



ARTÍCULOS

Estimación de Elasticidades de Diferentes Productos Lácteos en las Provincias de Santa Fe y Entre Ríos

Gustavo Rossini , Edith Depetris Guiguet y Rogelio Villanueva

Revista de Economía y Estadística, Cuarta Época, Vol. 46, No. 1 (2008), pp. 31-44.

<http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/article/view/3845>



La Revista de Economía y Estadística, se edita desde el año 1939. Es una publicación semestral del Instituto de Economía y Finanzas (IEF), Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba, Av. Valparaíso s/n, Ciudad Universitaria. X5000HRV, Córdoba, Argentina.

Teléfono: 00 - 54 - 351 - 4437300 interno 253.

Contacto: rev_eco_estad@eco.unc.edu.ar

Dirección web <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/index>

Cómo citar este documento:

Rossini, G., Depetris Guiguet E. y Villanueva R. (2008). Estimación de Elasticidades de Diferentes Productos Lácteos en las Provincias de Santa Fe y Entre Ríos. *Revista de Economía y Estadística*, Cuarta Época, Vol. 46, No. 1 (2008), pp. 31-44.

Disponible en: <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/article/view/3845>

El Portal de Revistas de la Universidad Nacional de Córdoba es un espacio destinado a la difusión de las investigaciones realizadas por los miembros de la Universidad y a los contenidos académicos y culturales desarrollados en las revistas electrónicas de la Universidad Nacional de Córdoba. Considerando que la Ciencia es un recurso público, es que la Universidad ofrece a toda la comunidad, el acceso libre de su producción científica, académica y cultural.

<http://revistas.unc.edu.ar/index.php/index>



REVISTAS
de la Universidad
Nacional de Córdoba



Universidad
Nacional
de Córdoba



FCE
Facultad de Ciencias
Económicas



1613 - 2013
400
AÑOS



Estimación de Elasticidades de Diferentes Productos Lácteos en las Provincias de Santa Fe y Entre Ríos*

EDITH DEPETRIS GUIGUET

*Departamento de Economía,
Facultad de Ciencias Económicas, UNL**
eguiguet@fce.unl.edu.ar*

GUSTAVO ROSSINI

*Departamento de Economía,
Facultad de Ciencias Económicas, UNL**
grossini@fce.unl.edu.ar*

ROGELIO VILLANUEVA

*Departamento de Economía,
Facultad de Ciencias Económicas, UNL***

Resumen

Este estudio tiene como objetivo estimar las elasticidades de demanda desagregada de nueve productos lácteos para las provincias de Santa Fe y Entre Ríos. Ello se deriva de la utilización de un modelo econométrico tipo LinQuad, que incluye variables económicas y demográficas. Los datos provienen de la Encuesta Nacional de Gastos de Hogares (ENGH) realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). Los resultados ponen relieve diferencias en las elasticidades precio y gasto según productos y gastos totales de los hogares. La comparación de los valores de los coeficientes obtenidos se dificulta por la carencia de trabajos similares para la región

Palabras Clave: Elasticidad Precio, Elasticidad Gasto, Productos Lácteos, Provincia de Santa Fe, Provincia de Entre Ríos.

Clasificación JEL: C13, D12, R21.

* Este trabajo se ha realizado dentro del marco del Proyecto PICT 32080-BID 1728 OC/AR y CAID 2006- UNL. Argentina, 2008.

** Moreno 2557, (3000) Santa Fe

Abstract

This study aims to estimate disaggregated demand elasticities for nine dairy products in Santa Fe and Entre Ríos provinces. The methodology is derived from the application of an econometric LinQuad model which includes economic as well as demographic variables. The data comes from the National Households Expenditure Survey (ENGH). The results highlight differences for each dairy product's price and expenditure elasticities. Comparison of our results is limited by the scarcity of similar studies for the region.

Keywords: Price Elasticities, Expenditure Elasticities, Dairy Products, Santa Fe Province, Entre Ríos Province.

JEL classification: C13, D12, R21.

