

IMPACTO DEL MERCADO DOMÉSTICO SOBRE LAS EXPORTACIONES LÁCTEAS SANTAFESINAS

Local market impact on Santa Fe dairy exports

Desarrollado dentro del marco del Proyecto PICT No. 2571 de la ANPCYT y del SAT ACLS. 2013

DEPETRIS GUIGUET, E.¹, GARCÍA ARANCIBIA, R.², CORONEL, M.³

¹Instituto de Economía Aplicada Litoral (IECAL), Facultad de Ciencias Económicas (FCE), Universidad Nacional del Litoral (UNL).
Contacto: eguigu@fce.unl.edu.ar

²Instituto de Economía Aplicada Litoral (IECAL), Facultad de Ciencias Económicas (FCE), Universidad Nacional del Litoral (UNL) y CONICET, Contacto: rgarcia@fce.unl.edu.ar

³Instituto de Economía Aplicada Litoral (IECAL), Facultad de Ciencias Económicas (FCE), Universidad Nacional del Litoral (UNL) y Becario Agencia, Contacto: mcoronel@fce.unl.edu.ar

Resumen

Las exportaciones lácteas santafesinas han tenido una evolución creciente en los últimos diez años, mostrando un buen desempeño competitivo en los principales mercados internacionales. A pesar de su importancia, en las decisiones de oferta, el mercado doméstico es quien predomina como destino de la producción industrializada. En base a esto, en el presente trabajo se investiga el impacto del mercado doméstico en la oferta de las exportaciones lácteas, estimándose a su vez las elasticidades-precio y producción correspondientes. Los resultados muestran que la oferta de exportaciones es elástica al mercado doméstico y a la disponibilidad de producción de leche cruda, e inelástica a los precios internacionales y domésticos.

Palabras Clave: Elasticidades - Oferta - Variables Instrumentales

Introducción

Hasta los '90, la producción láctea industrial de Argentina tuvo como principal destino el mercado interno, con exportaciones esporádicas por disponer de excedentes de productos como la leche en polvo y algunos quesos. Con el crecimiento de la producción local superando las necesidades domésticas, algunos de los cambios del mercado internacional derivados de la Ronda Uruguay del GATT, y en particular de la creación del Mercosur, la situación cambió. En los últimos diez años, hubo un crecimiento de la demanda internacional de alimentos y de lácteos en particular, con precios en alza, lo que ayudado hasta 2010 con un peso devaluado, hicieron del mercado externo un canal de ventas más atractivo. La industria exportadora ha logrado posicionarse con un buen desempeño competitivo, diversificando su oferta externa, tanto en destinos como en productos (Depetris Guigué *et al.*, 2010).

Dentro de las principales provincias argentinas productoras de lácteos, Santa Fe constituye la mayor exportadora, con niveles crecientes de exportaciones y una destacable performance competitiva tanto en relación al resto de las provincias como en el mundo (Depetris Guigué *et al.*, 2011). Sin embargo, la participación promedio de las exportaciones (en litros equivalentes) no supera al 25% del total de producción de leche cruda destinada a la industrialización, por lo que el mercado doméstico sigue constituyendo el principal canal de ventas de la industria.

Summary

Santa Fe dairy exports have had an upward trend over the past ten years, with a good competitive performance in the international market. However, the domestic market prevails as destination of dairy production in manufacturers' supply decisions. The present paper investigates the impact of the domestic market in the supply of dairy exports, estimating prices and output elasticities. The results show that exported output is elastic to the changes in the domestic market and respect to the availability of raw milk production, and inelastic to international and domestic prices.

Key Words: Elasticities - Supply Decisions - Instrumental Variables.

En este contexto de creciente importancia del mercado exportador, resulta de interés conocer cuál es el efecto de la oferta doméstica en la oferta de las exportaciones, adicionalmente a otros factores determinantes de las mismas. En García Arancibia *et al.* (2013) se estudiaron los determinantes de las exportaciones lácteas santafesinas con un sistema de ecuaciones de oferta (de exportaciones y domésticas), mostrando la relevancia de los precios internacionales y domésticos, del nivel de producción de leche cruda disponible para industrializar y de otras variables climáticas y coyunturales.

