sigma^2(x) c_k / f(x)$ , donde  $c_k$  es una constante kernel-específica ( $= \int K^2(u) du$ ) y  $B(x)$  un sesgo que no desaparece.

2.3- Datos Empleados

Para el presente trabajo se han empleado dos bases de datos distintas, ambas correspondientes al mismo tipo de encuesta, pero para dos períodos de tiempo diferentes. Los datos provienen

de la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGH) llevada a cabo por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) de la República Argentina, tanto su versión para el período 1996/1997 como para el período 2012/2013, la última disponible.

Cabe destacar la importancia de las encuestas de gastos para la realización de trabajos e investigaciones como la presente, ya que son de los pocos tipos de bases de datos que proveen la calidad de información suficiente para obtener estadísticas que permitan analizar el bienestar de los hogares, dado que se hace hincapié en el consumo de bienes y servicios de los mismos. Entonces, el estudio de estas encuestas de gastos e ingresos permite, luego de su análisis, la posibilidad de delinear y evaluar distintas políticas sociales y económicas desde el punto de vista de su impacto en el bienestar de los distintos grupos socioeconómicos. Asimismo, el estudio de estas encuestas tiene otras utilidades tales como obtener las ponderaciones de cada rubro de bienes y servicios dentro de un índice general de precios al consumidor y analizar diferencias regionales en los precios relativos, entre otras.

Volviendo a las bases de datos empleadas, si bien son el mismo tipo de encuesta para ambos períodos, cabe hacer ciertas aclaraciones en particular sobre cada una de ellas. El marco muestral de la ENGH 1996/1997 se realizó a través de una muestra probabilística de viviendas de localidades urbanas del país, representando éstas a la población residente en poblados o ciudades que excedieran los 5000 habitantes según el Censo del año 1991. La muestra fue obtenida a partir del Marco de Muestreo Nacional Urbano desarrollado por el INDEC. La población residente en los aglomerados urbanos antes descriptos representa, en esta ENGH, al 96% de la población urbana del país, y al 84% de la población total (INDEC, 1999).

Debido a que los gastos de los hogares se relevaron en distintos períodos de referencia, se requiere que la información sea convertida a una referencia común o estándar. Para ello, el procedimiento consistió en multiplicar o dividir por ciertos coeficientes los distintos gastos correspondientes a distintos períodos, a los fines de convertir todo a un período homogéneo. El período seleccionado fue el mes; es decir, todos los gastos de los hogares corresponden a períodos mensuales.

Por último, cabe aclarar que, dado que se trata de una encuesta cuyos resultados pretenden extrapolarse a toda la población nacional, cada observación de la muestra se encuentra asociada a un determinado *factor de expansión*. Conceptualmente, este factor de expansión indica qué cantidad de hogares existen con las características de esa observación muestral. Cada observación tiene un factor de expansión distinto de acuerdo al peso relativo en la población que se considera que tiene un hogar con las características del hogar efectivamente muestreado. Este factor de expansión se calcula, según el INDEC (1999) en base a los siguientes factores:

- Un factor básico correspondiente a la inversa de la probabilidad con que fue seleccionada cada vivienda de la muestra.
- Un factor que ajusta por falta de respuesta de una parte de los hogares.
- Un factor de calibración que ajusta a los dos anteriores de modo tal que sean internamente consistentes con una estructura de variables conocidas o preestablecidas de la población.

En cuanto los gastos de consumo, los mismos son definidos por el INDEC (1999) como: *“toda adquisición de bienes y servicios realizada por los hogares, para satisfacer sus necesidades según pautas o patrones sociales imperantes, excluidos los destinados a incrementar el patrimonio del mismo”*. Los rubros o grupos del gasto para consumo de los hogares son:

- Alimentos y bebidas.
- Indumentaria y calzado.
- Gastos para el mantenimiento de la vivienda.

- Equipamiento del hogar.
- Atención médica y gastos en salud.
- Transporte y comunicaciones.
- Esparcimiento y cultura.
- Educación.
- Bienes y servicios varios.

Asimismo, los hogares fueron clasificados según la región geográfica del país adonde pertenecían, a saber:

- Metropolitana-Gran Buenos Aires.
- Pampeana.
- Noroeste.
- Noreste.
- Cuyo.
- Patagónica.

Gran parte de las características anteriormente descriptas para la ENGH 1996/1997, se repiten para la ENGH 2012/2013, en especial las relativas a las regiones y a los rubros del gasto de los hogares. Se procede a continuación a describir brevemente algunas de las características de esta última ENGH.

La ENGH 2012/2013 se realizó en todo el país entre marzo de 2012 y marzo de 2013, a través de una muestra probabilística, polietápica y estratificada extraída de la Muestra Maestra Urbana de Viviendas de la República Argentina construida a partir del Censo del año 2010. Dicha muestra es esencialmente una muestra de áreas que permiten la selección de muestras probabilísticas de viviendas, de modo que exista cierta flexibilidad para obtener distintos grados de representatividad. Al igual que en la ENGH 1996/1997 y que en otras encuestas de la misma naturaleza, el objetivo fundamental es proporcionar información acerca de las condiciones de vida de la población. En cuanto al método de relevamiento de los datos, el mismo fue realizado a través de distintos cuestionarios que recolectaban la información sobre distintas variables de interés, así como en la ENGH 1996/1997 (INDEC, 2013).

Nuevamente, las unidades de observación de la encuesta son los hogares particulares residentes en viviendas particulares ubicadas en localidades de más de 5000 habitantes. Esta cobertura geográfica implica que la ENGH 2012/2013 comprende al 86,7% de la población. Asimismo, se considera hogar particular a aquel constituido por toda persona o grupo de personas, parientes o no, que conviven en una misma vivienda bajo un régimen de tipo familiar y consumen alimentos con cargo al mismo presupuesto (INDEC, 2013).

Según el INDEC (2013) hubo en esta ENGH cambios y adecuaciones que se realizaron en relación a mediciones anteriores. El motivo de los mismos radica en las modificaciones en las pautas de consumo producto de cambios en las preferencias de los consumidores, así como también, aunque en menor medida, por cambios tecnológicos. Por otro lado, percepciones de ingresos se adecuaron a las nuevas pautas del sistema de seguridad social (asignaciones, becas, jubilaciones, pensiones, etc.). A su vez, y dado el cambio de cobertura geográfica, la distinción entre perceptores de ingreso por sector se eliminó; y se adecuó el instrumento de recolección a las características del ingreso laboral urbano.

Como se mencionó anteriormente, tanto los rubros del gasto en bienes y servicios para el consumo de los hogares, así como las regiones en las que fueron clasificados los hogares, son las mismas que las empleadas en la ENGH 1996/1997, facilitando esto las comparaciones que pretenden hacerse en el presente trabajo.

#### 2.4- Tratamiento de los Datos

Si bien ambas ENGH presentan un amplio espectro de variables de interés respecto de las condiciones de vida de los hogares, es necesario, a los fines de los objetivos de la presente investigación, realizar ciertos cálculos de nuevas variables, así como la eliminación de algunas observaciones. En este apartado se detallan esos cálculos y las razones que los motivaron. Es evidente que toda transformación, cálculo o eliminación de variables está relacionada a la mejora en las estimaciones finales y al hecho de llegar a conclusiones más fiables. Dado que se está analizando el comportamiento de los hogares en relación a su consumo de alimentos, no resulta necesario emplear toda la información contenida en las distintas variables de la ENGH al momento de realizar las estimaciones de curvas de Engel propuestas.

Dados los objetivos de la investigación, resultan de interés las variables sociodemográficas que pueden incidir en la proporción del gasto en alimentos de los hogares. En particular, interesa el *tipo de hogar* del que se trate, a saber, la caracterización de los hogares según quienes lo componen y la relación entre sus miembros. De ese modo, puede conocerse el impacto en la proporción del gasto destinada a alimentos de miembros adicionales en el hogar. Para las estimaciones del período 1996/1997, Carugati (2008) estimó curvas de Engel para los siguientes tipos de hogar: *unipersonal, pareja joven sin hijos, pareja joven con un hijo, pareja joven con dos hijos, pareja joven con tres hijos y pareja joven con cuatro hijos*. Sin embargo, en la estimación de las curvas, los intervalos de confianza de varios de estos tipos de hogar se encontraban superpuestos para gran parte de las funciones estimadas, con lo que las diferencias halladas en los patrones de consumo según esta clasificación de los hogares no eran estadísticamente significativas. Procede luego a caracterizar a los hogares colapsando categorías y clasificando a los hogares del siguiente modo: *unipersonal, pareja joven sin hijos, pareja joven con 1/2 hijos, pareja joven con 3/4 hijos*. Siguiendo esta clasificación, los intervalos de confianza se superponían sólo para altos niveles de ingreso, siendo la estimación significativa para la mayor parte de las funciones estimadas. En el presente trabajo, se sigue esta última clasificación por tipos de hogar en cuatro categorías. Las mismas presentan las siguientes características principales en cuanto a la edad y vínculo de los miembros:

- *Unipersonal*: Hogares conformado por un único miembro (varón o mujer), de entre 18 y 65 años de edad.
- *Pareja joven sin hijos*: Hogares conformados por un varón y una mujer, ambos de entre 18 y 65 años de edad.
- *Pareja joven con 1/2 hijos*: Hogares conformados por un varón y una mujer, ambos de entre 18 y 65 años de edad, y uno o dos hijos (varones o mujeres) de entre 0 y 17 años de edad.
- *Pareja joven con 3/4 hijos*: Hogares conformados por un varón y una mujer, ambos de entre 18 y 65 años de edad, y tres o cuatro hijos (varones o mujeres) de entre 0 y 17 años de edad.
- *Otros*: Hogares que no entran en ninguna de las cuatro categorías anteriores. Existen muchos tipos de hogares distintos dentro de esta categoría pero ninguno es representativo a nivel muestral.

Otra importante cuestión a considerar, en el cálculo y transformación de variables de la ENGH 2012/2013, vino dado por el contexto macroeconómico del país en esta última ENGH, con respecto a la realizada para el período 1996/1997. Si bien en ambas encuestas de gastos los cuestionarios correspondientes a los montos efectivamente gastados por los hogares fueron recolectados a lo largo de casi un año en ambos casos, la situación macroeconómica es sustancialmente distinta. En el período comprendido en la ENGH 1996/1997, la característica distintiva de la economía argentina era la estabilidad en el valor de la moneda y, por consiguiente, en el nivel de precios. Es decir, más allá de que las encuestas de gastos hayan sido

respondidas por los hogares en distintas semanas del período bajo análisis, no existía una elevada inflación y los precios de los bienes y servicios consumidos por los hogares se mantuvieron relativamente estables a lo largo de todo el período.

Lo opuesto ocurre para la ENGH 2012/2013, siendo este un período caracterizado por una inflación de dos dígitos en el marco de un proceso inflacionario que tomó mayor impulso desde el año 2007. Desde ese año hasta la actualidad, comprendiendo obviamente al período 2012/2013, el peso argentino sufrió una desvalorización continua como consecuencia de aumentos continuos y generalizados en todos los precios de la economía.

Dado que cada hogar encuestado en la ENGH tiene consignado el trimestre y el año en el que se le realizó el relevamiento de gastos, se procedió simplemente a actualizar todos los montos de los distintos rubros de gastos de los hogares por el índice de precios de cada uno de ellos según lo indicado por el IPC del INDEC. Entonces, se calcularon nuevas variables para cada uno de los rubros de gastos esta vez actualizadas por un índice de precios al consumidor. De este modo, se pudo contar con una serie de montos de gastos expresados en un mismo momento del tiempo, marzo del año 2013.

Contando ya con todos los rubros de gastos actualizados por inflación, la suma de todos ellos configura el gasto total de cada uno de los hogares. Para el cálculo de las participaciones del gasto en alimentos simplemente se dividió el gasto actualizado en alimentos por el gasto total actualizado.

El gasto total actualizado es una variable por demás importante dado que debido al sesgo (principalmente el llamado sesgo de respuesta) en la variable ingreso, el gasto total de los hogares es utilizado como variable *proxy* del ingreso total de los hogares. Asimismo, es sabida la distribución asimétrica que tienen tanto las variables de ingreso como de gasto, por lo que se procedió a transformar de modo logarítmico al gasto total de los hogares, siendo esta finalmente la variable independiente a utilizar en la estimación de las curvas de Engel.

Aun así, dado que lo que se busca en la presente investigación es efectuar una comparación entre dos períodos de tiempo, los montos de gasto total (y de cada uno de los gastos por rubro) no pueden ser comparados en pesos corrientes por la distorsión que implican años de inflación elevada. El enfoque apropiado hubiera consistido en calcular los gastos en pesos constantes, de forma de realizar comparaciones en términos de unidades monetarias homogéneas. Aun así este procedimiento estándar resulta difícil en el caso de nuestro país, debido a la poca confiabilidad de los índices “oficiales” que midieron la inflación a partir del año 2007.

Como procedimiento alternativo, se planteó la construcción de un índice que permita efectuar comparaciones de gastos entre ambos períodos y que pudiera ser fácilmente interpretado. En la regresión por kernel de interés para el objetivo de este trabajo, la variable explicativa es el gasto total de los hogares y la explicada es la proporción de ese gasto destinado a la compra de alimentos. Sólo la primera variable está expresada en pesos corrientes y es la que el índice propuesto sustituye. Siguiendo a Deaton (1997), cuando se está realizando una estimación mediante una regresión por kernel, debe considerarse que la baja densidad de los datos en los valores extremos distorsiona la estimación, efecto que puede reducirse si se elimina el 5% de las observaciones en las colas de la distribución. Se excluyen entonces de las estimaciones, las observaciones correspondientes a los hogares cuyo logaritmo del gasto total es menor que el valor correspondiente al percentil 2.5 o mayor que el valor correspondiente al percentil 97.5 de la distribución del logaritmo del gasto total de los hogares en cada una de las ENGH. Una vez realizada la eliminación, se toma como base 100 al valor más bajo, es decir al correspondiente al percentil 2.5. Hecho esto, se calcula el valor del índice para todo el resto de la muestra. Este procedimiento se realiza tanto para los datos del período 1996/1997 como para los 2012/2013 debido a que lo que resulta interesante es observar el patrón de consumo de alimentos en

ambos períodos con una variable independiente que pueda ser comparable. Entonces, por ejemplo, un hogar cuyo índice de gasto total es 120 gasta en total un 20% más que el hogar más pobre de la muestra, cumpliéndose esto para ambas muestras a pesar de la diferencia existente en el gasto en pesos corrientes.

Habiendo detallado en la presente sección el tipo de modelo econométrico a emplear, los motivos de esta selección, las bases de datos de referencia y las variables relevantes para las estimaciones de las curvas de Engel para consumo de alimentos de los hogares, se procede en la siguiente sección a comentar las características principales de ambas bases de datos.

### **CAPÍTULO 3 - CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA**

#### **3.1- Hogares y Personas**

En esta sección se presentan las características principales de las dos bases de datos empleadas para la realización de este trabajo: la ENGH correspondiente al período 1996/1997 y la correspondiente al período 2012/2013. Todos los datos presentados están ponderados por los factores de expansión, cuya forma de cálculo y utilidad se detallaron en el apartado metodológico.

En primer lugar se presenta a modo descriptivo, la distribución de los tipos de hogar conforme a las clasificaciones previamente detalladas y según la región del país donde se encuentran los mismos. Las siguientes tablas presentan estos datos para ambas ENGH.

Tabla N°2: Distribución de los hogares según tipo de hogar y región para el período 1996/1997

		Tipo de hogar						Total	Porcentaje
		Unipersonal	Pareja joven	Pareja con 1/2 hijos	Pareja con 3/4 hijos	Otros			
Región	GBA	626.278	468.778	581.908	263.073	1.429.118	3.369.155	41,98%	
	Pampeana	473.460	376.903	548.335	292.911	1.035.174	2.726.783	33,98%	
	Noroeste	92.142	55.848	114.722	84.163	295.866	642.741	8,01%	
	Noreste	85.960	47.499	102.999	68.681	183.907	489.046	6,09%	
	Cuyo	69.696	51.320	87.323	51.326	198.928	458.593	5,71%	
	Patagónica	58.366	36.675	86.405	43.345	113.719	338.510	4,22%	
	Total	1.405.902	1.037.023	1.521.692	803.499	3.256.712	8.024.828	100,00%	
	Porcentaje	17,52%	12,92%	18,96%	10,01%	40,58%	100,00%		
Porcentaje acumulado	17,52%	30,44%	49,40%	59,42%	100,00%				

Fuente: Elaboración propia en base a la ENGH 1996/1997, INDEC.

Tabla N°3: Distribución de los hogares según tipo de hogar y región para el período 2012/2013

		Tipo de hogar						Total	Porcentaje
		Unipersonal	Pareja joven	Pareja con 1/2 hijos	Pareja con 3/4 hijos	Otros			
Región	GBA	407.079	641.072	815.559	243.614	2.141.049	4.248.373	38,36%	
	Pampeana	406.373	635.929	677.583	231.132	1.828.142	3.779.159	34,12%	
	Noroeste	82.297	83.015	171.910	72.660	599.304	1.009.186	9,11%	
	Noreste	79.494	81.206	174.275	53.720	417.346	806.041	7,28%	
	Cuyo	43.912	94.112	119.736	47.210	357.732	662.702	5,98%	
	Patagónica	60.231	76.874	123.920	38.581	270.195	569.801	5,14%	
	Total	1.079.386	1.612.208	2.082.983	686.917	5.613.768	11.075.262	100,00%	
	Porcentaje	9,75%	14,56%	18,81%	6,20%	50,69%	100,00%		
Porcentaje acumulado	9,75%	24,30%	43,11%	49,31%	100,00%				

Fuente: Elaboración propia en base a la ENGH 2012/2013, INDEC.