I. INTRODUCCIÓN

El sector lácteo argentino ha tenido en la última década numerosos problemas, algunos de los cuales se presentaron por repercusiones de situaciones surgidas en los mercados externos, como en el caso de la devaluación brasilera o proteccionismo de países importadores, mientras que otros fueron generados en el mismo país. Las provincias donde la lechería es más fuerte, como las del centro: Santa Fe, Córdoba, Entre Ríos acusan los diversos impactos, y en períodos de fuertes inversiones y progreso tecnológico siguen otros de desazón y conflictos en la cadena. Patrocinados por organismos tanto públicos como privados se han realizado diversos estudios que analizaron las perspectivas y problemáticas a lo largo de las etapas, aportando propuestas en busca de soluciones. Sin embargo, esos estudios se tornan más escasos y críticos a medida que nos acercamos al nivel del consumidor. El conocimiento, por ejemplo, de las elasticidades precio e ingreso de cada uno de los productos aporta información de utilidad tanto al sector productor como al sector gubernamental para sus decisiones de política económica así como también para sus políticas sociales dirigidas a los sectores de menores recursos.

No obstante, ese tipo de análisis no ha estado muy difundido, en parte por el costo de obtener la información de una amplia base de consumidores, como también por la dificultad metodológica del tratamiento de los datos. Este estudio intenta hacer un aporte en ese sentido, estimando las elasticidades de varios productos lácteos mediante el uso de datos de la Encuesta Nacional de Gastos de Hogares (ENGH) del Instituto de Estadísticas y Censos (INDEC) para las provincias de Santa Fe y Entre Ríos, ya que no se encontraron estudios similares previos. La metodología utilizada es un modelo LinQuad, que resulta adecuado para este tipo de estimaciones.

II. LOS SISTEMAS INCOMPLETOS DE DEMANDA Y EL MODELO LINQUAD

En los trabajos empíricos, los modelos incompletos de demanda aparentan ser más la regla general que la excepción. En muchos casos, el interés se centra en estimar la demanda de un grupo de bienes que forman un subconjunto dentro de los gastos de los consumidores, ya sea porque no se está interesado en la demanda para los otros productos, o porque no se dispone de los datos necesarios. En estas circunstancias, el investigador tiene que enfrentar sistemas de demanda incompletos.

La determinación de la integrabilidad en los sistemas incompletos de demanda constituye un elemento clave ya que permite trabajar con los mismos y evitar los problemas generados por los sistemas completos de demanda². El concepto de integrabilidad propuesto por LaFrance y Hanemann (1989), llamado débil o cuasi-integrabilidad (weak integrability), se usa para derivar las ecuaciones de demanda en las estimaciones empíricas.

Una característica importante de este enfoque es que permite la especificación de funciones de demanda de una forma más general que los sistemas completos (ibid.1989). El sistema incompleto de demanda puede ser lineal con respecto al ingreso y a los precios, algo que no es posible con sistemas completos. Sin embargo, la identificación de las formas funcionales capaces de superar todos los requerimientos impuestos por las condiciones de cuasi-integrabilidad, no es una tarea sencilla.

Por otro lado, Agnew (1998) demostró que la única manera de derivar ecuaciones de demanda consistentes con el concepto de cuasi-integrabilidad, lineales respecto al ingreso deflacionado y lineales y cuadráticas respecto a precios deflacionados es utilizando la función de cuasi-gasto conocida como modelo LinQuad.

De la función de cuasi-gasto y de la función cuasi-indirecta de utilidad, Agnew obtiene las K ecuaciones de demandas $x(p, q, y)$ para el modelo LinQuad original mediante la siguiente expresión³, siendo p los precios de los productos, q las cantidades, y el ingreso:

$$q_i = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \beta_{ik} p_k + \gamma_i \left[y - \sum_{k=1}^K \alpha_k p_k - 1/2 \sum_{j=1}^K \sum_{k=1}^K \beta_{jk} p_j p_k \right] \quad (1)$$

Al modelo se le puede imponer la restricción de simetría, haciendo que $\beta_{ij} = \beta_{ji}$ (Agnew, 1998; Lanfranco, 2004). Además, si todos los precios

2. Ver por ejemplo Lanfranco (2004)

3. Para un análisis detallado de la derivación de las demandas $x(p, q, y)$, ver Lanfranco (2004)

(p_k) y el ingreso (y) se deflacionan por una función lineal cóncava en precios, se obtiene el requerimiento de homogeneidad de grado cero. A su vez, para corregir por heterocedasticidad, se multiplica ambos lados por el precio correspondiente.