En este trabajo se adopta un enfoque alternativo a los fines de captar específicamente el efecto que tiene la oferta doméstica sobre las exportaciones lácteas de la provincia de Santa Fe en el período 2000-2012. Adicionalmente se considera el impacto de los precios internacionales y de la disponibilidad de producción primaria. Para ello, se propone un modelo econométrico simple en el cual la decisión de los industriales de exportar es función de los precios internacionales, de la disponibilidad de la materia prima y de lo que se ofertó en el mercado doméstico, adicionalmente a otras variables de control. Dado el problema de endogeneidad derivado de la simultaneidad de las decisiones de oferta externa e interna, el modelo es estimado por medio de variable instrumentales, eligiendo como instrumento el nivel de precios domésticos de los productos lácteos.

Metodología

El estudio del mercado doméstico como determinante de la oferta de exportaciones tiene sus antecedentes en trabajos que van desde una perspectiva más macro o global a aquéllos con niveles de mayor desagregación de las exportaciones (Zilberfarb, 1980; Salomon y Shavers, 2005 Berman *et al.*, 2011; Vannoorenberghe, 2012; Esteves y Rua, 2013, entre otros). En líneas generales, se parte de la idea de que las firmas tienen una función de costos convexa en el corto plazo por lo que deben sustituir las ventas en un mercado cuando existen mejores oportunidades en otros (Berman *et al.*, 2011)¹. Por lo tanto, es de esperar que la oferta de exportaciones esté negativamente correlacionada con lo ofrecido en el mercado doméstico.

Con un mercado doméstico importante, las decisiones de exportación dependerán de cuánto se envía a éste y de las características del mismo en un determinado momento. Es de esperarse que los aumentos en los niveles de oferta domésticos, inducidos, por ejemplo, por un incremento en los precios domésticos respecto a los internacionales, terminen reduciendo el nivel de exportaciones debido a un efecto sustitución a favor del mercado interno.

Reconociendo esta interdependencia, el modelo de oferta de exportaciones puede plantearse en forma de un sistema de ecuaciones simultáneas donde las decisiones son conjuntas (García Arancibia *et al.*, 2013) o bien como una ecuación de oferta de productos exportados que incorpora el efecto que tendría una expansión de la oferta dirigida al mercado doméstico. Bajo este último enfoque, la oferta de exportaciones de lácteos en el momento t puede escribirse de la forma

$$X_t = f(P_t^x, Q_t, D_t, P_t, P_t, Q_t, Z, Z) \quad [1]$$

En [1] suponemos que la oferta de productos exportados (X_t) es función de su precio (P_t^x), de la oferta de leche cruda disponible para industrializar (Q_t), de lo que se oferta para el consumo interno (D_t) y de variables coyunturales o políticas, y de estacionalidad de las ventas y la producción (Z). A su vez, la oferta doméstica depende del mismo conjunto de variables, y adicionalmente del precio doméstico de un mix de productos lácteos vendidos en el mercado interno (P_t). Esta cumple el rol de variable instrumental para tratar el problema de endogeneidad por la posible simultaneidad en las decisiones de oferta externa y doméstica.