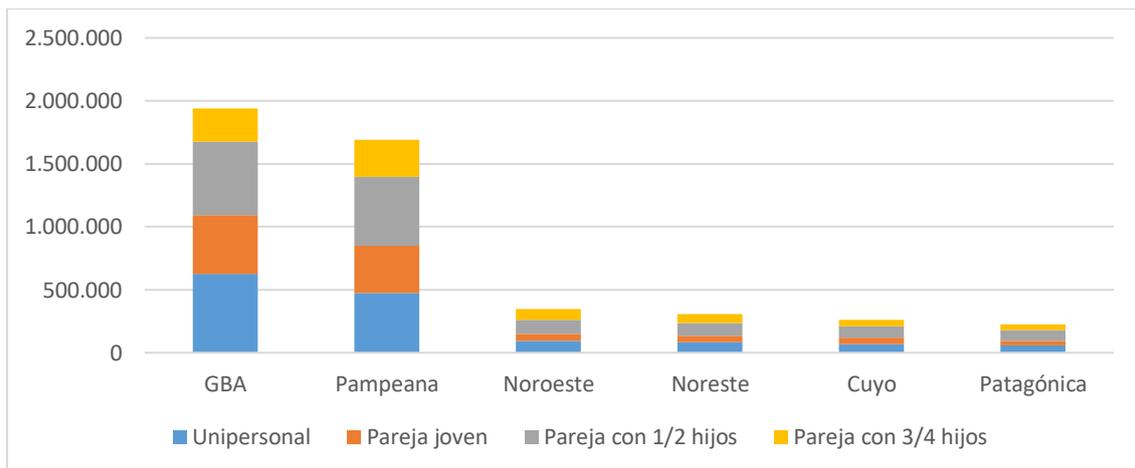
Se observa al comparar las tablas N°2 y 3, que los hogares encuestados en la última ENGH representan una cantidad mucho mayor de hogares en total que la ENGH del período 1996/1997 (aproximadamente ocho millones de hogares para 1996/1997 contra poco más de once millones para 2012/2013). Dado que la fracción cubierta es el 86% de la población en ambas encuestas, esto se relaciona con el crecimiento real de los hogares en el país.

Puede observarse en las tablas precedentes como se distribuyen los hogares en ambas muestras, de acuerdo a su composición y a la región en la se localizan. En cuando a la distribución regional, no se observan grandes diferencias entre periodos, siendo las regiones del Gran Buenos Aires y Pampeana las que representan más del 70% de la muestra. En términos de participación, surge que los 2 puntos porcentuales en los que cae la importancia de GBA, son básicamente ganados por el Noroeste y la Patagonia.

Con respecto a los tipos de hogar en las categorías de análisis elegidas, se observa que en la encuesta del período 2012/2013, disminuye en forma notoria en términos porcentuales la representación de los hogares unipersonales, que pasan de un 17% para el período 1996/1997 a poco menos del 10% para 2012/2013. En este sentido, la representación de los hogares conformados por una pareja con tres o cuatro hijos también disminuye de una ENGH a la otra, pasando del 10% al 6,20%. Por otro lado, los hogares conformados por una pareja con uno o dos hijos mantienen su participación relativa mientras que, los correspondientes a una pareja joven la aumentan levemente. Las categorías residuales, que se clasifican en “otros hogares” aumentan su importancia de forma significativa, lo que supone que en el último período, un número mayor de hogares son monoparentales, extendidos o compuestos por parejas de mayor edad. En el primer caso, los hijos viven sólo con la madre o el padre, en el segundo, conviven personas con otro tipo de vínculos, es decir no sólo padres o hijos y en el último, se incluye a parejas de adultos de más de 65 años. Si la distribución de hogares en las ENGH representa adecuadamente a la de la población, entre períodos cae el número de personas que vive sola y el número de hijos por hogar. Al mismo tiempo aumentan las parejas sin hijos y los hogares que no son nucleares (ambos padres e hijos).

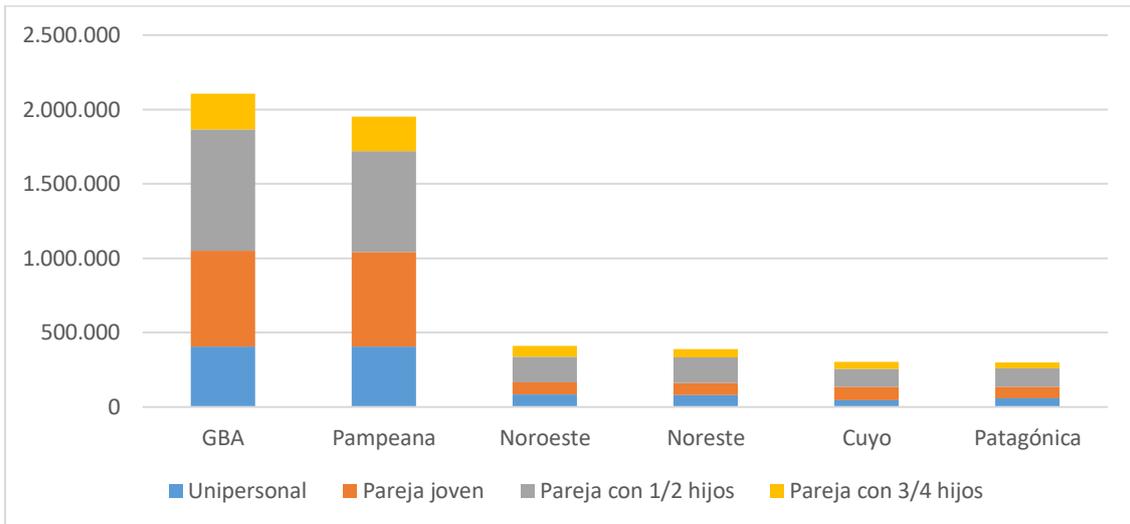
Resulta interesante observar estas diferencias por región. En el eje vertical del Gráfico N°6 se mide la cantidad de hogares de ambas muestras; y en el eje horizontal las regiones del país. Las barras de cada región se dividen según la cantidad de hogares correspondientes a cada tipo de hogar (debido a la gran cantidad de hogares que no corresponden a ninguna de las categorías definidas, los mismos no se representan en los siguientes gráficos).

Gráfico N°6: Distribución de los hogares según tipo de hogar y región para el período 1996/1997



Fuente: Elaboración propia en base a la ENGH 1996/1997, INDEC.

Gráfico N°7: Distribución de los hogares según tipo de hogar y región para el período 2012/2013



Fuente: Elaboración propia en base a la ENGH 2012/2013, INDEC.

Puede apreciarse, observando la altura de las barras para cada región del país, el peso en el total que tienen tanto la región del Gran Buenos Aires como la Pampeana. Asimismo, se observa que entre estas dos regiones con mayor cantidad de hogares, el único cambio significativo en la distribución de los tipos de hogar es el incremento relativo de los hogares conformados por una pareja con uno o dos hijos, en detrimento de aquéllos con mayor número de hijos. El patrón se repite para el resto de las regiones, siendo el primer tipo de hogar mencionado el predominante en cada una de ellas. Por último, puede verse que para todas las regiones, existe una mayor cantidad de hogares representados en valor absoluto para la ENGH 2012/2013 en relación a la ENGH 1996/1997.

En lo que respecta a la cantidad de personas, en el período 1996/1997, la encuesta representa a 28.953.876 personas, que sería la población de referencia en la ENGH. Por su parte, en el período 2012/2013, esta población alcanza las 35.871.112 personas.

### 3.2- Ingresos y Gastos

En el marco del análisis de bienestar de los hogares por la metodología propuesta, cobra importancia el análisis descriptivo tanto de los ingresos como de los gastos de los hogares. Como ya se ha mencionado, el gasto total (o mejor dicho su logaritmo natural) oficia de variable *proxy* del ingreso total de los hogares debido al sesgo de respuesta que sufre esta última variable. Se describen aquí las características principales de cada variable, siempre distinguiendo el tipo de hogar y la región a la que pertenece. Cabe aclarar que los valores tanto de ingresos como de gastos se encuentran expresados en pesos corrientes del momento de la encuesta (con la salvedad de las actualizaciones por inflación hasta el mes de marzo de 2013 para la ENGH 2012/2013 ya detalladas). Debido a los altos niveles de inflación y el notable incremento del IPC que tuvo lugar entre ambas encuestas, las diferencias nominales entre los dos períodos son considerables. Aun así, lo importante en este caso es la comparación entre los tipos de hogar y entre regiones en un mismo momento.

En la siguiente tabla se describen los ingresos medios para cada tipo de hogar correspondientes a las dos encuestas.

Tabla N°4: Ingresos totales por tipo de hogar para los períodos 1996/1997 y 2012/2013

	1996/1997		2012/2013	
	Media	Desvío	Media	Desvío
Unipersonal	\$765,78	\$740,95	\$4.729,21	\$4.186,90
Pareja joven	\$1.060,04	\$1.034,62	\$7.066,14	\$6.119,31
Pareja con 1/2 hijos	\$1.128,45	\$1.010,70	\$6.958,03	\$5.555,44
Pareja con 3/4 hijos	\$1.032,85	\$1.055,84	\$5.920,31	\$4.592,25
Total	\$1.054,53	\$1.062,06	\$6.633,32	\$5.505,87

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y la ENGH 2012/2013, INDEC.

Se desprende de aquí que para el período 1996/1997, de los tipos de hogar tal como fueran clasificados para este trabajo, la pareja con uno o dos hijos era el tipo de hogar que contaba, según lo declarado, con mayores ingresos que el resto de los hogares; seguido por la pareja joven, la pareja con tres o cuatro hijos y el hogar unipersonal, en ese orden. Por otra parte, para el período 2012/2013, era la pareja joven la que contaba con mayores ingresos que el resto, seguido por la pareja con uno o dos hijos, la pareja con tres o cuatro hijos y el hogar unipersonal, en ese orden. Aunque los desvíos estándar para cada tipo de hogar son muy elevados, tal como es esperable en esta variable, se observa que mientras que en el primer período se encuentran casi al nivel de la media, en el segundo sistemáticamente son menores a ese valor. Se infiere de ello una probable mayor concentración de ingresos en torno a la media de los datos. También se observa, en términos relativos, un empobrecimiento promedio de los hogares con mayor número de hijos en el último período.

Repitiendo el análisis haciendo foco en la región del país donde se encuentran los hogares, se construye la Tabla N°5. En ella puede apreciarse cómo varían los ingresos medios de los hogares según la región donde se hallan. Para el período 1996/1997, la región del Gran Buenos Aires era la que exhibía unos mayores ingresos medios que el resto de las regiones, seguida muy de cerca por la región Patagónica. Luego, la región de Cuyo y la Pampeana las seguían en términos de ingresos, y finalmente las regiones del Noroeste y Noreste son las que contaban con menores ingresos. Por otro lado, en el período 2012/2013, es la región Patagónica la que cuenta con los ingresos más altos con bastante diferencia respecto al resto. La siguen, en orden, el Gran Buenos Aires, la región Pampeana, Cuyo, el Noroeste y el Noreste. La estructura relativa se mantiene similar entre ambos períodos, dado que las regiones GBA y Patagónica poseen un promedio de ingresos por sobre la media del país, mientras que las regiones restantes ganan en promedio por debajo de ese valor. Al igual que en el caso de los tipos de hogar, el desvío estándar es muy alto, superando en algunos casos a la media, indicando una alta variabilidad en los ingresos dentro de los hogares de cada una de las regiones. Podría sugerirse que, en base a los datos de las dos encuestas empleadas, ha habido un empeoramiento en cuanto a la distribución del ingreso regional si se analiza, en términos porcentuales, la diferencia entre los ingresos de la región más rica con los de la región más pobre. En 1996/1997, el Gran Buenos Aires (región más rica) contaba con ingresos promedio un 46% más altos que el Noroeste (la región más pobre); mientras que en 2012/2013, la región Patagónica (más rica) contaba con ingresos promedio un 93% más altos que el Noroeste (más pobre).

Tabla N°5: Ingresos por región del país para los períodos 1996/1997 y 2012/2013

	1996/1997		2012/2013	
	Media	Desvío	Media	Desvío
GBA	\$1.205,49	\$1.128,12	\$7.110,75	\$5.683,53
Pampeana	\$948,94	\$988,03	\$6.517,93	\$5.215,34
Noroeste	\$886,02	\$864,88	\$5.627,85	\$4.306,04
Noreste	\$820,71	\$1.009,14	\$4.655,16	\$3.552,90
Cuyo	\$952,47	\$993,17	\$6.107,26	\$4.784,03
Patagónica	\$1.198,66	\$1.225,63	\$9.029,97	\$8.699,19
Total	\$1.054,53	\$1.062,06	\$6.633,32	\$5.505,87

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y la ENGH 2012/2013, INDEC.

El mismo análisis realizado con los ingresos totales de los hogares, puede ser aplicado a los gastos totales, lo que se observa en las Tablas N°6 y 7. Para el período 1996/1997, la pareja con uno o dos hijos es el tipo de hogar con mayor nivel de gasto total en comparación a los demás. Lo siguen la pareja con tres o cuatro hijos, la pareja joven y el hogar unipersonal, en ese orden. El orden de los hogares en cuanto a su nivel de gasto total no cambia, aunque la diferencia relativa entre los promedios es mayor.

Tabla N°6: Gastos totales por tipo de hogar para los períodos 1996/1997 y 2012/2013

	1996/1997		2012/2013	
	Media	Desvío	Media	Desvío
Unipersonal	\$692,52	\$692,84	\$4.671,39	\$4.490,24
Pareja joven	\$842,31	\$752,81	\$5.602,90	\$4.742,77
Pareja con 1/2 hijos	\$968,54	\$809,55	\$6.702,13	\$5.402,66
Pareja con 3/4 hijos	\$913,25	\$792,56	\$6.110,81	\$4.682,48
Total	\$869,84	\$815,49	\$5.721,46	\$4.869,75

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y la ENGH 2012/2013, INDEC.

Comparando ingresos y gastos promedio –Tablas N°4 y 6-, se observa en general un deterioro de la capacidad de ahorro de los hogares en el último período, tal como se desprende de los promedios presentados. En el caso particular de los hogares con 3 y 4 hijos, se evidencia que el nivel de gastos supera a los ingresos en promedio. En ambos periodos, el nivel de vida de las familias tipo pareciera ser sustancialmente superior al que surge para los restantes tipos de hogares.

La Tabla N°7 extiende el análisis del gasto total a las regiones del país. Se observan características similares a las comentadas para el ingreso total para ambos períodos en cuanto al orden de las regiones por nivel de gasto total. De la comparación del promedio de ingresos y gastos regionales entre períodos –Tablas N°4 y 6- se evidencia que aunque los ingresos superan a los gastos en todos los casos, los últimos han crecido relativamente más que los primeros, a excepción de las regiones Noroeste y Patagonia.

Tabla N°7: Gastos totales por región del país para los períodos 1996/1997 y 2012/2013

	1996/1997		2012/2013	
	Media	Desvío	Media	Desvío
GBA	\$1.014,77	\$956,25	\$6.158,22	\$5.093,98
Pampeana	\$757,78	\$666,34	\$5.888,27	\$4.979,74
Noroeste	\$776,83	\$683,72	\$4.654,53	\$3.728,64
Noreste	\$659,88	\$573,56	\$3.936,69	\$3.212,82
Cuyo	\$792,35	\$680,70	\$5.221,04	\$4.514,69
Patagónica	\$914,98	\$836,13	\$6.355,10	\$5.603,21
Total	\$869,84	\$815,49	\$5.721,46	\$4.869,75

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y la ENGH 2012/2013, INDEC.

### 3.3- Asignación del gasto

Dentro del análisis del gasto de los hogares, es posible discriminar los montos que se destinan al consumo de una amplia gama de bienes y servicios. Es interesante analizar cómo varía entonces el gasto en los distintos rubros, tal como los clasifica el INDEC, según los tipos de hogar y según las regiones donde se encuentran los hogares. Asimismo, se puede analizar el cambio en las asignaciones del gasto a los distintos rubros entre los dos períodos para de ese modo encontrar posibles variaciones en los patrones de consumo de los hogares. En las Tablas N°8 y N°9 se muestra como se distribuye el presupuesto de los hogares para los dos períodos analizados según tipo de hogar y según región, respectivamente.

Tabla N°8: Asignación del gasto en distintos rubros según tipos de hogar para los períodos 1996/1997 y 2012/2013

Tipo de hogar (año)	Alim.	Indum.	Viv.	Equip.	Salud	Transp y C.	Esparc.	Educ.	Varios
Unipersonal (96/97)	0,40	0,06	0,17	0,05	0,08	0,10	0,07	0,02	0,05
Unipersonal (12/13)	0,34	0,09	0,18	0,06	0,05	0,14	0,08	0,01	0,06
Pareja Joven (96/97)	0,38	0,06	0,17	0,05	0,08	0,13	0,07	0,01	0,05
Pareja Joven (12/13)	0,39	0,06	0,12	0,07	0,06	0,17	0,08	0,01	0,04
Pareja con 1/2 hijos (96/97)	0,39	0,08	0,13	0,06	0,06	0,13	0,07	0,04	0,06
Pareja con 1/2 hijos (12/13)	0,37	0,10	0,10	0,07	0,04	0,18	0,08	0,02	0,06
Pareja con 3/4 hijos (96/97)	0,44	0,08	0,12	0,06	0,05	0,11	0,06	0,04	0,05
Pareja con 3/4 hijos (12/13)	0,42	0,10	0,09	0,06	0,02	0,15	0,06	0,03	0,06
Total hogares ENGH (96/97)	0,41	0,07	0,14	0,05	0,07	0,12	0,06	0,02	0,05
Total hogares ENGH(12/13)	0,39	0,08	0,12	0,07	0,05	0,16	0,07	0,02	0,05

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y la ENGH 2012/2013, INDEC.

Observando la Tabla N°8 puede verse como, dentro de un mismo tipo de hogar, se han dado ciertas reasignaciones del gasto para las distintas categorías de bienes y servicios, es decir, modificaciones en los patrones de consumo de los hogares. Se aprecia como, en líneas generales, de un período a otro, el gasto en alimentos se reduce para todos los tipos de hogar considerados (a excepción de la pareja joven), e incluso para el total de los hogares (incluyendo aquellos que no son objeto de esta investigación). Otro rubro que disminuyó su participación es el de bienes y servicios relacionados a la salud, posiblemente por el paso desde proveedores privados hacia estatales. Asimismo, los gastos en vivienda también sufrieron una contracción

para todos los tipos de hogar a excepción del unipersonal, donde los gastos en alquileres son mayores proporcionalmente que en el resto de los tipos de hogar. La caída en este rubro para los otros tipos de hogar puede explicarse en parte por la regulación tarifaria y la política de subsidios que tuvo lugar en el país.