También, al modelo se le puede incorporar un número L de variables demográficas y socio-económicas, para examinar su posible impacto sobre la demanda. Siendo la l ésima variable socioeconómica g_l y χ_{il} su parámetro asociado en la l ésima ecuación, se obtiene la expresión final propuesta para estudios empíricos que utilizan sistemas de ecuaciones de demanda por alimentos, para $i = 1, \dots, K$:

$$e_i = p_i \left\{ \alpha_i + \sum_{k=1}^K \beta_{ik} p_k + \sum_{l=1}^L \chi_{il} g_l + \gamma_i \left[y - \sum_{k=1}^K \alpha_k p_k - 1/2 \sum_{j=1}^K \sum_{k=1}^K \beta_{jk} p_j p_k - \sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L \chi_{kl} p_p g_l \right] \right\} \quad (2)$$

1. Estimación del Modelo Econométrico y Datos

Una característica implícita en los modelos individuales de regresiones truncadas y censuradas es que la decisión de consumo de un determinado alimento no es la misma que la decisión respecto de la cantidad del alimento a consumir (Haines, Guilkey y Popkin, 1988). Por lo tanto, ignorando la naturaleza de este proceso de decisión en dos etapas puede no capturar el comportamiento de los consumidores, conducir a errores en la estimación y consecuentes conclusiones.

Guilkey, Haines y Popkin (1990) proponen, en base a lo argumentado anteriormente, un método de estimación en dos etapas que implican dos variables independientes: (a) una variable binaria que indica si un individuo consume o no una cantidad no negativa de un alimento en particular, y (b) la cantidad actual consumida por aquellos individuos que eligieron consumir. Basándonos en estos dos puntos, el proceso de consumo puede ser modelado para el t ésimo individuo como:

$$d_t^* = v_t' \phi + e_t^* \quad (3) \quad \text{Ecuación Dicotómica o de Decisión}$$

$$q_t^* = f(w_t, \theta) + u_t^* \quad (4) \quad \text{Ecuación de Nivel o de Regresión}$$

La variable d_t^* en (3) es un valor de reserva y en la práctica no se observa. Lo que sí es observable es la relación binaria $d_t = 1$, cuando $d_t^* > 0$ y $d_t = 0$ cuando $d_t^* \leq 0$. La variable dependiente en (4) contiene la información de consumo de aquellos individuos para los cuales $d_t = 1$. Esto es q_t

$= q_t^*$ cuando $d_t^* > 0$, de lo contrario su consumo es cero ($q_t = 0$). Los vectores v_t y w_t representan a las variables independientes incluidas en las ecuaciones de decisión y nivel, respectivamente, los que pueden o no tener variables en común. Los vectores φ y θ representan a sus parámetros asociados. El término $f(w_t, \theta)$ es un componente determinístico general que puede ser no lineal en θ . Si $v_t = w_t$ y las perturbaciones en (3) y (4) tienen una función de densidad normal ($e_t^* \equiv u_t^*$), entonces tenemos que $\varphi \equiv \theta$, resultando en el modelo Tobit estándar (Heckman, 1979; Lanfranco, 2004).

Si bien trabajar con microdatos de corte transversal puede tener ciertas ventajas, un problema que puede aparecer en este tipo de modelos de respuesta censuradas es lo que se conoce como sesgo por selectividad, debido a que observaciones registran niveles de consumo nulo para algunos bienes (Davidson y MacKinnon, 1993; Wooldridge, 2000). Algunas medidas correctivas han sido propuestas para tratar con este problema.

Este trabajo adopta el procedimiento de corrección en dos etapas propuesto por Shonkwiler y Yen (1999). Para cada una de las ecuaciones en (4), se deben usar todas las observaciones de la muestra en la estimación de un sistema censurado de demanda y no solamente las observaciones que no son ceros. Por lo tanto el modelo a estimar, agregando un término de error es:

$$q_{tk} = \Phi(v_{tk}'\phi_k) \cdot f(w_{tk}, \theta_k) + \delta_k \varphi(v_{tk}'\phi_k) + \varepsilon_{tk} \quad (5)$$

$$t = 1, 2, \dots, T; k = 1, 2, \dots, K$$

Siendo $\phi(v_t', \varphi)$ la función de densidad de probabilidad normal estándar para la ecuación probabilística, $\Phi(v_t', \varphi)$ es la función de distribución acumulada y δ es un parámetro adicional a ser estimado.