Asimismo, se observan algunos rubros que incrementaron su participación en el presupuesto. El caso más significativo es el correspondiente al rubro vinculado a transporte y comunicaciones. Esto podría haberse dado por mayores gastos en telefonía celular, así como en servicios de internet, mostrando esto un claro cambio en los patrones de consumo de un período al otro (en el período 2012/2013 es sustancialmente mayor la cantidad de gente que cuenta con servicios de telefonía celular e internet respecto del período anterior).

Otro rubro que también incrementó su participación es el relacionado a la indumentaria, mientras que los relacionados al esparcimiento, la educación y demás bienes y servicios, se han mantenido relativamente estables entre períodos.

Tabla N°9: Asignación del gasto en distintos rubros según región para los períodos 1996/1997 y 2012/2013

Tipo de hogar (año)	Alim.	Indum.	Viv.	Equip.	Salud	Transp y C.	Esparc.	Educ.	Varios
GBA (96/97)	0,40	0,05	0,14	0,06	0,09	0,13	0,06	0,03	0,05
GBA (12/13)	0,39	0,08	0,11	0,06	0,05	0,15	0,08	0,02	0,05
Pampeana (96/97)	0,42	0,07	0,15	0,05	0,07	0,11	0,06	0,02	0,05
Pampeana (12/13)	0,37	0,08	0,12	0,06	0,05	0,17	0,08	0,01	0,05
Noroeste (96/97)	0,45	0,09	0,12	0,06	0,06	0,10	0,05	0,02	0,04
Noroeste (12/13)	0,46	0,10	0,09	0,06	0,03	0,14	0,06	0,01	0,04
Noreste (96/97)	0,46	0,08	0,14	0,06	0,04	0,10	0,05	0,02	0,04
Noreste (12/13)	0,45	0,09	0,12	0,06	0,03	0,14	0,06	0,01	0,05
Cuyo (96/97)	0,38	0,07	0,15	0,06	0,07	0,12	0,06	0,02	0,05
Cuyo (12/13)	0,37	0,09	0,10	0,07	0,04	0,19	0,07	0,01	0,05
Patagónica (96/97)	0,39	0,08	0,15	0,06	0,04	0,13	0,07	0,02	0,05
Patagónica (12/13)	0,32	0,10	0,14	0,06	0,03	0,20	0,09	0,01	0,04
Total hogares ENGH (96/97)	0,41	0,07	0,14	0,05	0,07	0,12	0,06	0,02	0,05
Total hogares ENGH(12/13)	0,39	0,08	0,12	0,07	0,05	0,16	0,07	0,02	0,05

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y la ENGH 2012/2013, INDEC.

En la Tabla N°9 se realiza el mismo análisis que en la Tabla N°8, esta vez clasificando a los hogares según la región del país donde se encuentren. Se observa como disminuye la proporción del gasto en alimentos para todas las regiones a excepción del Noroeste, siendo la disminución bastante significativa para las regiones Pampeana y Patagónica. Asimismo, se observan disminuciones en los rubros vivienda y salud, suponiéndose que los motivos de las mismas son los descriptos anteriormente.

Dentro de los rubros que incrementaron su participación en el presupuesto de los hogares se halla nuevamente el caso de los gastos en transporte y comunicaciones, los que se incrementan notoriamente para todas las regiones, siendo las que mayor parte asignan a este rubro las regiones Patagónica (20%), Cuyo (19%) y Pampeana (17%). Por otro lado, el rubro indumentaria también aumenta su participación para todas las regiones.

### 3.4- Gasto en Alimentos

Como se detallara en el marco teórico, en el análisis de bienestar de los hogares uno de los rubros que configura una importancia relativa mayor al resto, es el del consumo de alimentos. En particular, la proporción del gasto total de los hogares que es destinada al consumo de los mismos.

El análisis de las proporciones del gasto en alimentos según tipo de hogar es interesante para estudiar el impacto en cuanto a consumo de alimentos que tiene en un determinado hogar, la incorporación de un miembro adicional, considerando su edad. Se presentan en la Tabla N°10 estos datos para los dos períodos analizados.

Tabla N°10: Participación del gasto en alimentos por tipo de hogar para los períodos 1996/1997 y 2012/2013

	1996/1997		2012/2013	
	Media	Desvío	Media	Desvío
Unipersonal	0,3977	0,1950	0,3371	0,1876
Pareja joven	0,3790	0,1778	0,3859	0,1866
Pareja con 1/2 hijos	0,3870	0,1702	0,3676	0,1682
Pareja con 3/4 hijos	0,4414	0,1827	0,4234	0,1749
Total	0,4115	0,1820	0,3899	0,1803

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y la ENGH 2012/2013, INDEC.

En primer lugar, se puede observar que generalmente, al añadirse miembros al hogar, se eleva su participación del gasto en alimentos promedio. Los desvíos respecto de esos promedios son bastante más pequeños que la media, indicando un grado de variabilidad menor que en los casos del ingreso y gasto total.

Por otro lado, si se comparan las participaciones en ambos períodos, se observa que en todos los casos, a excepción de la pareja joven, existe una disminución en la participación del gasto en alimentos para los distintos tipos de hogar. Aunque esta regularidad podría ser interpretada como una mejora relativa del nivel de bienestar, en términos del coeficiente de Engel, el efecto debería ser relativizado por la observación acerca del comportamiento de ingresos y gastos. Las familias gastan una proporción relativamente mayor de sus ingresos en el último período, indicando un deterioro en su nivel de vida y capacidad de ahorro. Pese a la caída en la participación del gasto en alimentos, los otros tipos de gastos absorben una fracción mayor de sus ingresos.

También pueden analizarse las participaciones del gasto en alimentos a nivel regional.

Tabla N°11: Participación del gasto en alimentos por región del país para los períodos 1996/1997 y 2012/2013

	1996/1997		2012/2013	
	Media	Desvío	Media	Desvío
GBA	0,3970	0,1735	0,3891	0,1790
Pampeana	0,4185	0,1834	0,3725	0,1753
Noroeste	0,4482	0,1920	0,4618	0,1750
Noreste	0,4644	0,2018	0,4520	0,1884
Cuyo	0,3843	0,1755	0,3687	0,1662
Patagónica	0,3910	0,1840	0,3215	0,1764
Total	0,4115	0,1820	0,3899	0,1803

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y la ENGH 2012/2013, INDEC.

Puede observarse que en líneas generales, con la excepción del Noroeste, todas las regiones han disminuido sus participaciones del gasto en alimentos. La disminución más notoria es en el caso de la región Patagónica, que pasó de una participación del 39,1% a una del 32,15%, Otra disminución importante, aunque menor que la mencionada, es la correspondiente a la región Pampeana, que bajó la participación aproximadamente un 4%, pasando de una participación del 41,8% a una del 37,2%.

Comparando las participaciones del gasto en alimentos tanto por tipo de hogar como por región para los dos períodos bajo análisis, los datos sugieren que se ha dado, entre los años estudiados, un cambio en el patrón de consumo de los hogares. Éstos, ya sea que se los analice por tipo de hogar o por región, han pasado a destinar, -en general- una proporción menor de su gasto total a su gasto en alimentos, para reasignarlo a otros bienes que han surgido como más necesarios en términos de prioridades.

Otro punto que resulta interesante analizar es la variación en la proporción del gasto destinado al consumo de alimentos, según los quintiles de ingreso país en los que se encuentran los hogares. Según la ya mencionada Ley de Engel, se espera que a medida que los hogares dispusieran de un ingreso total mayor la participación del gasto en alimentos iría disminuyendo. Lo anterior puede observarse en las Tablas N°12 y 13, que describen la participación del gasto en alimentos para los distintos tipos de hogar, según el quintil del ingreso a nivel país al que pertenecen, para los años 1996/1997 y 2012/2013.

Tabla N°12: Participación del gasto en alimentos por tipo de hogar según quintil de ingreso total a nivel país para el período 1996/1997

		Tipo de Hogar			
		Unipersonal	Pareja joven	Pareja con 1/2 hijos	Pareja con 3/4 hijos
Quintil	1	0,4949	0,5105	0,5262	0,5845
	2	0,4088	0,4298	0,4599	0,5132
	3	0,3703	0,3749	0,4024	0,4341
	4	0,3090	0,3268	0,3343	0,3816
	5	0,2654	0,2762	0,2799	0,2914
	Total	0,3977	0,3790	0,3870	0,4414

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997, INDEC.

Tabla N°13: Participación del gasto en alimentos por tipo de hogar según quintil de ingreso total a nivel país para el período 2012/2013

		Tipo de Hogar			
		Unipersonal	Pareja joven	Pareja con 1/2 hijos	Pareja con 3/4 hijos
Quintil	1	0,4866	0,5215	0,4949	0,5276
	2	0,5006	0,4470	0,4267	0,4248
	3	0,4673	0,5029	0,4021	0,4003
	4	0,3907	0,3602	0,3283	0,3169
	5	0,2816	0,2984	0,2501	0,2495
	Total	0,3371	0,3859	0,3676	0,4234

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 2012/2013, INDEC.

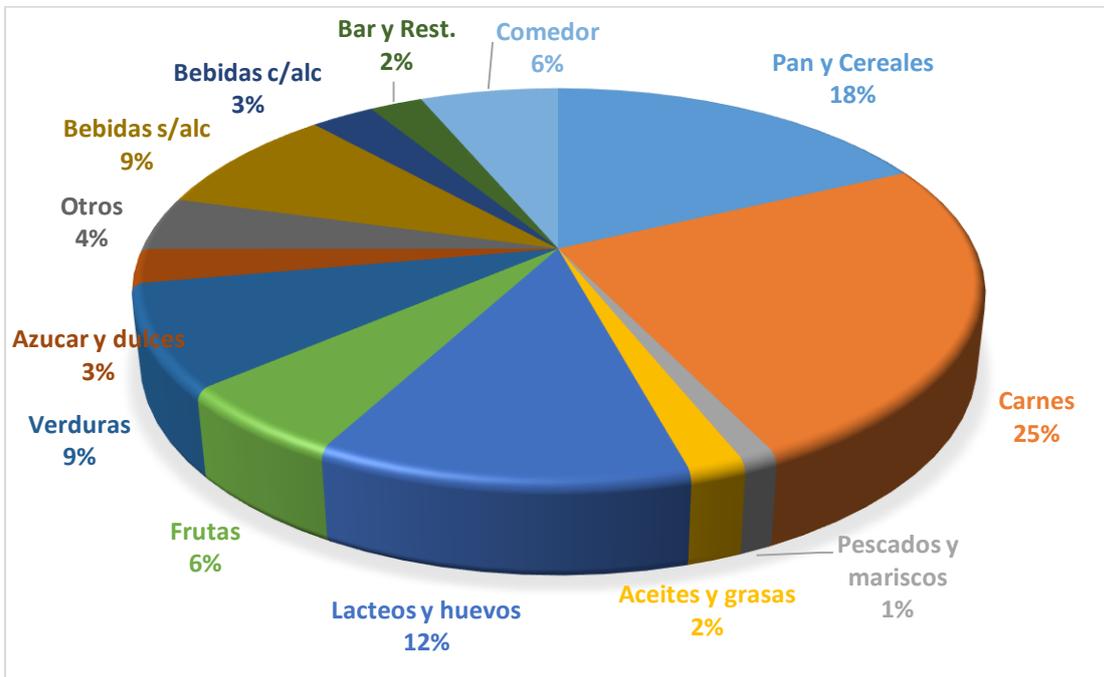
Para ambos períodos puede observarse claramente el cumplimiento de la ley de Engel a partir del hecho de que a medida que nos desplazamos hacia quintiles del ingreso total más altos, la participación del gasto en alimentos decrece. Nótese que en algunos casos, la media de la participación del gasto en alimentos del quintil más bajo con respecto a la del quintil más alto se reduce a la mitad.

Si se leen las tablas por fila, sin embargo, el comportamiento es distinto entre los dos períodos. Para el período 1996/1997 se aprecia que, si uno escoge alguno de los quintiles de ingreso total, la participación del gasto en alimentos es creciente a medida que se incrementa la cantidad de miembros en el hogar. Sin embargo, al observar los datos del período 2012/2013, ocurre que en algunos casos, aun incrementándose la cantidad de miembros, la participación del gasto en alimentos decrece. Esto podría sugerir la existencia de economías de escala considerables en el consumo de alimentos para el período en cuestión.

### 3.5- Patrones de consumo de alimentos por tipo de hogar

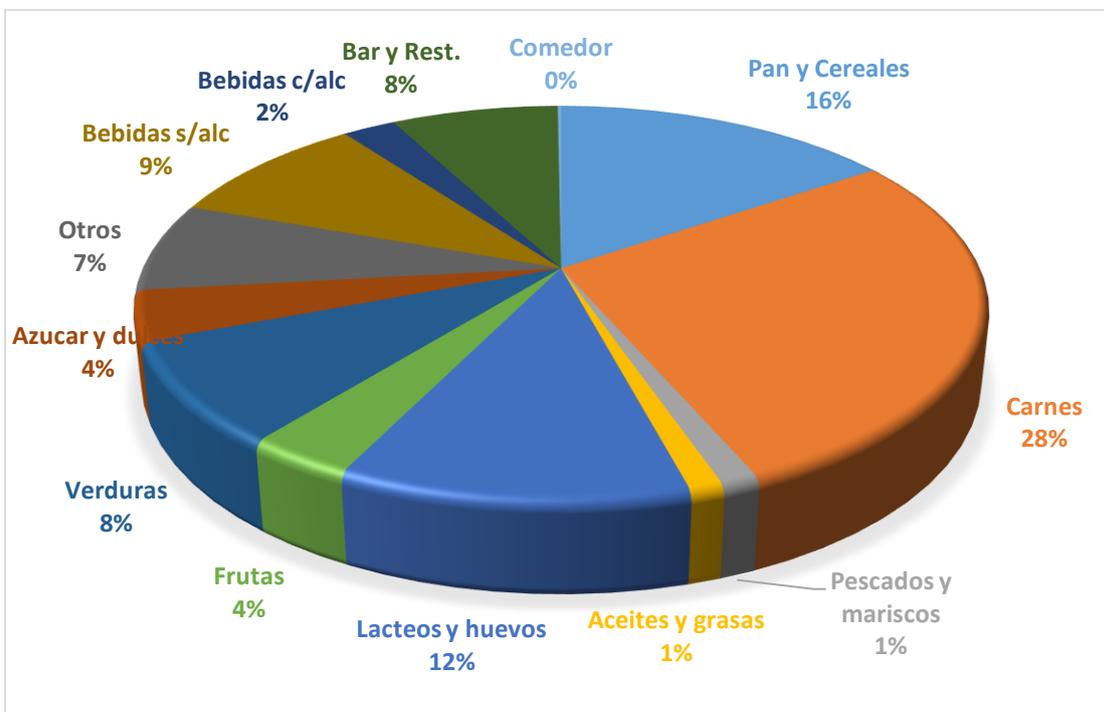
Al momento de realizar comparaciones entre dos períodos distintos, es interesante, además de analizar el valor de las participaciones del gasto destinado al consumo de alimentos, desagregar este gasto según el tipo de alimento del que se trate. Los Gráficos N°8 y 9 muestran estas participaciones para el período 1996/1997 y para el período 2012/2013, respectivamente.

Gráfico N°8: Participaciones del gasto en alimentos desagregados según categorías para el período 1996/1997



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997.

Gráfico N°9: Participaciones del gasto en alimentos desagregados según categorías para el período 2012/2013



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 2012/2013.

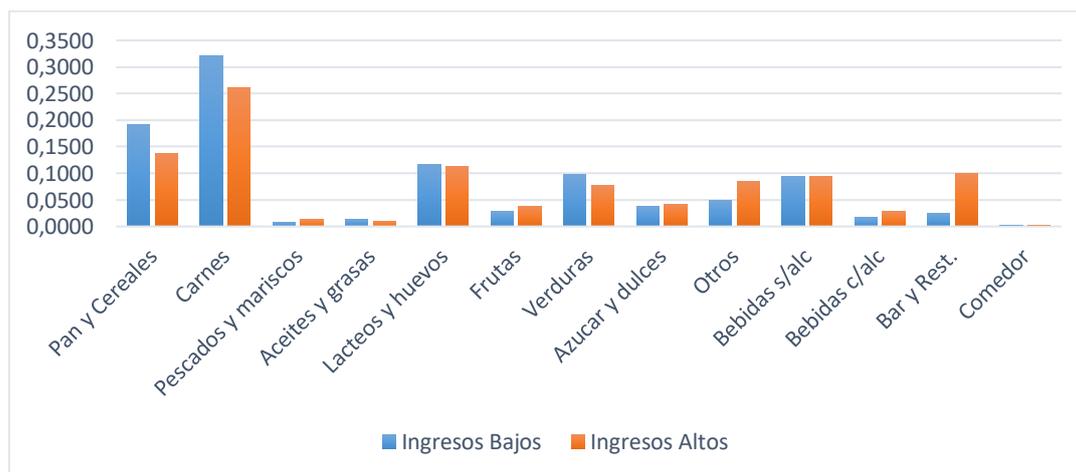
Considerando los rubros más consumidos en ambas encuestas, se aprecia un incremento relativo de los gastos en carnes-debido en parte al incremento en el precio relativo y a la

inelasticidad en el consumo de los bienes correspondientes a este rubro (Pace *et al*, 2014)- y en bebidas sin alcohol y un leve decrecimiento en los rubros pan y cereales, y lácteos y huevos. Asimismo, se observan tendencias claramente distintas en dos rubros que pertenecen a las comidas fuera del hogar: el consumo de alimentos en bares y restaurantes, y el consumo de alimentos en comedores. Con respecto a los datos de 1996/1997, en 2012/2013 el consumo de alimentos en bares y restaurantes se incrementó notablemente de un 2,43% a un 7,57%, mientras que el consumo de alimentos en comedores se desplomó de un 6,34% a un 0,15%. Los datos sobre estos dos rubros sugerirían una mejora relativa en los ingresos de la población en general, dado que el comportamiento habitual del consumo de alimentos en bares y restaurantes es el de bienes *de lujo*, es decir, aquellos con elasticidad ingreso superior a la unidad, cuyo consumo se incrementa más que proporcionalmente que incrementos en el ingreso. Por su parte, el consumo en comedores es típicamente un bien *inferior*, aquel con elasticidad ingreso inferior a la unidad; es decir, bienes cuyo consumo disminuye cuando se incrementa el ingreso. De todos modos, debe considerarse también la posibilidad de cambios en el tipo de establecimientos laborales, en el sentido que probablemente no dispongan de un lugar específico que actúe como comedor. Podría ser que esto se relacione al aumento en el último período del número de establecimientos de trabajo de menor tamaño relativo (pequeños y medianos) o simplemente a cambios en las costumbres y políticas de las firmas empleadoras.