La estimación del sistema se lleva a cabo mediante un procedimiento en dos etapas usando todas las observaciones. En el primer paso se estima la ecuación (3) en forma consistente por el método de máxima verosimilitud (Modelo Probit). Luego el sistema de demanda, ecuación (4), se estima utilizando las estimaciones de φ que son utilizadas para computar ϕ y Φ , mediante un modelo lineal SUR.

Con el objetivo de combinar el enfoque de sistemas incompletos de demanda con la estimación de sistemas de ecuaciones de demanda censuradas, sustituimos el término $f(w_t, \theta)$ por la expresión de la demanda mediante el modelo LinQuad presentado anteriormente. Como en los sistemas incompletos de demanda tenemos que descartar una ecuación, resulta

obvio que ésta será la ecuación que representa el bien compuesto, que son todos los demás bienes sin incluir los productos lácteos seleccionados.

Por último, las elasticidades precio (ε_{ij}) e ingreso (η_i), se computan mediante las siguientes fórmulas, siendo $\bar{p}, \bar{q}, e \bar{y}$ las medias muestrales de los precios, cantidades e ingreso⁴ respectivamente. (Lanfranco, 2004)

$$\eta_i = \Phi(v_i', \phi_i) \cdot \gamma_i \cdot \frac{\bar{y}}{\bar{q}_i} \quad (6)$$

$$\varepsilon_{ij} = \Phi(v_i' \varphi_i) \cdot \left\{ \beta_{ij} - \gamma_i \cdot \left[\alpha_j + \sum_{k=1}^K \beta_{kj} \bar{p}_j + \sum_{l=1}^L \chi_{kl} \bar{g}_l \right] \right\} \cdot \frac{\bar{p}_j}{\bar{q}_i} \quad (7)$$

La aceptación o no aceptación de las hipótesis planteadas se realiza mediante el uso de los test estadísticos apropiados. Para ello, la obtención de los valores de las desviaciones estándares, para la realización de los test de hipótesis, se lleva a cabo mediante el método delta.

Los datos a emplear para estimar el modelo LinQuad propuesto provienen de la Encuesta Nacional de Gastos de Hogares realizada durante los años 1996-97 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), los cuales son los últimos datos disponibles⁵.

La encuesta provee información detallada sobre y gastos realizados por los hogares en distintos rubros de alimentos de manera desagregada, en el período de una semana. También releva información socio-demográfica de los hogares y de sus ingresos. Para este trabajo se utilizaron los datos correspondientes a la subregión que comprende las provincias de Santa Fe y Entre Ríos, conteniendo la muestra un total de 2710 observaciones.

El consumo de nueve productos lácteos son relevados en la encuesta e incluidos en el análisis: leche fresca, leche en polvo, dulce de leche, manteca, queso crema, queso blando, queso semiduro, queso duro y yogurt. La encuesta sólo provee cantidades compradas y el gasto correspondiente, no reportando precios. Por lo tanto, los precios utilizados en el análisis se calculan en base a las cantidades y gastos reportados por los hogares en cada uno de los productos.

4. Los valores medios muestrales de las cantidades, ingresos y precios para el cálculo de las elasticidades se estiman sólo en las familias que reportan consumo positivo en cada uno de los lácteos analizados.

5. Si bien se ha realizado la Encuesta 2004-05, los datos aún no han están disponibles.

Las ecuaciones del sistema a estimar incluyeron algunas variables demográficas de los hogares tales como la edad y género del jefe de hogar, la cantidad de miembros en el hogar, la cantidad de menores de 14 años y nivel de educación del jefe de hogar (estudios terciarios o universitarios).

Para poder realizar un análisis de demanda más preciso, se dividieron los hogares en tres niveles, de acuerdo a los gastos totales. Para el primer grupo se consideraron los hogares con gastos menores a 400 pesos, el segundo entre 400 y 900 pesos y el tercero mayor a 900 pesos. Se usa la variable gasto en vez de ingreso ya que el análisis de este último hace suponer que presenta algunos errores de medición. Por lo tanto, se utiliza gasto total del hogar como variable proxy del ingreso. A su vez, la división en niveles de gastos se realizó en base a la distribución que presentan los gastos totales en la muestra y tratando de conservar un número equilibrado de observaciones en cada categoría para poder estimar el sistema. Se han realizado estimaciones del sistema de demanda con la eliminación de algunas observaciones extremas (outliers) que pueden influir en los resultados. Sin embargo, los resultados no muestran cambios significativos con ellas, por lo que finalmente se tomó la muestra completa de 2710 observaciones.

La Tabla 1 presenta los porcentajes de hogares que reportan consumo de los productos lácteos seleccionados en el análisis. El único producto que tiene una alta participación en las compras de todos los hogares es la leche fresca. Se observa que el 80% de los hogares de gastos altos han comprado leche fresca, casi el 71% en los de gastos medios y el 58% en los de gasto bajo. Sin embargo, conviene destacar otra característica y es que después de ella, los dos productos de mayor consumo son el queso blando y el yogur.

A su vez, se puede apreciar que el porcentaje de hogares que consumen cada uno de los productos lácteos aumenta a medida que se incrementa el nivel de sus gastos totales. La diferencia entre la proporción de hogares que consumen y los que no, entre los de altos y bajos ingresos, resulta mayor en productos que en general tienen un precio superior, como yogur, manteca y quesos duros y semiduros. Esto implica que los hogares de bajos recursos satisfacen en parte su ingesta de lácteos en base a leche fresca, mientras que en los de medio y altos recursos se nota una mayor diversificación de los productos lácteos consumidos.

Tabla 1
Porcentaje de Hogares que Consumen, por Producto

| | INGRESO BAJO (%) | INGRESO BAJO (%) | INGRESO ALTO (%) |
|-----------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Leche Fresca | 58.01 | 70.96 | 80.03 |
| Leche en Polvo | 9.16 | 11.90 | 15.06 |
| Dulce de Leche | 7.05 | 19.36 | 32.15 |
| Manteca | 9.67 | 21.23 | 37.56 |
| Queso Crema | 3.93 | 6.31 | 12.01 |
| Queso Blando | 18.53 | 32.33 | 45.35 |
| Queso Semiduro | 7.35 | 16.61 | 27.07 |
| Queso Duro | 8.66 | 18.29 | 23.86 |
| Yogurt | 14.10 | 31.62 | 45.69 |
| Nro. De Hogares | 993 | 1126 | 591 |

Fuente: Elaboración Propia en base a la ENGH 1996-1997.

El gasto promedio en lácteos y cada uno de los productos se adjuntan en la Tabla 2, observándose que en general, el promedio gastado en el conjunto y en cada uno de los productos también se incrementa con el gasto sin excepción. Los hogares de mayores gastos totales (mayores ingresos) gastan en promedio tres veces y media más que los hogares de menores ingresos y casi el doble que los hogares de gastos medios. Si se considera cada producto, se tiene que las mayores diferencias en el gasto se encuentran en quesos semiduros y duros, y en dulce de leche y manteca, comparando hogares de gastos altos y bajos. Respecto a los hogares de las categorías medias y altas, las mayores diferencias en gastos también se dan en los mismos productos mencionados.

Tabla 2
Gasto Promedio por Niveles de Ingreso y Características Demográficas de los Hogares

| | INGRESO BAJO (\$/SEMANA ENCUESTA) | INGRESO MEDIO (\$/ SEMANA ENCUESTA) | INGRESO ALTO (\$ / SEMANA ENCUESTA) |
|------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Gasto total en lácteos | 13.97 | 27.46 | 48.39 |
| Leche Fresca | 7.34 | 12.21 | 18.09 |
| Leche en Polvo | 1.65 | 2.49 | 3.71 |
| Dulce de Leche | 0.37 | 1.18 | 2.47 |
| Manteca | 0.46 | 1.37 | 3.09 |
| Queso Crema | 0.33 | 0.57 | 1.30 |
| Queso Blando | 1.47 | 3.21 | 6.22 |
| Queso Semiduro | 0.50 | 1.49 | 3.89 |
| Queso Duro | 0.51 | 1.38 | 2.91 |
| Yogurt | 1.32 | 3.52 | 6.70 |