Las variaciones o cambios en las participaciones de cada subrubro dentro del rubro de alimentos podrían denominarse “efecto hábitos”, debido a que implican reasignaciones que podrían ser consecuencia de cambios en los precios relativos y/o cambios en las preferencias de los hogares.

Existen también variaciones en las participaciones de cada rubro de alimentos si distinguimos entre hogares de altos y de bajos ingresos. Este efecto, que podemos llamar “efecto ingreso”, puede observarse en el Gráfico N°10. Para ello, se clasificó a los hogares pertenecientes a los quintiles 1 y 2 del ingreso total del país como hogares de ingresos bajos, y a los hogares pertenecientes a los quintiles 3, 4 y 5 como hogares de ingresos altos.

Gráfico N°10: Participaciones del gasto en alimentos desagregado por rubro, según hogares de bajos y altos ingresos para el período 2012/2013



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y la ENGH 2012/2013, INDEC (Aclaración: rubro comedor es muy bajo porcentualmente y no se observa con claridad en el gráfico. Bajos ingresos: 0,0014. Altos ingresos: 0,0016).

Como se observa en el Gráfico N°10, es marcada la diferencia en determinados rubros según se trate de hogares de bajos o de altos ingresos. Los hogares de bajos ingresos gastan más proporcionalmente en productos de primera necesidad, tales como los incluidos en las

categorías “pan y cereales”, “carnes” y “lácteos y huevos” (aunque en este caso la diferencia respecto a los hogares de altos ingresos es más leve). Adicionalmente, otra categoría en la que también gastan más, en proporción, los hogares más pobres, es en el rubro “verduras”. Debe considerarse que la verdura principalmente consumida por estos hogares, es la papa.

Por otro lado, los hogares de mayores ingresos destinan más que los hogares de bajos ingresos, en proporción, a los alimentos comprendidos en las categorías “pescados y mariscos”, “frutas” y “otros” (que incluyen principalmente alimentos adquiridos en rotiserías o lugares que venden comida para llevar, así como delivery). La diferencia es aún mayor en el rubro “bares y restaurantes”, que comprenden aquellos alimentos adquiridos y consumidos fuera del hogar.

Las comparaciones entre las proporciones del gasto destinadas a los distintos rubros de alimentos para distintos niveles de ingreso pueden hacerse también para los distintos tipos de hogar. Las Tablas N° 14 a 17 comparan a los distintos tipos de hogar, según pertenezcan a quintiles de ingresos altos o bajos. Así, podría intuirse cuales son los rubros de alimentos que se comportan como inferiores, normales, o de lujo, para los distintos tipos de hogar, en los dos períodos analizados.

Tabla N°14: Participaciones del gasto en alimentos desagregado por rubro para los hogares unipersonales, según nivel de ingresos

Rubro	Unipersonales (ingresos bajos)		Unipersonales (ingresos altos)	
	Media 96-97	Media 12-13	Media 96-97	Media 12-13
Pan y Cereales	0,1954	0,2243	0,1332	0,1286
Carnes	0,2390	0,2132	0,1957	0,2168
Pescados y mariscos	0,0101	0,0044	0,0129	0,0126
Aceites y grasas	0,0204	0,0091	0,0151	0,0084
Lácteos y huevos	0,1191	0,1127	0,1058	0,0935
Frutas	0,0595	0,0339	0,0626	0,0406
Verduras	0,0889	0,1118	0,0713	0,0675
Azúcar y dulces	0,0302	0,0395	0,0280	0,0423
Otros	0,0469	0,0495	0,0635	0,1140
Bebidas s/alc.	0,0890	0,1383	0,0960	0,1028
Bebidas c/alc.	0,0302	0,0313	0,0348	0,0436
Bares y Restaurantes	0,0182	0,0320	0,0685	0,1286
Comedor	0,0530	0,0000	0,1127	0,0009

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y la ENGH 2012/2013, INDEC.

En la Tabla N°14 se presentan para el hogar unipersonal los cambios en los patrones de gasto de alimentos, en la medida que mejora el nivel de ingreso del hogar –tal como se puede observar de la comparación de las columnas 1 con 3- para el primer período y 2 con 4, para el segundo. Si llamamos a este cambio “efecto ingreso”, en general se observa una mejora en la calidad de la dieta, a medida que aumenta el nivel de vida los hogares consumen menos harinas, arroz y grasas y más bienes de lujo como bebidas y bares y restaurantes. Analizando los cambios entre ambos períodos – comparando columnas 1 con 2 y 3 con 4- lo que podríamos llamar “efecto hábitos”, se observa, en primer término una profundización del efecto ingreso, por ejemplo los pobres gastan aún más en pan y cereales y menos en carnes y frutas, al tiempo que los ricos gastan más en alimentos cuyos precios son superiores al resto (carnes, bebidas). En segundo término se observa un desplazamiento de los gastos en comedores hacia bares y restaurantes, lo que se verifica tanto a bajos como altos ingresos y probablemente se deba a los cambios en

el mercado laboral. Los trabajadores tienen relativamente menos opciones de desempeñarse en lugares con comedor y disponen de tiempo para comer fuera en establecimientos con menú en horarios de trabajo. Otro cambio de este tipo es el aumento de gastos en alimentos listos para consumir (rotisería y delivery) que se incluye en “Otros” para hogares de mayores ingresos.

Tabla N°15: Participaciones del gasto en alimentos desagregado por rubro para los hogares conformados por una pareja joven, según nivel de ingresos

Rubro	Pareja joven (ingresos bajos)		Pareja joven (ingresos altos)	
	Media 96-97	Media 12-13	Media 96-97	Media 12-13
Pan y Cereales	0,1965	0,1823	0,1416	0,1323
Carnes	0,2742	0,2858	0,2177	0,2585
Pescados y mariscos	0,0121	0,0147	0,0138	0,0202
Aceites y grasas	0,0241	0,0140	0,0150	0,0110
Lácteos y huevos	0,1145	0,1292	0,1074	0,1055
Frutas	0,0582	0,0446	0,0595	0,0403
Verduras	0,1088	0,1161	0,0778	0,0810
Azúcar y dulces	0,0202	0,0283	0,0232	0,0370
Otros	0,0256	0,0450	0,0623	0,0810
Bebidas s/alc.	0,0942	0,0986	0,0939	0,0919
Bebidas c/alc.	0,0310	0,0329	0,0304	0,0347
Bares y Restaurantes	0,0053	0,0086	0,0458	0,1059
Comedor	0,0353	0,000	0,1116	0,0007

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y la ENGH 2012/2013, INDEC.

En los hogares compuestos por una pareja –Tabla N°15- el mismo análisis de los efectos ingreso y hábitos, reproduce lo comentado para los hogares unipersonales, mejora la calidad de la dieta y aumentan los gastos en bares y restaurantes y la comida lista para consumir. La diferencia más importante que se observa al comparar este tipo de hogares con el anterior, reside en que gastan proporcionalmente más en carnes y verduras y algo menos en bares y restaurantes, indicativo de una mayor disposición a cocinar en la medida que no se vive solo.

Tabla N°16: Participaciones del gasto en alimentos desagregado por rubro para los hogares conformados por una pareja con uno o dos hijos, según nivel de ingresos

Rubro	Pareja con 1/2 hijos (ingresos bajos)		Pareja con 1/2 hijos (ingresos altos)	
	Media 96-97	Media 12-13	Media 96-97	Media 12-13
Pan y Cereales	0,2184	0,1814	0,1601	0,1383
Carnes	0,2875	0,3294	0,2402	0,2742
Pescados y mariscos	0,0081	0,0085	0,0103	0,0120
Aceites y grasas	0,0203	0,0108	0,0144	0,0088
Lácteos y huevos	0,1323	0,1289	0,1306	0,1235
Frutas	0,0475	0,0248	0,0564	0,0311
Verduras	0,0932	0,0896	0,0725	0,0691
Azúcar y dulces	0,0295	0,0387	0,0318	0,0507
Otros	0,0284	0,0557	0,0531	0,0870
Bebidas s/alc.	0,0798	0,0923	0,0951	0,0893
Bebidas c/alc.	0,0252	0,0128	0,0298	0,0192
Bares y Restaurantes	0,0029	0,0252	0,0277	0,0948
Comedor	0,0268	0,0018	0,0778	0,0019

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y la ENGH 2012/2013, INDEC.

La Tabla N°16 presenta el mismo análisis para el caso de la pareja con 1/2 hijos y como comentarios adicionales se observa que este tipo de hogar gasta proporcionalmente más en carnes, lácteos y huevos y azúcar y dulces, lo que se relaciona con la presencia de menores. También, en línea con esto último, caen los gastos en bebidas con alcohol y en bares y restaurantes, no así los alimentos listos para consumir.

Tabla N°17: Participaciones del gasto en alimentos desagregado por rubro para los hogares conformados por una pareja con tres o cuatro hijos, según nivel de ingresos

Rubro	Pareja con 3/4 hijos (ingresos bajos)		Pareja con 3/4 hijos (ingresos altos)	
	Media 96-97	Media 12-13	Media 96-97	Media 12-13
Pan y Cereales	0,2405	0,2055	0,1790	0,1566
Carnes	0,2760	0,3415	0,2549	0,2633
Pescados y mariscos	0,0052	0,0046	0,0101	0,0111
Aceites y grasas	0,0241	0,0131	0,0173	0,0129
Lácteos y huevos	0,1282	0,1202	0,1378	0,1208
Frutas	0,0397	0,0220	0,0540	0,0369
Verduras	0,0912	0,0918	0,0703	0,0794
Azúcar y dulces	0,0363	0,0408	0,0350	0,0473
Otros	0,0244	0,0436	0,0489	0,0750
Bebidas s/alc.	0,0717	0,0825	0,0911	0,0932
Bebidas c/alc.	0,0291	0,0127	0,0290	0,0229
Bares y Restaurantes	0,0012	0,0215	0,0174	0,0782
Comedor	0,0324	0,0001	0,0552	0,0025

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y la ENGH 2012/2013, INDEC.

La Tabla N°17, que corresponde a los hogares con relativamente mayor número de hijos, conserva la misma tendencia que se verifica para los hogares con 1/2 hijos. Se observa un aumento en los gastos en carnes, lácteos y azúcar y dulces en detrimento de bares y restaurantes y comidas listas para consumir. Este último efecto se atenúa a medida que aumenta el nivel de ingreso en el último período.

## **CAPÍTULO 4 - RESULTADOS**

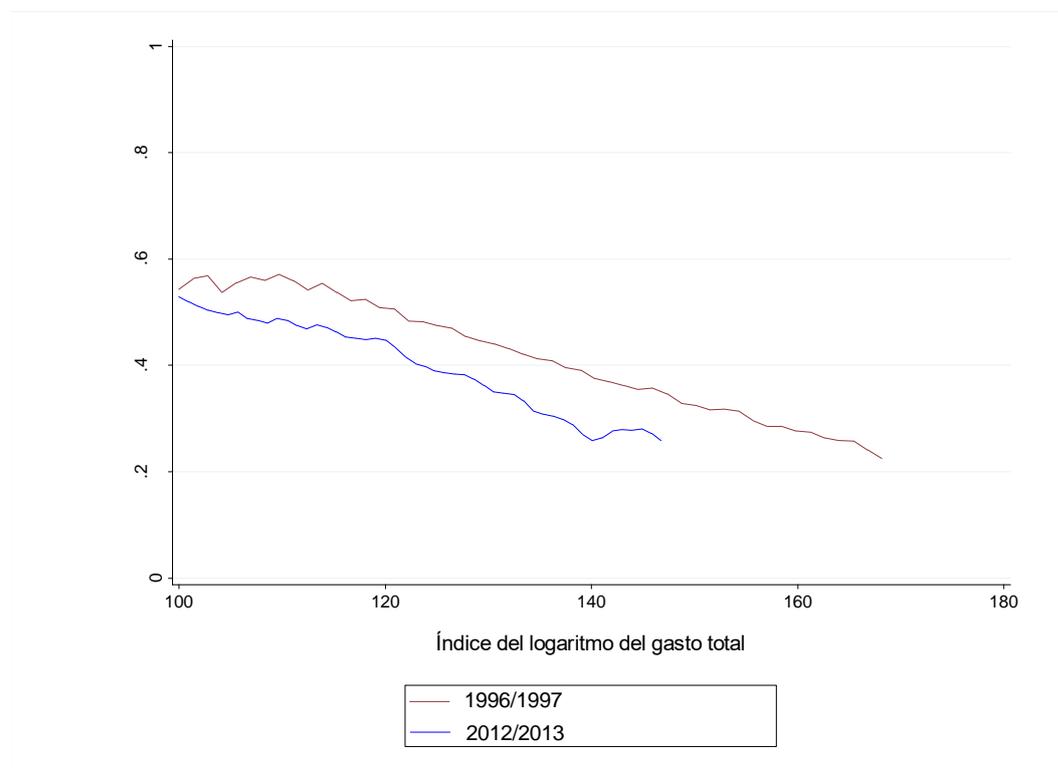
En este capítulo se presentan los resultados principales de las estimaciones de las curvas de Engel tanto a nivel general, como por tipos de hogar y regiones del país-para los dos períodos analizados-, junto con sus correspondientes interpretaciones. Todas las estimaciones fueron realizadas por la metodología ya descrita y utilizando para las mismas el software STATA.

### **4.1- Estimación general**

En el gráfico N°11 pueden observarse las dos curvas de Engel a nivel país para los datos del período 1996/1997 y 2012/2013. Las estimaciones a nivel general comprenden a la totalidad de los hogares encuestados, ponderados por su correspondiente factor de expansión, sin importar a qué tipo de hogar pertenecen, e incluyendo a aquellos hogares que no entran en ninguna de las categorías definidas en este trabajo.

En el eje de ordenadas se mide la participación del gasto en alimentos. En el eje de abscisas se lee el índice del logaritmo del gasto total, construido de acuerdo a lo ya detallado en la metodología .Se observa para el período 1996/1997, que los hogares con mayor monto de gasto total superaban al hogar de menor gasto (índice=100) hasta en un 68%, mientras que en el caso del período 2012/2013, los hogares con mayor monto de gasto total superaban al hogar con menor gasto hasta en un 46%. Por esta razón, la curva de Engel general (y todas las curvas de Engel particulares presentadas más adelante en este capítulo) para el período 1996/1997 se extiende más a lo largo del eje de abscisas que la correspondiente al período 2012/2013.

Gráfico N°11: Curvas de Engel a nivel país para los años 1996/1997 y 2012/2013

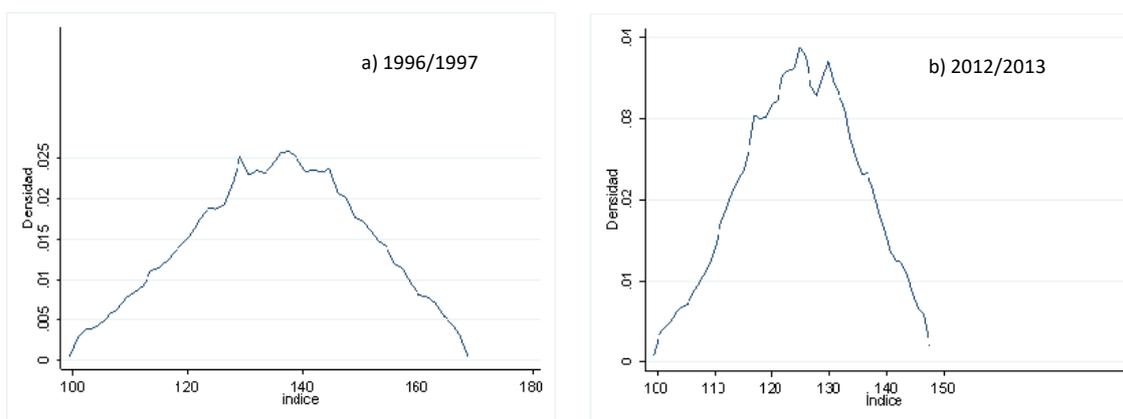


Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y ENGH 2012/2013, INDEC.

La diferencia entre los valores máximos del índice de gasto total en ambos períodos puede observarse de forma más clara en el Gráfico N° 12, en el que se presentan las funciones de

densidad de esta variable. Los valores de gasto reportados por las familias en 2012/2013 presentan una distribución más concentrada, tal como puede verse en el Panel b), mientras que en el primer período la dispersión es mayor, lo que se corresponde con la mayor extensión de la curva de Engel a lo largo del eje de abscisas en el Gráfico N° 11. Otra característica de la distribución que se suma a esta concentración es que, a consecuencia de ella, en el segundo período, casi todos los hogares están incluidos hasta un nivel de gasto que es solo un 40% superior al más pobre. En el primer período, aproximadamente solo la mitad de los hogares se situaba por debajo del mismo nivel de gasto equivalente. Dado que el ingreso más pobre en 2012/2013 no es mayor en términos reales que el correspondiente al período anterior, surge no solo mayor concentración sino también un empobrecimiento general de los hogares<sup>1</sup>.