Fuente: Elaboración Propia en base a la ENGH 1996-1997

El producto lácteo al cual los hogares destinan su mayor gasto en la semana de la encuesta es en la leche fluida, para los tres niveles considerados. Este resultado es llamativo, pero se pueden hacer varias conjeturas. Por ejemplo, es posible que el tipo de leche fluida comprada no sea la misma entre grupos; que mientras que hogares con menores ingresos compran leche en sachet común, de la más barata, y en otros niveles se pase a leches fluidas con mayor valor agregado, ya sea por la presentación (diferentes envases como los de la leche larga vida) o por los agregados vitamínicos.

2. Elasticidades

En la Tabla 3 se incluyen resultados de los coeficientes de elasticidades gasto y precio⁶, y sobre ello podemos realizar algunas consideraciones.

Tabla 3

Elasticidades Gasto y Precio de la Demanda

Fuente: Elaboración Propia en base a la ENGH 1996-07
() Entre paréntesis errores estándares.

| | GASTO | BAJO | GASTO | MEDIO | GASTO | ALTO |
|----------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
| | Elasticidad Gasto | Elasticidad Precio | Elasticidad Gasto | Elasticidad Precio | Elasticidad Gasto | Elasticidad Precio |
| Leche Fresca | 0.24 (1.24) | -0.47 (0.05)*** | 0.42 (0.34) | -0.38 (0.04)*** | 0.84 (0.68) | -0.32 (0.03)*** |
| Leche en Polvo | 0.203 (1.63) | -0.57 (0.14)*** | 0.397 (0.32) | -0.533 (0.12)*** | 0.922 (0.74) | -0.502 (0.11)*** |
| Dulce de Leche | -0.76 (0.25)*** | -0.36 (0.03)*** | -0.142 (0.47)*** | -0.29 (0.03) | -3.41 (1.00)*** | -0.27 (0.03)*** |
| Manteca | -0.828 (0.41)** | 2.29 (0.28)*** | 1.33 (0.66)** | 1.78 (0.21)*** | 2.73 (1.34)** | 1.26 (0.16)*** |
| Queso Crema | -1.09 (1.67)*** | 0.798 (0.09)*** | -2.44 (0.37)*** | -0.83 (0.09)*** | -5.3 (0.81)*** | -0.692 (0.07)*** |
| Queso Blando | 0.091 (0.23) | -0.789 (0.13)*** | 0.16 (0.42) | -0.605 (0.09)*** | 0.325 (0.82) | -0.485 (0.08)*** |
| Queso Semiduro | 0.55 (0.33)* | -0.048 (0.01)*** | 0.942 (0.56)* | -0.037 (0.001)*** | 1.61 (0.96)* | -0.029 (0.005)*** |
| Queso Duro | 0.52 (0.28)* | -0.327 (0.03)*** | 0.948 (0.50)* | -0.25 (0.02) | 1.51 (0.80)* | -0.201 (0.02)*** |
| Yogurt | 0.29 (0.15)* | 3.42 (0.32) | 0.531 (0.27)* | 2.62 (0.25)*** | 1.31 (0.54)* | 2.1 (0.19)*** |

6. Refiere a la elasticidad precio no compensada.

En general los signos de los coeficientes dan cuenta de que los lácteos son productos normales. Aparecen como inferiores la manteca, el dulce de leche y el queso crema en los hogares de menores ingresos y los dos últimos en los otros dos grupos. En todos los casos los coeficientes son estadísticamente significativos. Por la importancia cultural que tiene el dulce de leche en la sociedad argentina, el resultado es llamativo y no coincide con lo esperado. En el queso crema, en el que están incluidos los untables, saborizados, etc. se podría pensar en una posible sustitución por otros productos de mayor valor al aumentar el ingreso, aunque cabe notar que es el producto que menor porcentaje de hogares lo consumen.

La sensibilidad ante cambios en el gasto total aumenta con el incremento del gasto de las familias, siendo para todos los grupos menor a la unidad en leche fresca, leche en polvo y queso blando. En cambio, se observan comportamientos diferentes en el grupo de ingresos mayores, con coeficientes superiores a la unidad en todos los otros productos.

Este resultado hace sospechar que hay diferencias cualitativas que inciden en los resultados pero que no se pueden separar con los datos disponibles, como es la cuestión de compra de productos de calidad superior, marcas y diferenciaciones varias, tanto en la presentación como en los volúmenes unitarios. Un ejemplo lo puede dar el yogurt, que puede ser adquirido por litro en sachet por una familia de menores recursos, o por unidades pequeñas individuales, con incorporación de frutas y cereales por quien dispone de mayores ingresos. Pero también se da con los quesos, en particular semiduros y duros y los otros productos.

En relación a la elasticidad precio, casi todos tienen el signo correspondiente, excepto manteca y yogurt para todos y queso crema para los de menores ingresos. Los resultados del modelo para manteca no son los esperados, aunque factores relacionados con la salud y la disminución del consumo de grasas en las dietas puede estar introduciendo cambios, tales como el mayor consumo de algún producto sustituto. En yogurt se reitera la duda en cuanto a la homogeneidad de la información proporcionada por los hogares, que registran el nombre del producto, sin detalles específicos.

Resulta difícil comparar estos resultados con otros valores estimados de elasticidades para productos lácteos en Argentina, ya que algunos trabajos han realizado estimaciones de manera agregada para todos los productos lácteos que incluye la encuesta y a nivel nacional. Lema et al. (2007) encuentran que la elasticidad ingreso para todos los lácteos es de 0,291 y la

elasticidad precio propia es 0.09 utilizando el modelo LinQuad. Con el mismo modelo, Bergés, Casella y Fernández (2007) realizaron una separación en productos lácteos y leches (fluida y en polvo) y encuentran que la elasticidad ingreso es para los productos lácteos de 0.41 y para leches de 0.17. A su vez las elasticidades precio de -0.07 y -0.07 respectivamente. Se puede observar que las elasticidades gastos encontradas en este trabajo respecto a leche fluida no tienen tanta variación respecto a las de Bergés en leches para los sectores de menores recursos, aunque sí difieren para los ingresos medios y altos. Respecto a la elasticidad precio, los coeficientes estimados tampoco difieren mucho para los valores de ingresos bajos y medios en leche fluida pero sí lo hacen con los de altos ingresos.

III. CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo ha sido estimar elasticidades precio y gasto de productos lácteos para las provincias de Santa Fe y Entre Ríos. Para ello se ha utilizado un modelo LinQuad que permite incorporar variables demográficas de los hogares y también estimar de manera desagregada las elasticidades para los distintos productos lácteos que releva la encuesta. Este trabajo resulta novedoso en el sentido que estima elasticidades a nivel regional y a su vez calcula las elasticidades de manera desagregada, de lo que no se han encontrado antecedentes.

Si bien es difícil comparar resultados con otros estudios debido a que no realizan una desagregación de los productos lácteos, los valores en leches son similares a los de otros autores, en particular para los grupos de ingresos medios y bajos. Mayores diferencias se notan para las elasticidades de grupos de ingresos altos.

No obstante algunas similitudes, aspectos tales como signos no esperados para los cuales no se encuentran explicaciones fáciles, llevan a plantear dudas. Entre ellas la influencia que puede tener sobre los resultados la calidad de todos los datos reportados, así como también el impacto del período encuestal. Al ser solamente una semana de registro de compras, es posible que durante la misma no se registren transacciones de productos que pueden hacerse con una periodicidad mayor.

Dada la escasez de estudios de este tipo para las provincias de Santa Fe y Entre Ríos, no es posible buscar tampoco diferencias atribuibles a la metodología utilizada, pero se espera poder reiterar el análisis cuando se disponga de datos de la nueva ENGH.

Desde el punto de vista de la utilidad para decisiones de política pública, uno de los principales aspectos que cabe mencionar es la necesidad de mejorar el sistema de datos recolectados. Si bien esta encuesta tiene otra finalidad, el esfuerzo y gasto que significa su realización puede ser utilizado convenientemente para estudios de este tipo que permitan conocer un poco más el comportamiento de los hogares en productos alimenticios.