Gráfico N°12: Funciones de distribución del Índice del logaritmo del gasto total. Panel a) Período 1996/1997. Panel b) Período 2012/2013



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y ENGH 2012/2013, INDEC.

Puede observarse en el Gráfico N°11 que ambas curvas de Engel son decrecientes a lo largo de todo el tramo del gasto total, verificándose el cumplimiento a nivel país de la Ley de Engel para los hogares de Argentina en los dos períodos bajo análisis. Asimismo, claramente puede notarse como la curva de Engel correspondiente al período 2012/2013, se encuentra en su totalidad por debajo de la curva de Engel correspondiente al período 1996/1997. A primera vista, esto sugiere que en el período más reciente, los hogares se encontraban relativamente mejor en términos de bienestar, de acuerdo al criterio enunciado por Engel. Sin embargo, una consideración importante es que para que esta simple comparación fuera válida, los hogares incluidos en la población de ambos períodos deberían tener idénticas características (tamaño, distribución por regiones, edad de los miembros, etc.). En este sentido, parte del desplazamiento observado se debe a la disminución del tamaño promedio de los hogares registrado entre ambos períodos (promedio 1996/1997: 3,6 miembros por hogar; promedio 2012/2013: 3,22 miembros por hogar), fenómeno este que podría estar en concordancia la disminución en el número de hijos por familia, tendencia observada a nivel mundial que también se verifica en nuestro país.

Este desplazamiento puede interpretarse por dos vías distintas. En primer lugar, si se analiza el índice del logaritmo del gasto total, se puede decir que hogares que contaban con un índice idéntico en ambos períodos, destinaban una mayor parte de su gasto total al consumo de alimentos en el período 1996/1997 que en el período 2012/2013. Por ejemplo, un hogar cuyo índice de gasto total era 140 en 1996/1997 gastaba aproximadamente el 40% de su presupuesto

<sup>1</sup> Esta afirmación podría no ser válida en el caso que los hogares más ricos no estuvieran correctamente representados en la ENGH.

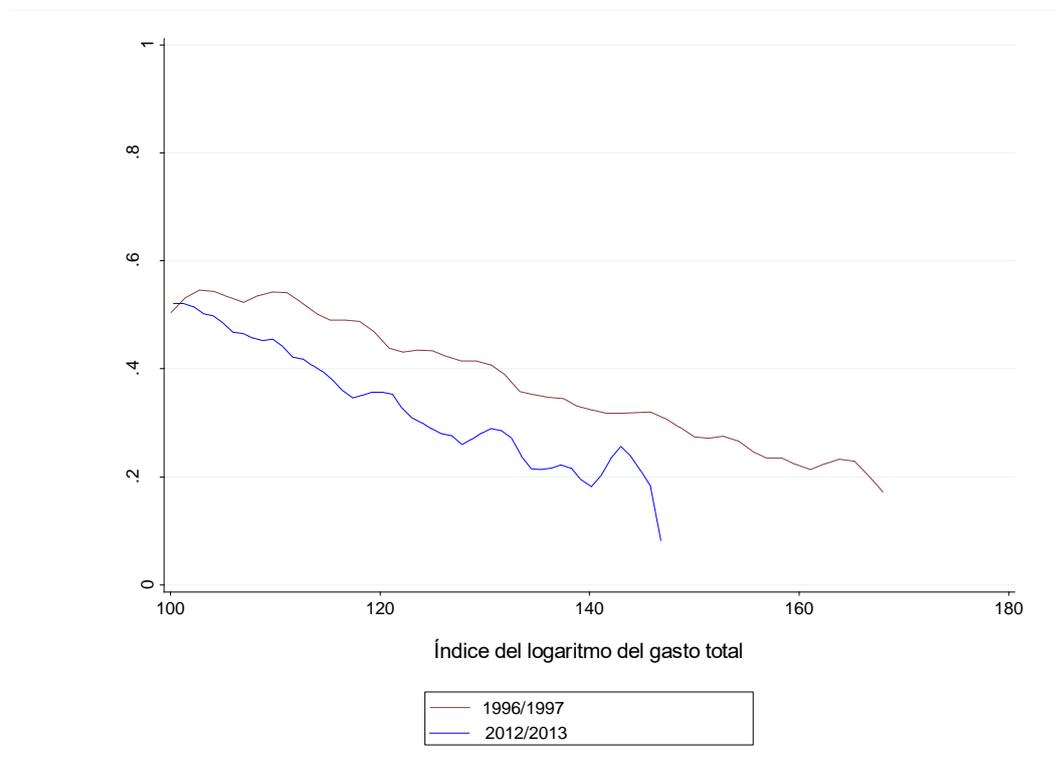
en alimentos. Con el mismo nivel en el índice, ese hogar, en 2012/2013, hubiera gastado sólo el 30% de su presupuesto en alimentos. En segundo lugar, puede decirse que para iguales proporciones del gasto en alimentos, se necesitaba en 1996/1997 tener un nivel de gasto total (en términos del índice) superior al que se necesitaba en 2012/2013. Por ejemplo, en 1996/1997, un hogar que gastaba el 40% de su presupuesto en el consumo de alimentos, y que correspondía a un nivel de índice igual a 140, en 2012/2013 para el mismo porcentaje de su presupuesto en alimentos, el hogar requería un índice igual a 125 (indicando un nivel de gasto total sólo un 25% más alto que el correspondiente al hogar más pobre).

Es interesante también observar que ambas curvas tienen una ordenada al origen bastante similar, indicando esto que los hogares más pobres en promedio gastarían la mitad de su presupuesto en alimentos. A medida que aumenta el presupuesto de los hogares, aumenta la diferencia de la participación en alimentos correspondiente a ambos períodos. Por otro lado, respecto a los hogares que se encuentran en una situación más favorable, puede verse que para el período 2012/2013, existe un nivel de gasto total para el que la proporción del gasto aumenta conforme aumenta el presupuesto del hogar, para luego volver a disminuir. Nótese que este comportamiento de los hogares más ricos no se da para 1996/1997, donde la curva de Engel no presenta tramo creciente alguno para estos hogares.

#### 4.2- Estimaciones por tipo de hogar

En los Gráficos N°13 a 16 se realiza el mismo análisis que a nivel general, pero para cada uno de los distintos tipos de hogar definidos para la realización de este trabajo. Tal como ya se ha explicado, las observaciones se encuentran ponderadas por su factor de expansión y los valores extremos fueron eliminados.

Gráfico N°13: Curvas de Engel para hogares unipersonales para los años 1996/1997 y 2012/2013



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y ENGH 2012/2013, INDEC

El Gráfico N°13 describe las curvas de Engel para los hogares unipersonales. Nótese que, si bien la relación entre las curvas es similar a la que se da a nivel país, en el sentido que la curva para el período 2012/2013 se halla por debajo de la correspondiente al período 1996/1997, ambas presentan un comportamiento menos lineal que las curvas estimadas a nivel general<sup>2</sup>, lo que pone de manifiesto la gran variabilidad existente entre los hogares de este tipo.

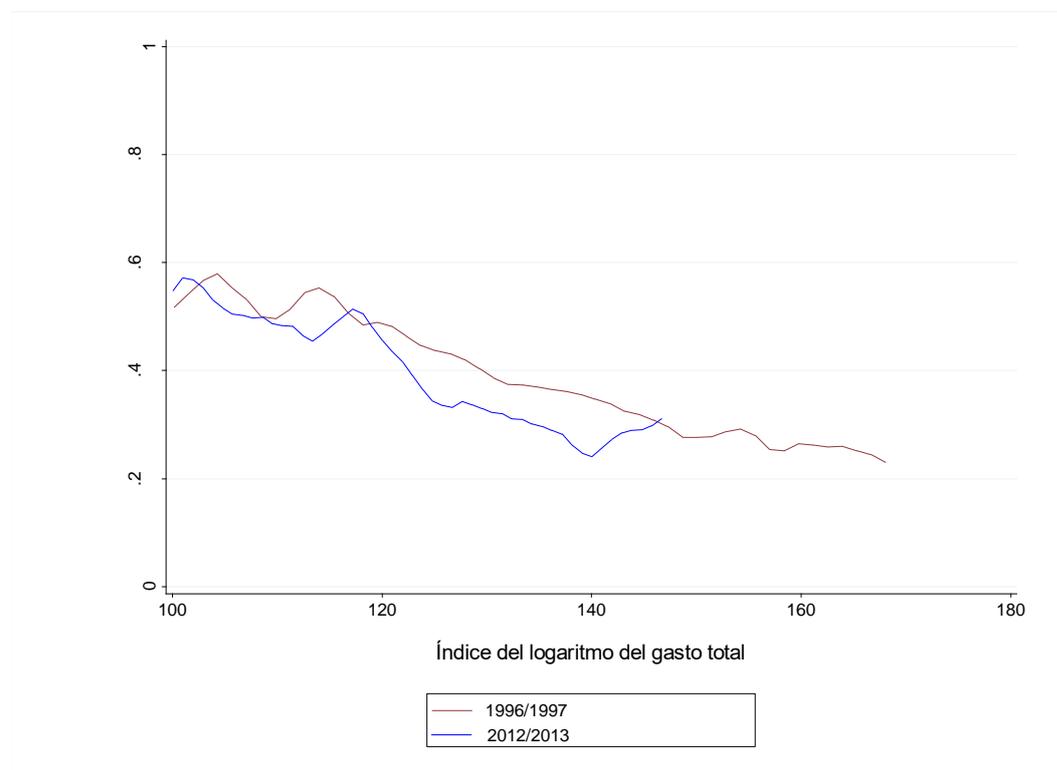
El patrón de consumo de estos hogares cambia conforme se incrementa su nivel de presupuesto: para ambos períodos ocurre que a partir de un nivel determinado de presupuesto elevado (aproximadamente 160 para 1996/1997 y aproximadamente 140 para 2012/2013), los hogares aumentan la participación en alimentos del mismo, para luego disminuir nuevamente. Este comportamiento puede observarse con mayor frecuencia también en niveles medios de presupuesto, acentuándose el fenómeno para el período más reciente. La explicación podría ser que, a medida que el hogar (en este caso el individuo) supera un cierto nivel de presupuesto, sustituye bienes de menor calidad por algunos de mayor calidad que se supone son más caros, aumentando la participación en el rubro alimentos; para luego, cuando el presupuesto continúa aumentando, se verifica que cae la fracción del gasto destinada a alimentos. Este patrón se repite por tramos de gasto total, a medida que aumenta el presupuesto de los hogares.

Por último, lo dicho para las curvas a nivel general vale también para este tipo de hogar en particular. La curva correspondiente al último período se encuentra por debajo de la correspondiente al primero (a excepción de un los hogares más pobres, donde se observa que la proporción del gasto en alimentos es levemente mayor en el período más reciente), pudiéndose inferir una relativa mejora en su bienestar medido en el sentido de la afirmación de Engel.

---

<sup>2</sup> Tener en cuenta que todas las estimaciones fueron realizadas utilizando el mismo ancho de banda a los efectos de facilitar este tipo de comparaciones.

Gráfico N°14: Curvas de Engel para hogares conformados por una pareja joven para los años 1996/1997 y 2012/2013

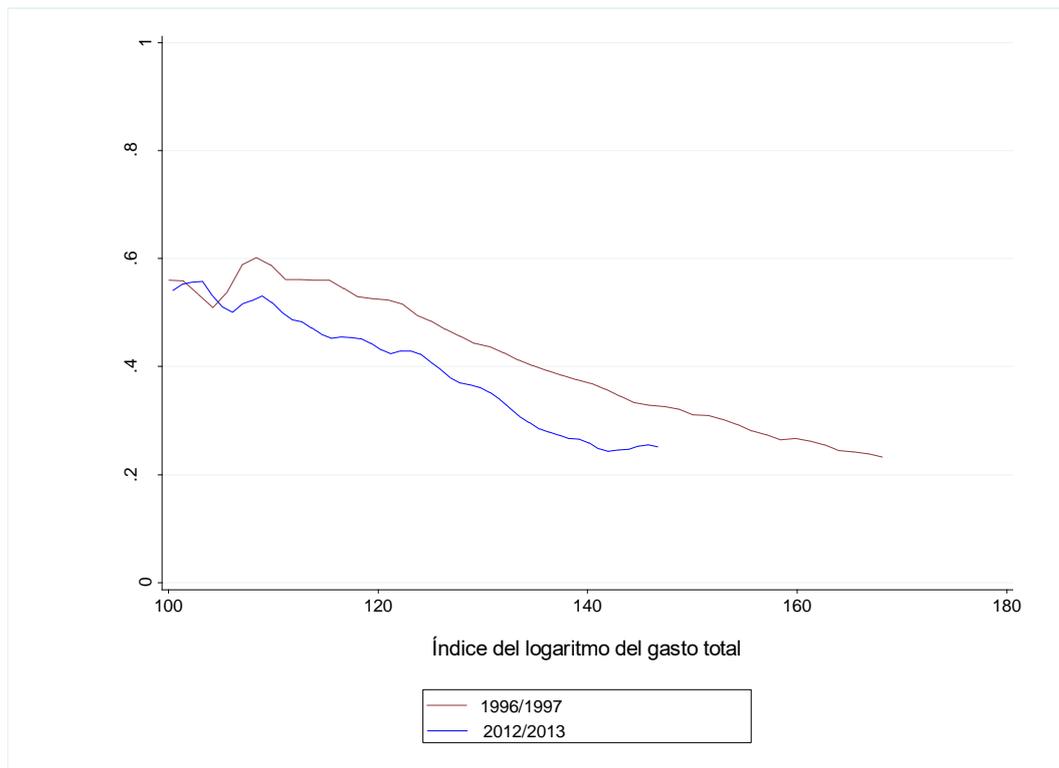


Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y ENGH 2012/2013, INDEC.

En el Gráfico N°14 se observan las curvas de Engel para los hogares conformados por una pareja joven. En este caso, la comparación entre períodos no surge de manera tan clara. La estimación para el año 1996/1997 no se ajusta a un criterio de dominancia estocástica tal como sí ocurre para las estimaciones correspondientes a los dos casos anteriores. Aquí las estimaciones se cruzan para ciertos niveles, dificultando la comparación en términos de bienestar, sobre todo para bajos y altos valores de la distribución del índice de gasto total.

En cuanto al comportamiento de las curvas resulta interesante destacar cómo, para el período 2012/2013, a partir de un determinado nivel de gasto total elevado, la proporción del gasto destinada al consumo de alimentos aumenta conforme se incrementa el nivel de presupuesto. Este fenómeno podría deberse a que a partir de un nivel de presupuesto total dado, las parejas optan por sustituir alimentos más baratos por algunos más caros, incluyéndose por ejemplo las salidas a bares y restaurantes, o proceden a la mera sustitución por alimentos de mayor calidad. Como se detallara en el capítulo correspondiente a las estadísticas descriptivas de las muestras de ambos períodos, es notable el incremento en la participación en el rubro de alimentos de la categoría “bares y restaurantes”. Considerando nuevamente la Tabla N°15, se observa cómo se pasa, en el caso de los quintiles de ingresos más altos, de aproximadamente un 4,6% del presupuesto en alimentos destinado a la categoría bares y restaurantes en 1996/1997, a más de un 10,5% en el último período. Se infiere la influencia del “efecto hábitos” en este tipo de hogar más que en el resto de los hogares analizados, teniendo como consecuencia ese tramo de pendiente positiva para la curva de Engel para altos niveles de ingreso.

Gráfico N°15: Curvas de Engel para hogares conformados por una pareja con uno o dos hijos para los años 1996/1997 y 2012/2013

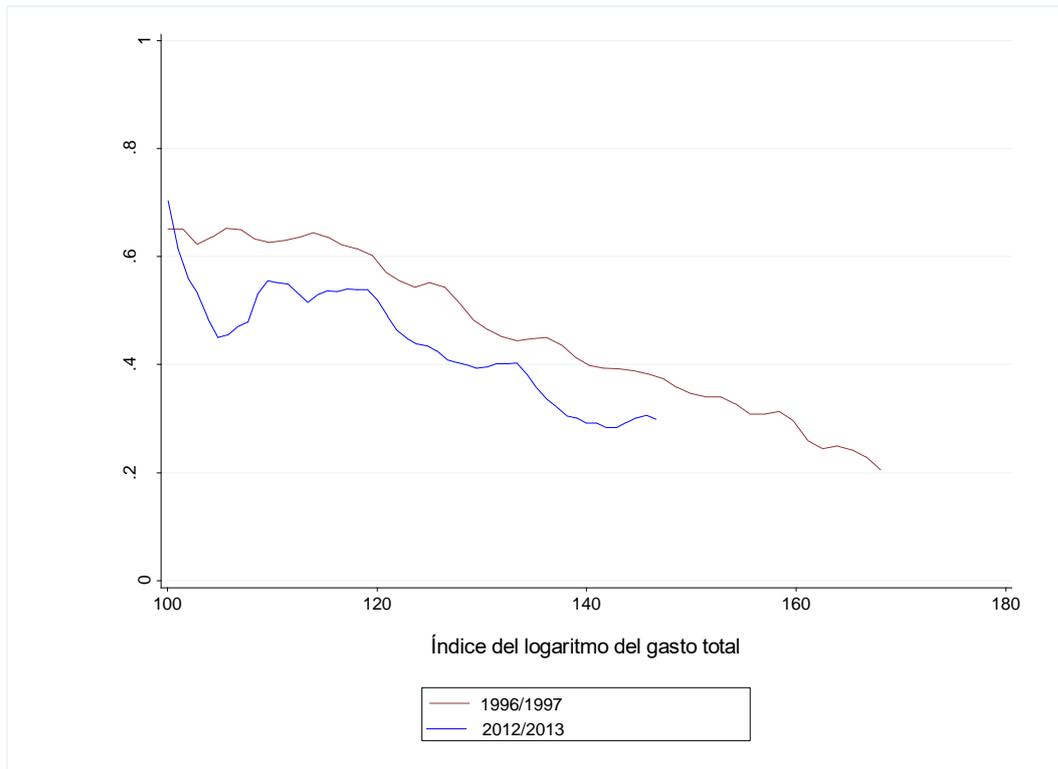


Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y ENGH 2012/2013, INDEC.