En cuanto a los resultados encontrados, se destaca la importancia de observar la mayor inelasticidad precio encontrado para los tres productos más básicos, como la leche fresca, leche en polvo y queso blando, que son los más baratos. Por lo tanto, los aumentos en sus precios implican proporcionalmente un mayor gasto de esas familias consumidoras, y un impacto inmediato sobre su presupuesto en situaciones de brotes inflacionarios. Por otra parte, a nivel de la cadena productiva, esa inelasticidad ante aumentos de precios podría no ser significativa para los productores primarios a menos que se aseguren rápidas transmisiones simétricas de los mismos, o sea que se trasladen hacia abajo tanto cuando suben a nivel de consumidor como cuando bajan.

En cuanto a las elasticidades gasto son mayores a medida que aumentan los niveles de ingresos. Esto se podría generar porque la proporción del ingreso que una familia de bajos ingresos destina a alimentos es mucho mayor que la de ingresos medios y altos. Además, los de menores recursos con sus ingresos alcanzan a comprar las cantidades mínimas de alimentos, con poca posibilidad de variación en las cantidades compradas, lo que no permite una gran sensibilidad ante cambios.

Finalmente, aún con las dudas que persisten, hemos llegado a obtener información adicional que esperamos pueda ser de utilidad tanto en el ámbito académico como privado y gubernamental.

IV. BIBLIOGRAFÍA

- Agnew, G. K. (1998), "LinQuad: An Incomplete Demand System Approach to the Demand Estimation and Exact Welfare Measures". Department of Agricultural and Resources Economics, University of Arizona.
- Bergés, M. y K. Casella (2002), "Estimación de un Sistema de Demanda de Alimentos. Un Análisis Aplicado a Hogares Pobres y no Pobres". Presentado en la XXXVII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política, Tucumán.

- Berges M., Casellas K. y S. Fernández (2007). “Estimación de Sistemas de Demanda. Comparación y Discusión de Metodologías Utilizando LES y LINEQUAD en Encuestas de Hogares”, *Anales de la Asociación Argentina de Economía Agraria*, Mendoza, 17-20 de Octubre.
- Cancino J. y G. Donoso (1999). “Estimación de un Sistema de Demanda Censurada: El Caso del Gran Santiago”. *Cuadernos de Economía*, 36: 979-104.
- Davidson, R. y MacKinnon, J.(1993). *Estimation and inference in Econometrics*. N.York: Oxford Univ. Press.
- Deaton, A and J. Muellbauer (1980). *Economics and Consumer Behavior*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Epstein, L.G. (1982). “Integrability of Incomplete System of Demand Functions”, *The Review of Economics Studies*”. 49(3): 411-425.
- Guilkey, D.K., Haines, P.S. y Popkin, B.M. (1990). “The Distribution of Food Consumption over a Year: A Longitudinal Analysis.” *American Journal of Agricultural Economics*. 72(4):891-900.
- Heckman, J.J. (1979). “Sample Selection Bias as a Specification Error.” *Econometrica* 47:153-162.
- Haines, P.S., Guilkey, D.K. y Popkin, B.M. (1988). “Modeling Food Consumption Decisions as a Two-step Process.” *American Journal of Agricultural Economics*. 70(3):543-552.
- Heien, D. y Wessells, C.R. (1990). “Demand Systems Estimation with Microdata: A Censored Regression Approach.” *Journal of Business and Economic Statistics*. 8(4):365-371.
- Lafrance, J. and M. Hanemann (1989). “The Dual Structure of Incomplete Demand Systems”, *American Journal of Agricultural Economics*. 71(2):262-274.
- Lanfranco, B. (2004). “Aspectos Teóricos y Estimación de Demanda Empírica de Sistemas de Demanda por Alimentos”. *Anales de la XXXV Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria*, 3-5 de Noviembre, Mar del Plata.
- Lema, D., M. Brescia, M. Berges y K. Casellas (2007). “Econometric Estimation of Food Demand Elasticities from Household Survey in Argentina, Bolivia and Paraguay”. *Anales de la Asociación Argentina de Economía Agraria*, Mendoza, 17-20 de Octubre.

Shonkwiler, J. S. and S. T. Ten (1999). "Two-Step Estimation of Censored System of Equations". *American Journal of Agricultural Economics*. 81(4): 972-982.

Wooldridge, J. (2000). *Introducción a la Econometría. Un Enfoque Moderno*. México, DF: Internacional Thomson Learning Editores.