En el Gráfico N°15 se observan las curvas de Engel para aquellos hogares conformados por una pareja con uno o dos hijos. Se verifica el mismo patrón que se ha venido dando hasta ahora para el caso general y los hogares unipersonales: la curva correspondiente al período 2012/2013 se halla casi en su totalidad por debajo de la correspondiente a 1996/1997, a excepción de niveles de gasto total muy bajo. Es más, los hogares más pobres estarían relativamente peor en el último período, considerando que, en promedio, gastan una fracción mayor de su presupuesto en alimentos. En cuanto al comportamiento de las curvas, a medida que se incrementa el nivel de presupuesto de los hogares, las estimaciones para este caso resultan similares a las del caso general, en el sentido de que son relativamente más lineales y monótonamente decrecientes.

En el último período, también se observa, como en el caso anterior, una pendiente levemente positiva en los niveles de gasto total elevado.

Gráfico N°16: Curvas de Engel para hogares conformados por una pareja con tres o cuatro hijos para los años 1996/1997 y 2012/2013



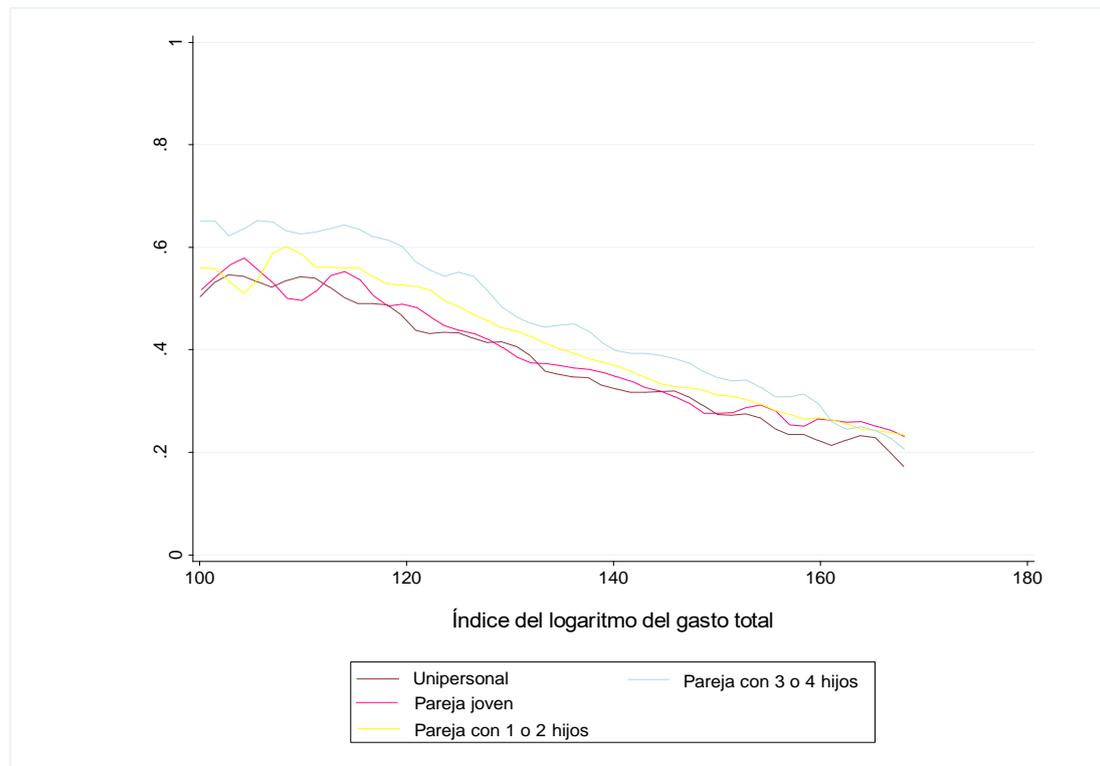
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y ENGH 2012/2013, INDEC.

Finalmente, se presenta en el Gráfico N°16 el caso de los hogares conformados por una pareja con tres o cuatro hijos, para los años 1996/1997 y 2012/2013. Aquí, la curva de Engel correspondiente a 2012/2013 se encuentra en su totalidad por debajo de la correspondiente a 1996/1997 (a excepción de un pequeño segmento de los hogares más pobres), indicando esto una mejora en términos de bienestar del coeficiente de Engel para este tipo de hogar.

Lo notable en el caso de este tipo de hogares es que la pendiente en ambos períodos no es consistentemente decreciente, y a partir de un índice aproximadamente igual a 120, exhiben un comportamiento relativamente similar por tramos de gasto total (en cuanto a que aumenta y disminuye la fracción del gasto en ambos períodos para valores de índice similares). Esto supondría posibles cambios en la composición del rubro de alimentos, por tramos de ingresos, asociados por ejemplo a gastos en bares y restaurantes y gastos en rotiserías y delivery relacionados con el tipo de establecimientos y comidas en los cuales gastarían.

#### 4.3- Comparaciones entre tipos de hogar

Gráfico N°17: Curvas de Engel por tipo de hogar para el período 1996/1997



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997, INDEC.

El Gráfico N°17 presenta las curvas de Engel correspondientes a todas las categorías de tipos de hogar definidas para este trabajo, para el período 1996/1997. Al superponer las curvas es posible analizar las diferencias en los patrones de consumo de los hogares según su composición y tamaño. Puede apreciarse como, en líneas generales, para un mismo nivel de gasto total, la proporción del gasto destinada al consumo de alimentos es creciente conforme se incrementa el número de miembros en el hogar.

Sin embargo, en el caso particular de los hogares compuestos por uno o dos miembros adultos jóvenes, las curvas se cruzan en más de un nivel de gasto total. En este período la fracción del presupuesto destinado a alimentos no cambia demasiado si los individuos viven solos o en pareja, lo que implica decir que en este caso no existen economías de escala en el consumo de alimentos. En las Tablas N°14 y 15 se observa una redistribución al interior del gasto, las personas solas gastan relativamente más en bares y restaurantes, mientras que las parejas gastan en carnes y verduras. Podría inferirse de esta observación que este último tipo de hogares consume relativamente más alimentos en el hogar, y suponiendo que cocinar en el hogar es más barato que comer afuera, ambos tipos de hogares gastarían una misma fracción del presupuesto.

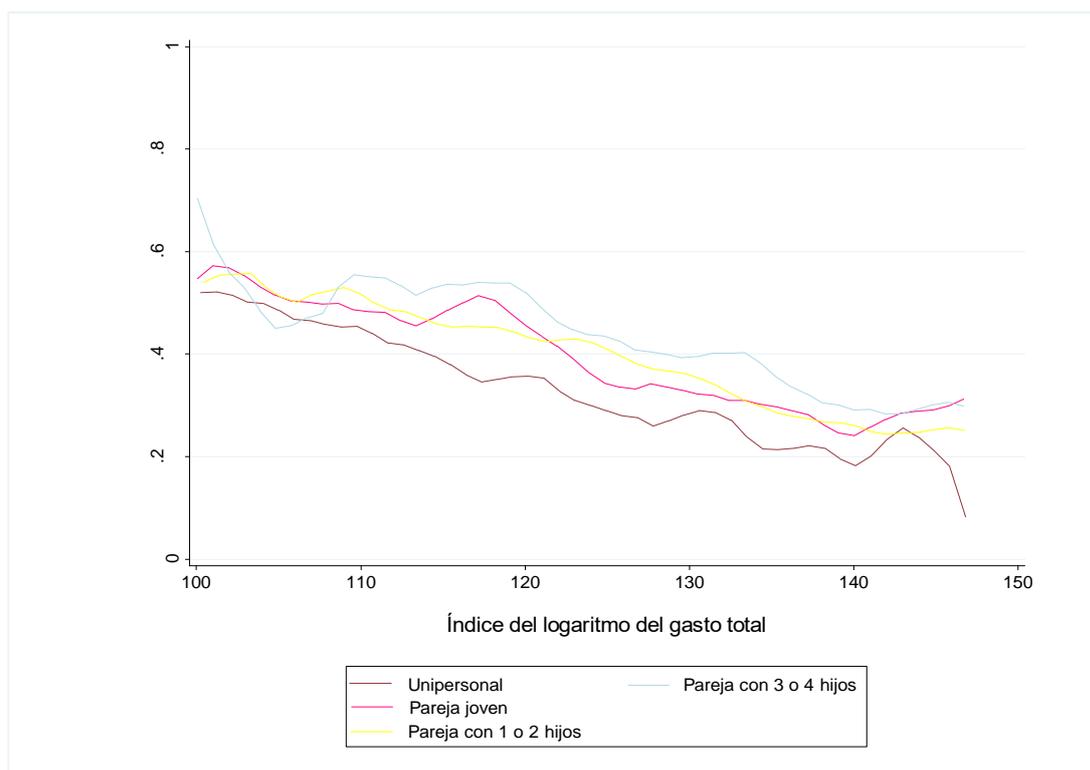
El aumento en la proporción del gasto en alimentos a medida que se incrementa el tamaño del hogar es más visible en parejas con hijos. La curva de Engel correspondiente a hogares con 3 o 4 hijos (en promedio 3,29) se encuentra a la derecha de la que corresponde a pareja con 1 o 2 hijos (en promedio 1,54), y a su vez esta última se ubica a la derecha de la correspondiente a dos adultos sin hijos. Esta afirmación, sin embargo, no es tan cierta en los valores extremos de la distribución de gastos. Tampoco se verifican economías de escala en el consumo de alimentos

derivadas de aumentar el número de hijos, la distancia horizontal entre las curvas mencionadas (comparando la roja de dos adultos con la amarilla de pareja más 1 ó 2 hijos y ésta última con la celeste de pareja con 3 ó 4 hijos) no difiere sustancialmente. A igual nivel de bienestar (medido por la fracción del gasto destinada a alimentos), los hogares de dos adultos requieren aproximadamente el mismo gasto adicional si se incorporan 1 ó 2 hijos, que si se incorporan un tercero o cuarto hijo.

Es interesante también remarcar cómo para niveles altos de gasto total, las curvas de los distintos tipos de hogar (a excepción de la correspondiente a hogares unipersonales), tienden a una misma proporción del gasto destinado al consumo de alimentos. Esto se debe a que, para niveles altos del gasto total, es probable que las necesidades alimenticias del hogar se encuentren satisfechas en gran parte, con lo que no habría motivos para cambiar este patrón de gastos. La situación difiere en el caso de hogares unipersonales ya que se observa cómo éstos, al llegar a niveles elevados de gasto total, reducen su proporción del gasto en alimentos de una manera notable, lo que podría deberse a una reasignación de su presupuesto hacia otros rubros.

En el Gráfico N°18, se presenta el mismo análisis pero para el período 2012/2013.

Gráfico N°18: Curvas de Engel por tipo de hogar para el período 2012/2013



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 2012/2013, INDEC.

Para el período 2012/2013, la situación a grandes rasgos es similar a la del período anterior. Algunas diferencias particulares que vale la pena remarcar son: los hogares unipersonales destinan una menor fracción de su presupuesto a alimentos –en todo el rango de gastos- que la que se corresponde con cualquier otro tipo de hogar y las diferencias entre hogares con o sin hijos ya no son tan claras.

La curva de Engel roja –que corresponde a una pareja- domina completamente a la marrón – que corresponde al hogar unipersonal- y a su vez, la curva roja se superpone en varios tramos

con las correspondientes a pareja con uno o dos hijos. Esto parece indicar que el gasto en alimentos implica una parte mayor del presupuesto, si se comparte el hogar con otro adulto, pero la adición de uno o dos hijos pareciera no tener impacto en el mismo.

Con respecto al tipo de hogar más numeroso, el compuesto por una pareja con tres o cuatro hijos, la situación es similar a la del período anterior, ubicándose la curva de Engel correspondiente al mismo claramente por encima de las demás. Aun así, la distancia vertical respecto de la curva correspondiente a hogares con menor cantidad de hijos es menor que en 1996/1997. Esto podría sugerir una eficiencia en el gasto distinta que en el período anterior, es decir, economías de escala en el consumo de alimentos para este tipo de hogares.

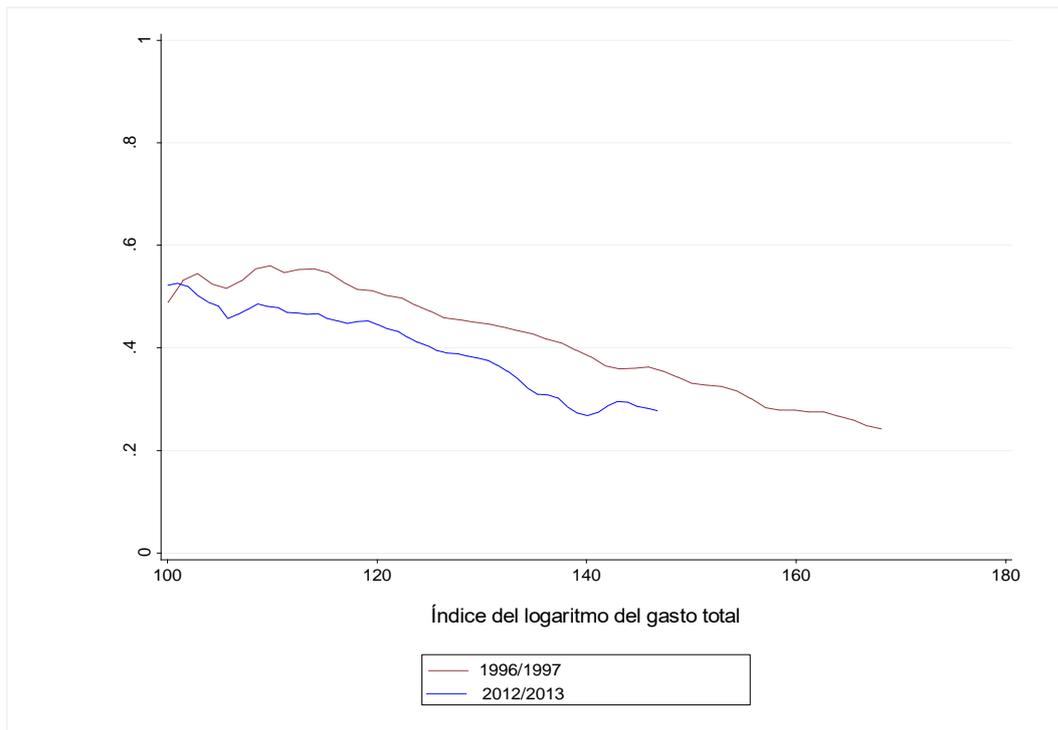
También cabe remarcar, para este período, la situación para niveles de gasto total elevados. En el período 1996/1997 se observaba como para estos niveles de gasto total, los hogares (con excepción de los unipersonales) gastaban una proporción similar y constante a medida que aumentaba el nivel de gasto total. En el período más reciente, no obstante, ocurre algo diferente: para niveles de gasto total altos, los hogares parecieran (según la observación de sus curvas de Engel) destinar una proporción mayor del presupuesto total al consumo de alimentos, exhibiendo para tramos de gasto total alto, curvas de Engel con pendiente positiva. Este comportamiento se observa para todos los tipos de hogar, incluso el unipersonal. Sin embargo, este último tipo de hogar, vuelve a reducir su proporción del gasto en alimentos una vez que su gasto total sigue en aumento. Las razones de este comportamiento de los hogares con mayor presupuesto son las ya indicadas en el análisis individual por tipo de hogar. Los hogares podrían, a niveles altos de gasto total, sustituir bienes baratos por bienes caros (o directamente, como se detalló en el apartado descriptivo, hogares más ricos gastan más en alimentos consumidos fuera del hogar, como en bares y restaurantes), teniendo esto como consecuencia un aumento en la proporción del gasto destinada al consumo de alimentos.

#### 4.4- Estimaciones por región

En los Gráficos N°19 a 24 se presentan las estimaciones de las curvas de Engel correspondientes a las distintas regiones del país, para los dos períodos analizados. Observando estos gráficos, se exhibe el siguiente patrón general, coherente con los resultados obtenidos a nivel país y según tipo de hogar: las estimaciones del período más reciente se corresponden con curvas de Engel que se hallan por debajo de las curvas correspondientes a 1996/1997. Esto implica que considerando invariable la composición de los hogares y tomando como medida del bienestar a la proporción del gasto destinado al consumo de alimentos, los hogares, independientemente de la región del país a la que pertenezcan, han experimentado una mejora en su nivel de bienestar.

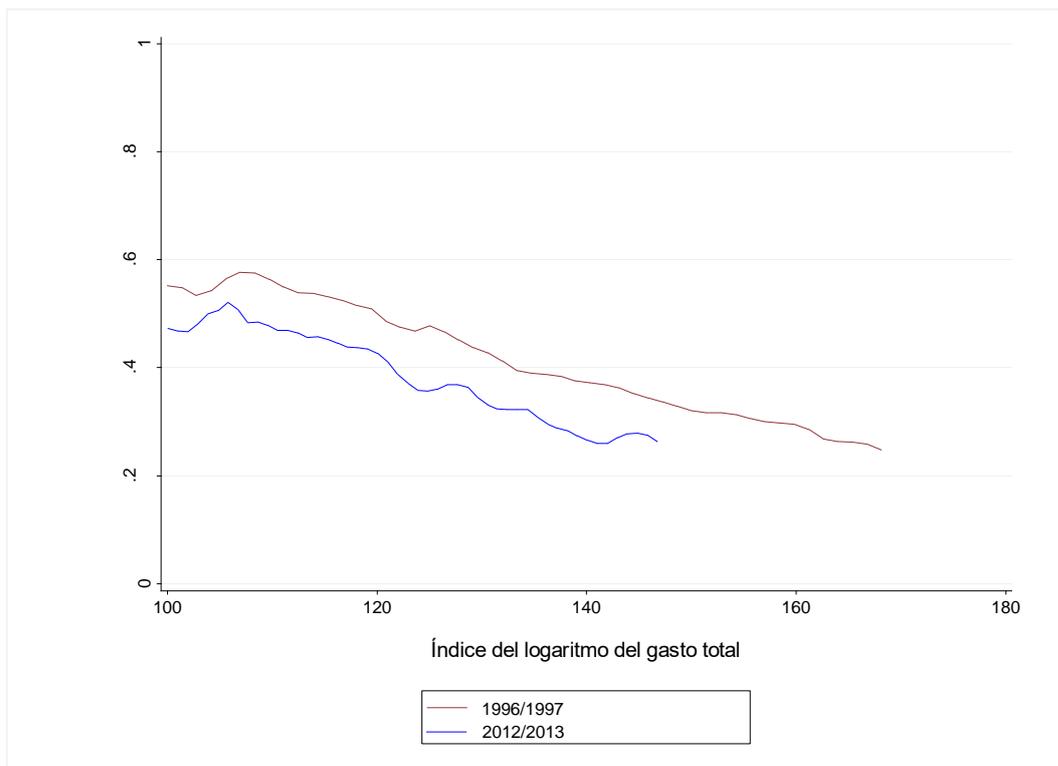
Asimismo, se puede apreciar que para altos niveles de gasto total, para el período 2012/2013, todas las regiones (exceptuando el Noroeste) presentan un leve incremento en la proporción del gasto en alimentos, lo que coincide con lo observado a nivel país y por tipo de hogar. Por el contrario, este fenómeno no se observa para el período 1996/1997.

Gráfico N°19: Curvas de Engel para hogares ubicados en la región del Gran Buenos Aires (GBA) para los períodos 1996/1997 y 2012/2013



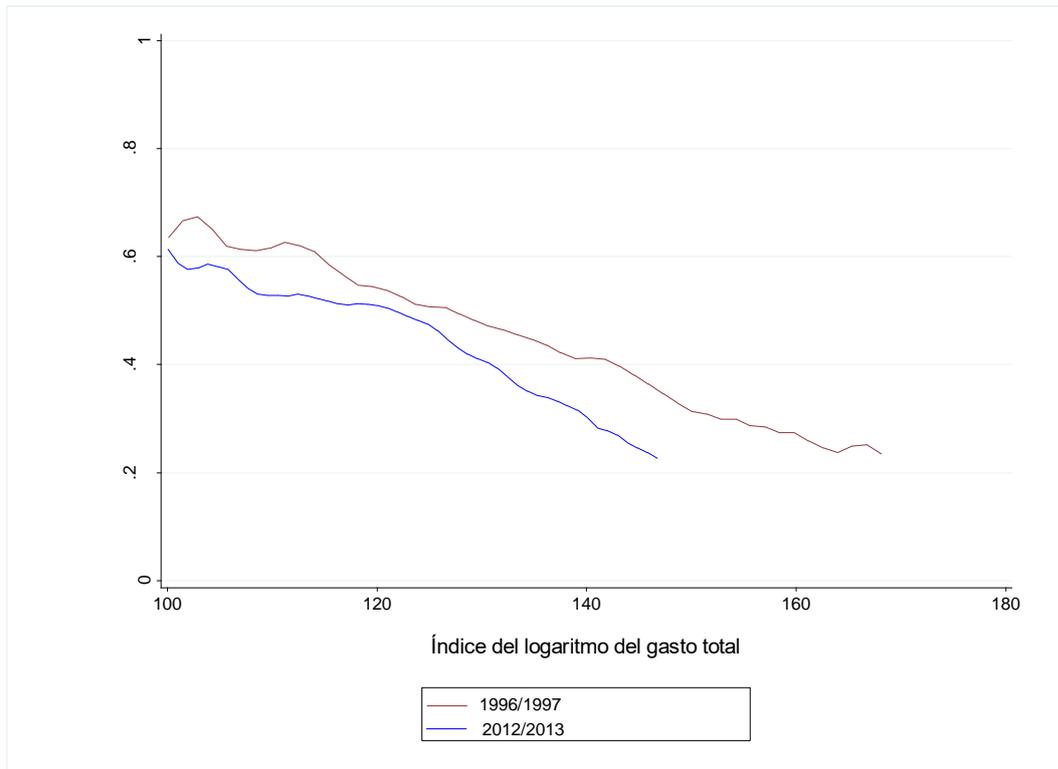
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y ENGH 2012/2013, INDEC

Gráfico N°20: Curvas de Engel para hogares ubicados en la región Pampeana para los períodos 1996/1997 y 2012/2013



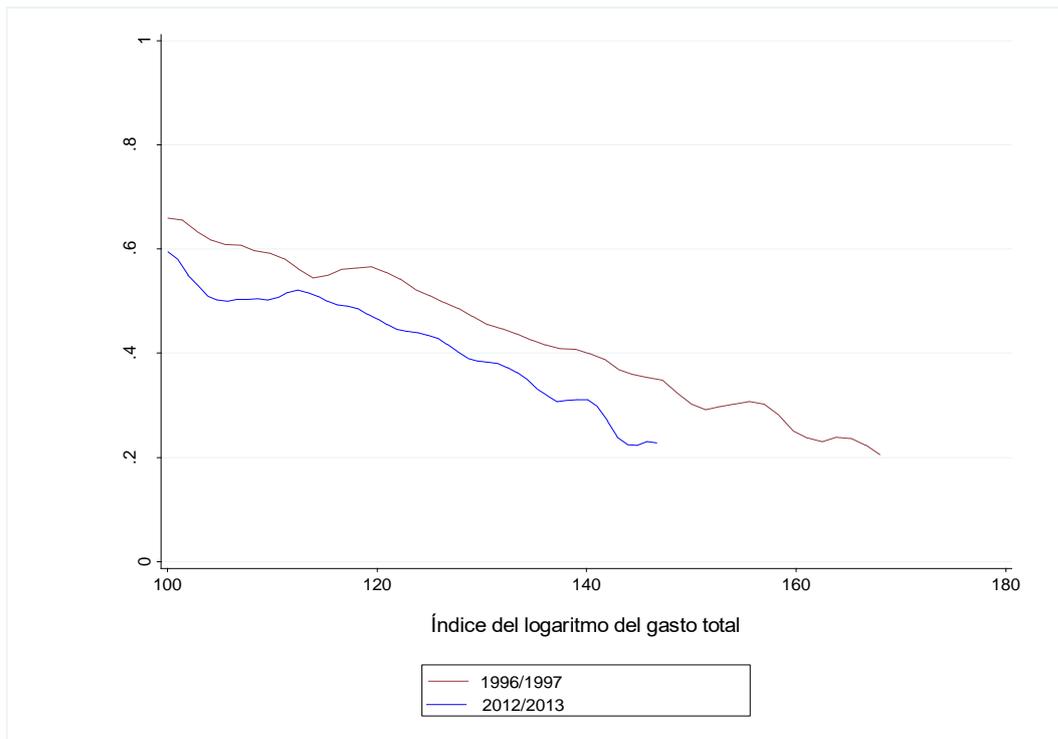
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y ENGH 2012/2013, INDEC.

Gráfico N°21: Curvas de Engel para hogares ubicados en la región Noroeste para los períodos 1996/1997 y 2012/2013



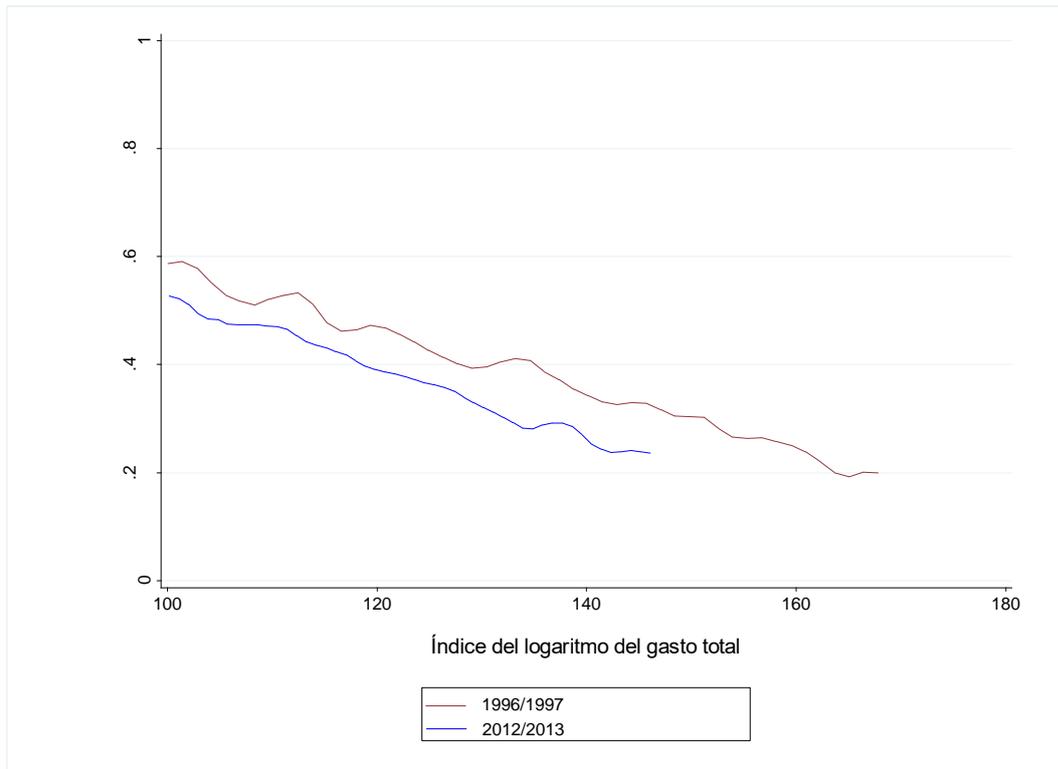
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y ENGH 2012/2013, INDEC.

Gráfico N°22: Curvas de Engel para hogares ubicados en la región Noreste para los períodos 1996/1997 y 2012/2013



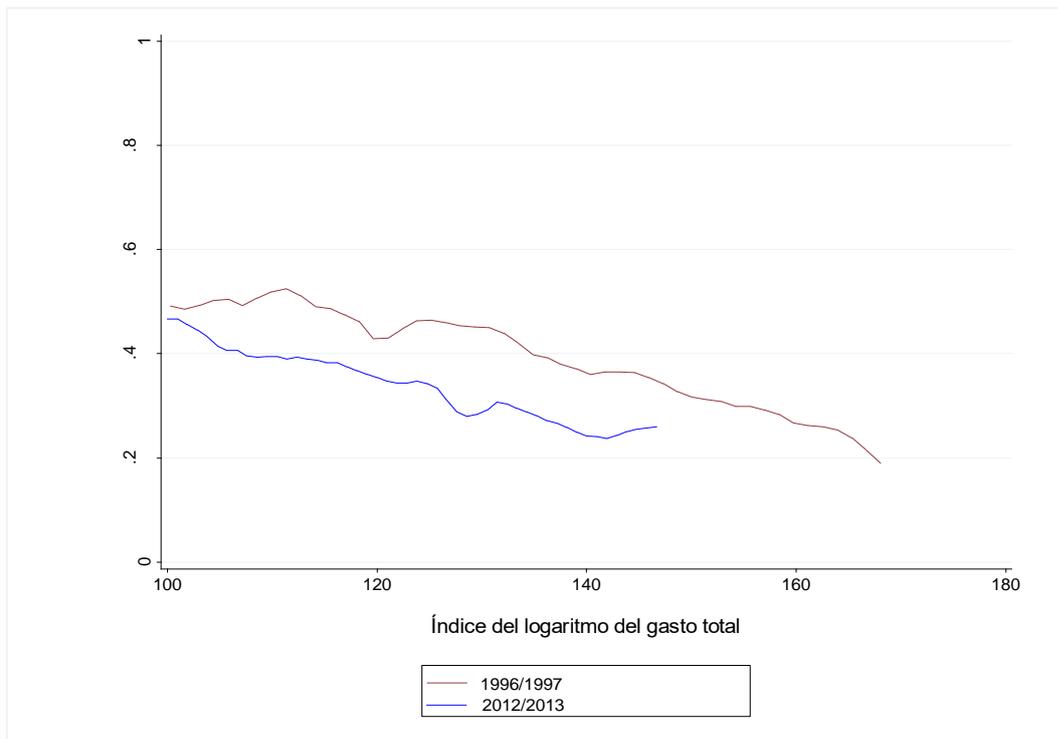
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y ENGH 2012/2013, INDEC.

Gráfico N°23: Curvas de Engel para hogares ubicados en la región Cuyo para los períodos 1996/1997 y 2012/2013



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y ENGH 2012/2013, INDEC.

Gráfico N°24: Curvas de Engel para hogares ubicados en la región Patagónica para los períodos 1996/1997 y 2012/2013

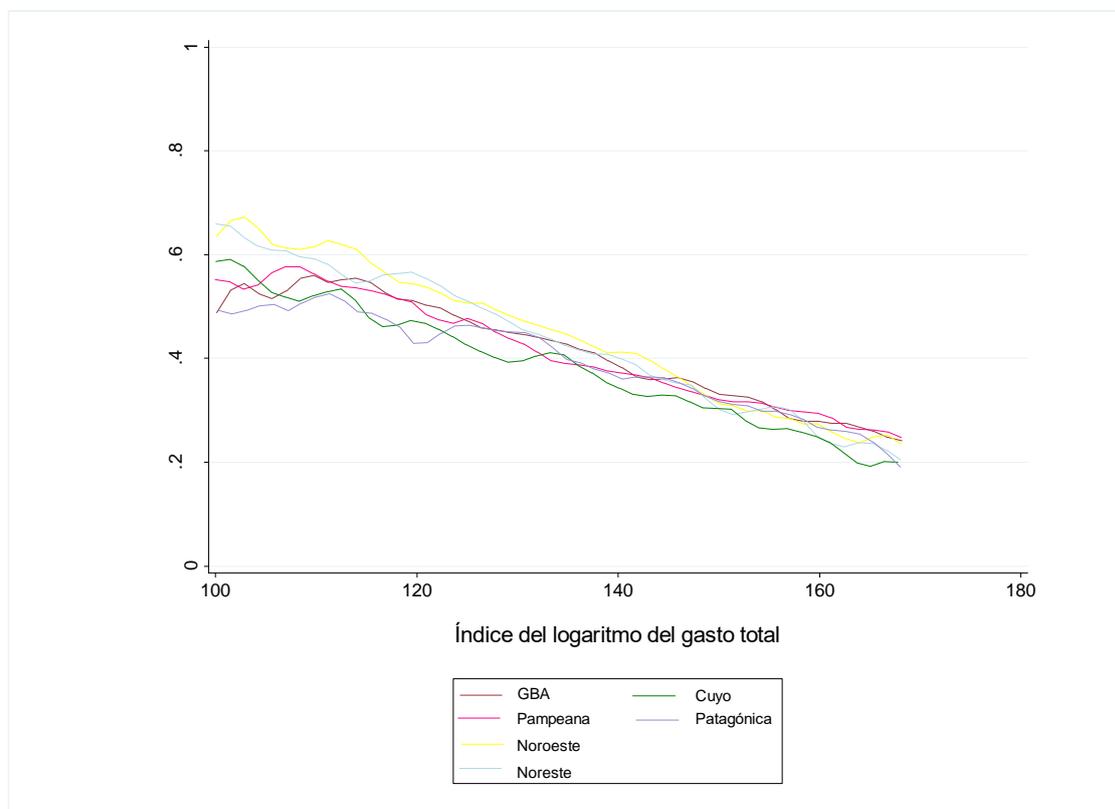


Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997 y ENGH 2012/2013, INDEC.

Se destacan en particular dos aspectos. En el Gráfico N° 21, que corresponde a la región del Noroeste se observa para el período más reciente un cambio en la pendiente de la curva de Engel, que implica un rápido descenso de la participación del gasto en alimentos a partir de gastos medios y altos de la distribución, suponiendo mayor reasignación entre rubros de gastos. En el Gráfico N° 24, que representa a la Patagonia, la distancia entre las curvas de Engel de ambos períodos es sustancialmente mayor a la observada en el resto de los gráficos. Esta mayor caída en la participación de los alimentos, se corresponde con lo observado en la Tabla N° 9, que indica un fuerte incremento de la participación de transporte y comunicaciones (del 13 al 20% del presupuesto total).

Analizando ahora, en conjunto a todas las regiones para cada uno de los períodos estudiados, se presentan los Gráficos N°25 y 26 con las curvas de Engel de las seis regiones del país, tanto para los años 1996/1997 como 2012/2013.

Gráfico N°25: Curvas de Engel correspondientes a todas las regiones del país para el período 1996/1997

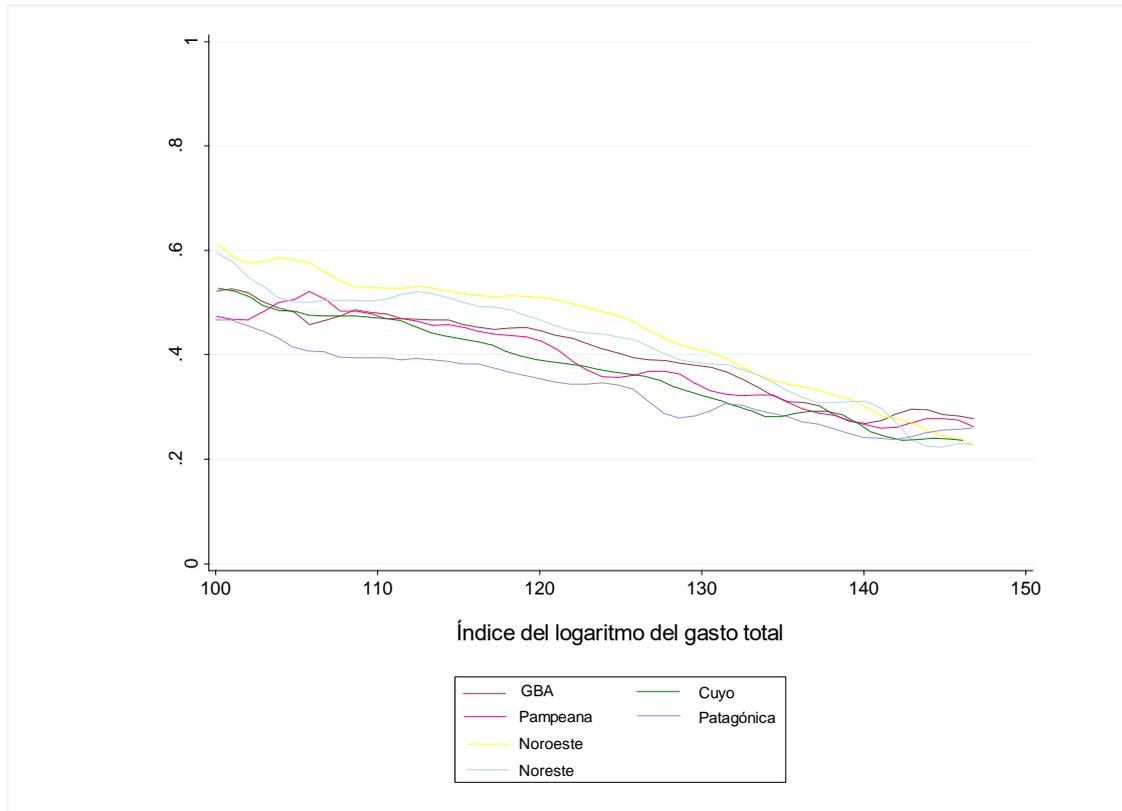


Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 1996/1997, INDEC.

Puede apreciarse en el Gráfico N°25, que todas las curvas se encuentran muy juntas, lo que nos permite inferir que no existen claras diferencias entre las regiones. En el agregado, incluyendo todos los tipos de hogares, todas las regiones destinarían en promedio una fracción similar de su presupuesto a los alimentos a idénticos niveles de gasto total –regularidad que se acentúa a medida que éste aumenta-. Si el coeficiente de Engel fuera una aproximación válida del nivel de bienestar de los hogares, podría suponerse que variable región sólo implica diferencias a bajos niveles de ingresos. Vale decir los hogares pobres –con valores bajos de gasto total- de las regiones del Norte del país serían relativamente más pobres que los ubicados en el resto de las regiones. A medida que el gasto total se incrementa, todas las regiones, convergen a una

proporción del gasto en alimentos bastante similar e implicarían niveles de bienestar equivalentes.

Gráfico N°26: Curvas de Engel correspondientes a todas las regiones del país para el período 2012/2013



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENGH 2012/2013, INDEC.

Para el período 2012/2013, las curvas de Engel asociadas a cada una de las regiones del país se hallan más separadas entre sí en comparación con las estimaciones para los años 1996/1997. Esto podría sugerir una distribución un tanto más regresiva del gasto en alimentos a nivel regional, sobre todo si se analiza la distancia vertical entre la curva más alta (correspondiente a la región Noroeste) y la curva más baja (correspondiente a la Patagonia). Dado que las curvas de Engel estimadas para el último período exhiben participaciones más bajas del gasto en alimento para todas las regiones y esto supondría una mejora en términos de bienestar, la misma no ha sido equitativa en términos regionales. La región que proporcionalmente gasta menos en alimentos que el resto es la región Patagónica mientras que la región Noroeste es la que destina mayor parte de su presupuesto en alimentos.

## **CONCLUSIONES**

Este trabajo de investigación representa un aporte desde el punto de vista empírico al estudio de las curvas de Engel para el caso de Argentina. Es un tema de escaso desarrollo a nivel nacional que, sin embargo, constituye una herramienta que se suma a otros trabajos contemporáneos que discuten acerca de la situación de bienestar de los hogares en el país. Se realizaron estimaciones, con base en los datos de la ENGH, tanto para los años 1996/1997 como para los años 2012/2013. Los resultados indican que, en general, se cumple para todos los tipos de hogar y regiones del país la Ley de Engel, que establece que la participación del gasto en alimentos es decreciente conforme se incrementa el ingreso del hogar. En particular, se encontraron diferencias entre las proporciones del gasto en alimentos que corresponden a los distintos tipos de hogar, para el mismo nivel de presupuesto, y entre regiones, en especial para el último período.

La primera de las hipótesis que guiaron esta investigación sostenía que *la proporción del gasto en alimentos decrece a medida que se incrementa el gasto total*. De las estimaciones realizadas se infiere que esta hipótesis se verifica para el primer período en el rango total de los gastos de los hogares, mientras que en el segundo período sólo se observa su cumplimiento hasta un nivel de índice igual a 140, lo que se corresponde con un gasto total de aproximadamente \$11750. A partir de ese nivel se invierte la relación y aumenta la participación del rubro alimentos a medida que aumenta el nivel de gasto. Esto indicaría que familias con un nivel relativamente alto de presupuesto probablemente efectuaran sustituciones al interior del rubro de gastos en alimentos, al reemplazar bienes de menor calidad por otros de calidad superior, y por ende mayor precio. Este fenómeno se observa en mayor grado en parejas con o sin hijos y en las regiones relativamente más ricas del país (Patagonia, GBA y Pampeana).

Con respecto a la segunda hipótesis, que sostenía que *manteniendo el nivel de gasto total constante, la proporción del gasto en alimentos es mayor cuantos más miembros tiene el hogar*, se concluye que aunque la misma se verifica en líneas generales, existen algunas excepciones que se profundizan en el segundo período. En el período 1996/1997, se observa un claro desplazamiento de las curvas de Engel hacia la derecha conforme los hogares estaban compuestos por dos, tres o cuatro, o cinco o seis personas. Los gastos en alimentos aumentaban a medida que aumentaba sobre todo el número de niños en el hogar, siendo este el motivo que generaba mayores desplazamientos en las curvas. Por el contrario, al aumentar el tamaño del hogar en un adulto, no se observan cambios significativos. En el período 2012/2013, se observa un comportamiento diferente en relación al número de miembros. La participación aumenta de forma significativa al pasar de uno a dos adultos, pero no tanto en la medida que se incorporan niños al hogar. Las posibles razones de este comportamiento se vinculan a cambios en los hábitos y preferencias de los hogares, en especial los relacionados al consumo de alimentos fuera del hogar, en bares y restaurantes. Podría pensarse que mientras un adulto que vivía solo en 1996/1997 gastaba proporcionalmente más en alimentos, debido a la adquisición de comidas listas para consumir o en bares y restaurantes, dos adultos que compartieran el hogar gastarían proporcionalmente menos debido a la preparación de comidas dentro del hogar. Al adicionar niños al hogar, el tipo de requerimientos alimentarios sería diferente, lo que explicaría el incremento de la participación de los alimentos en el presupuesto total. En el período más reciente, tanto los adultos que viven solos como los adultos que viven en pareja, en la medida que no tienen hijos, gastarían una relativamente alta proporción de su presupuesto en comidas fuera del hogar, lo que implicaría ausencia de economías de escala. Esto se correspondería con

el desplazamiento observado de las curvas de Engel para estos dos tipos de hogar en el 2012/2013. Si la presencia de niños en el hogar implicara una reducción del consumo de alimentos fuera del hogar, se explicaría la diferencia relativamente menor entre las curvas de Engel correspondientes a una pareja que viva sola o una que viva con uno o dos niños. Finalmente, se verifica la hipótesis si uno compara los hogares más numerosos, pareja con tres o cuatro hijos, con el resto de los hogares.

La tercera de las hipótesis planteadas se encuentra vinculada con la *existencia de economías de escala en el consumo de alimentos del hogar, a medida que se incrementa su número de integrantes*. La verificación de esta hipótesis se relaciona estrechamente con los comentarios efectuados al discutir la hipótesis anterior. En concordancia con lo explicado anteriormente se verifican economías de escala al pasar de uno a dos adultos y de uno o dos niños a tres o cuatro, en el primer período. Sin embargo, en el segundo período no se exhiben economías de escala asociadas a la incorporación de un adulto pero se verifican a medida que aumenta el número de niños en el hogar.

La última de las hipótesis establecía que *la participación del gasto en alimentos en el presupuesto, manteniendo el nivel de gasto total y la composición del hogar constante, es diferente en las distintas regiones del país*. Esta hipótesis se verifica para ambos períodos, siendo las regiones del norte del país las que se encuentran en una situación más desfavorable en términos de bienestar para los dos períodos analizados. Las diferencias entre regiones se acentúan en el último período, siendo la región de la Patagonia la que exhibe en términos relativos una mejor situación. Independientemente de estas observaciones, todas las regiones disminuyen su participación en el rubro alimentos en el 2012/2013 respecto del período anterior.

Finalmente, cabe realizar ciertos comentarios acerca de los resultados obtenidos en esta investigación. Tal como se menciona a lo largo de la misma, el criterio de bienestar empleado aquí ha sido el vinculado a la fracción del presupuesto que destinan los hogares al consumo de alimentos. Para ello, se ha clasificado a los hogares tanto por su composición como por la región del país a la que pertenecen. Se observa cómo, de un período a otro, la participación del gasto total en alimentos ha disminuido, lo que sugiere una mejora para todos los hogares en general. No obstante, estos resultados deben relativizarse teniendo en cuenta una serie de cuestiones adicionales que también impactan en el bienestar de los hogares. Una de ellas es la composición o tamaño promedio de los hogares de un período al otro: los hogares eran más numerosos en el primer período que en el segundo. Esto impacta en los resultados de las estimaciones para el último período, dado que a menor tamaño promedio de los hogares, es esperable que también realicen menores gastos en alimentos. Otra cuestión importante a considerar es el cambio en los hábitos de los hogares (en términos de fracciones del presupuesto total asignado a distintos rubros), tanto hacia el interior del rubro alimentos como en el resto de los rubros en general. En cuanto a los primeros, los resultados arrojan una reasignación del gasto hacia las comidas consumidas fuera del hogar o compradas en establecimientos del tipo rotisería o simplemente delivery. Por otro lado, la reasignación del gasto de un período a otro en todos los rubros en general muestra que parte de la disminución de la participación del gasto en alimentos se ha debido al incremento en las participaciones de otros rubros, como la correspondiente al rubro indumentaria y sobre todo, al de transporte y comunicaciones, vinculado principalmente al cambio tecnológico. Entonces, si bien la fracción del gasto en alimentos para los distintos tipos de hogar y región disminuye, esto no necesariamente debe implicar una mejora en el bienestar de los hogares. Podría ser que, por ejemplo, el gasto en transporte se haya incrementado por el

hecho de vivir más lejos del establecimiento laboral y que los hogares no necesariamente se encuentren mejor en términos de bienestar. Este y otros cambios en el estilo de vida deben ser también tenidos en cuenta al momento de intentar determinar el nivel de bienestar de los hogares.

También podría pensarse que la disminución de la fracción del gasto de los hogares destinada a alimentos fuera una consecuencia del impacto de las políticas públicas, en el caso que el gobierno aumentara la distribución gratuita de alimentos a través de comedores escolares, vales de comida o transferencias en especie. Este tipo de políticas se focaliza por lo general en hogares de bajos ingresos, lo que se traduciría en una caída en la participación del gasto en alimentos que ocurriera sólo para este tipo de hogares. Dado que la disminución se observa en todo el rango de presupuesto, esta única explicación no basta para dar cuenta del fenómeno ocurrido.

Otra discusión, que excede los objetivos de esta investigación pero que sin embargo se relaciona con alimentos y bienestar, surge de considerar que el rango de calidad que se incluye en los bienes del rubro alimentos se ha ampliado en estas décadas. Con lo cual, es probable que las desigualdades en términos de bienestar no se vean reflejadas apropiadamente en el porcentaje del gasto total destinado a alimentos. Si la calidad fuera mucho más diversa en el último período respecto del primero, aumentando la heterogeneidad de los bienes incluidos en el rubro, una caída del gasto en alimentos lejos de implicar un mayor nivel de bienestar, podría ser el resultado de un empobrecimiento relativo de los hogares, porque estarían adquiriendo alimentos pertenecientes a un rango inferior de calidad.

Como comentario final, los resultados obtenidos en este trabajo podrían sumarse a otras herramientas de evaluación y diseño de políticas vinculadas a mejorar el bienestar de los hogares. El análisis efectuado podría extenderse a otros rubros del gasto tales como vivienda, transporte y comunicaciones, salud o educación, para observar las variaciones entre períodos según los distintos tipos de hogar y regiones del país. Así, podría disponerse de mayor información acerca de cómo distribuyen y asignan su presupuesto los hogares en la Argentina, y la forma en que estas decisiones se modifican ante cambios en la composición demográfica o debido a las características propias de cada región. Para mejorar estos resultados, sería útil disponer de encuestas de gastos realizadas con mayor periodicidad que permitieran actualizar las discusiones de políticas destinadas a mejorar el bienestar de los hogares.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Arancibia, R.** (2012). *“Evaluación de curvas de Engel No Paramétricas y Semiparamétricas. Aplicación al consumo de alimentos en la región Pampeana”*. Tesis de posgrado. Universidad Nacional de Córdoba.
- Atkinson, A. B.** (1970). *“On the Measurement of Inequality”*. Journal of Economic Theory, Vol. 2.
- Berges, M.** (2011). *“Escalas de equivalencia y cambios en el nivel de bienestar de los hogares de la Ciudad de Buenos Aires”*. Revista de Economía Política de Buenos Aires. Año 5. Vol. 9 y 10.
- Blundell, R., Browning, R. y Crawford, I.** (2003). *“Nonparametric Engel Curves and Revealed Preference”*. Econometrica, 71.
- Blundell, R. y Duncan, A.** (1997). *“Kernel Regression in Empirical Microeconomics”*. Institute for Fiscal Studies. Londres.
- Brown, A. y Deaton, A.** (1972). *“Surveys in Applied Economics: Models of Consumer Behaviour”*. The Economic Journal, Vol. 82, N°328. Blackwell Publishing for the Royal Economic Society.
- Carugati, M.** (2008). *“Estimación de curvas de Engel en Argentina”*. Tesis de grado. Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Deaton, A.** (1997). *“The Analysis of Household Surveys”*. Publicado para el Banco Mundial, The John Hopkins University Press, Baltimore y Londres.
- Deaton, A. y Muellbauer, J.** (1980). *“Economics and Consumer Behavior”*. Cambridge University Press. 2da Edición.
- Deaton, A. y Paxson, C.** (1998). *“Economies of Scale, Household Size, and the Demand for Food”*. Journal of Political Economy, Vol. 106, N°5.
- Di Nardo, J. y Tobias, J. L.** (2001). *“Nonparametric Density and Regression Estimation”*. The Journal of Economic Perspectives, Vol. 15, N°4.
- Engel, E.** (1857). *“Die Productions-und Consumptions verhaeltnisse des Koenigsre-ichs Sachsen”*. Reimpreso con Engel (1895).
- Gozalo, P. y Linton, O.** (2000). *“Local Nonlinear Least Squares: Using Parametric Information in Nonparametric Regression”*. Journal of Econometrics, N°99.
- Härdle, W.** (1994). *“Applied nonparametric regression”*. Institut fur Statistik und Okonometrie, Humboldt-Universitatzu Berlin. Berlin.
- Härdle, W. y Linton, O.** (1994). *“Applied Nonparametric Methods”*. The Handbook of Econometrics, Vol IV.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina** (1999) *“Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares 1996-1997”*.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina** (2014) *“Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares 2012-2013”*.

- Leser, C. E. V.** (1963). "*Forms of Engel Functions*". *Econometrica*, Vol 31, N°4.
- Lewbel, A.** (2006). "*Engel Curves*". Entry for *The New Palgrave Dictionary of Economics*. 2da Edición. Boston College.
- Nadaraya, E. A.** (1964). "*On Estimating Regression*". *Theory of Probability and its Applications*, 10.
- Nelson, J.** (1993). "*Household Equivalence Scales: Theory versus Policy?*" *Journal of Labor Economics*, Vol. 11, N° 3.
- Pace, I.** (2014). "*Estimación de sistemas de ecuaciones de demanda para tipos de carnes en Argentina para el período 1996/97-2012/13*". Comunicación presentada en I Jornadas Nacionales de Econometría, Buenos Aires, Argentina, 14-15 agosto 2014.
- Pace, I., Berges, M. y Casellas, K.** (2012). "*Cambios en el comportamiento de consumo de alimentos de los hogares en el período 1996/7-2004/5*". Comunicación presentada en XLIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria, Corrientes, Argentina, 9-11 octubre 2012.
- Pizzolito, G.** (2007). "*Curvas de Engel de Alimentos, Preferencias Heterogéneas y Características Demográficas de los Hogares: Estimaciones para Argentina*". Documento de trabajo N°45, CEDLAS, Universidad Nacional de La Plata.
- Rodriguez, E., Berges, M. y Casellas, K.** (2001). "*Diferencias regionales en el consumo de alimentos de los hogares argentinos*". *Revista Argentina de Economía Agraria, Nueva Serie*, Vol. IV, N°1.
- Schwabe, H.** (1868). "*Das Verhältniss von Miethe und Einkommen in Berlin*". Berlin und Seine Entwicklung für 1868. Berlin.
- Silverman, B. W.** (1986). "*Density Estimation for Statistics and Data Analysis*". London: Chapman and Hall.
- Varian, H.** (1992). "*Análisis Microeconómico*" Ed. Antoni Bosch. 3ra Edición.
- Varian, H.** (1993). "*Microeconomía Intermedia*" Ed. Antoni Bosch. 3ra Edición.
- Wagle, U.** (2002). "*Volver a pensar en la pobreza: definición y mediciones*". *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, No. 171. [www.campus-oei.org/salactsi](http://www.campus-oei.org/salactsi).
- Watson, G. S.** (1964). "*Smooth Regression Analysis*". *Sankhya*, Series A, 26.
- Wooldridge, J.** (2010). "*Econometría: un enfoque moderno*" 4° ed. México. Cengage Learning.
- Working, H.** (1943). "*Statistical Laws of Family Expenditure*". *Journal of the American Statistical Association*, Vol 38, N°221.