Dado un nivel de producción de leche cruda Q_t determinado por la producción lechera de la provincia más las importaciones estimadas de otras provincias (Depetris Guiguet *et al.*, 2011: 228), en un determinado momento t , dicha producción primaria va destinada a la industrialización. Los productos lácteos obtenidos pueden ser vendidos al mercado interno, al externo o bien quedar como existencias. Para tener una medida en común de forma tal que $Q_t \equiv X_t + D_t$ se trabaja con una medida de litros de leche equivalentes en la producción láctea. Por lo tanto, sea X_t la cantidad de litros equivalentes de un mix de productos lácteos exportados y D_t la cantidad de litros industrializados que quedan en el mercado interno, tomando como estrategia empírica un modelo 'Doble Logarítmico' para obtener de forma directa las elasticidades, la ecuación empírica del modelo de oferta de exportaciones lácteas puede escribirse de la forma:

$$\ln X_t = \beta_0 + \beta_1 \ln P_t^x + \beta_2 \ln D_t + \beta_3 \ln Q_t + \sum_k \beta_k I_k + \sum_j \beta_j T_j + u_t \quad [2]$$

Siendo P_t^x el precio promedio ponderado de un mix de productos lácteos exportados. Las variables I_k son indicadoras de períodos coyunturales. Específicamente se consideran dos binarias: I_1 indicadora del shock sobre la disponibilidad de leche debido a las inundaciones de 2003 y 2007, e I_2 indicadora de un período coyuntural acontecido en los años 2007-2008 caracterizado por precios internacionales extraordinariamente altos junto con una fuerte intervención política en base a retenciones, precios de corte y restricciones cuantitativas (por falta de autorizaciones, demoras burocráticas, etc) (Depetris Guiguet *et al.*, 2011). Las variables T_j indican diferentes trimestres del año (T_1 : diciembre-febrero; T_2 : marzo-mayo; T_3 : junio-agosto y T_4 : setiembre-noviembre, para representar la estacionalidad característica. Con u_t se indican los errores aleatorios que cuantifican la variabilidad no explicada. Por la forma en que está planteada [2], a partir de la estimación del coeficiente β_2 es posible conocer el impacto porcentual de un incremento en el destino doméstico de la producción láctea sobre el nivel de exportaciones. Si $\beta_2 < 0$ entonces existe sustitución entre las exportaciones y la producción que queda en el mercado doméstico, mientras que $\beta_2 > 0$ sugeriría la complementariedad de ambos.

Para la estimación [2] debe tenerse en cuenta el problema de endogeneidad que surge de incorporar a D_t como variable explicativa debido a que las exportaciones y las ventas domésticas son simultáneamente afectadas por los mismos shocks idiosincráticos que afectan la demanda que enfrentan las firmas (Berman, 2011: 7). Por ello, se elige como instrumento el precio mayorista de un mix de productos lácteos (P_t). De esta forma, en una primera etapa se estima por MCO la ecuación:

$$\ln D_t = \beta_0 + \beta_1 \ln P_t^x + \beta_2 \ln P_t + \beta_3 \ln Q_t + \sum_k \beta_k I_k + \sum_j \beta_j T_j + u_t \quad [3]$$

Otro instrumento válido puede ser algún indicador de la demanda o consumo doméstico que explique las ventas. En este trabajo se prueba con el consumo nacional, aunque no resulta significativa dadas las otras variables instrumentales incorporadas. Al instrumentar con el precio mayorista, este modelo supone que la oferta de exportaciones depende de lo que se oferta en el mercado doméstico, lo que a su vez depende del precio que esperan recibir los industriales en dicho mercado. Este supuesto podría ser algo menos realista si se trabajara solamente con algún producto en particular (por ejemplo, quesos), en los que hay una gran parte de la oferta doméstica provista por pequeñas empresas que no tienen actividad exportadora, y un grupo pequeño de grandes empresas que concentran gran parte de la exportación. Como se observa en [3], adicionalmente se consideran las otras co-variables: el precio de exportación, la cantidad de leche cruda disponible en la provincia, las variables de políticas y la estacionalidad trimestral.

En [2] y [3] los precios de exportación P_t^x son los precios negociados y declarados por la industria sin descontar por retenciones, mientras que las políticas relacionadas con las exportaciones que tienen influencia en los precios (y cantidades), incluyendo las tributarias del comercio exterior, se incluyen de forma separada. Sin embargo es posible pensar que

¹En contraposición, existen otros trabajos que sostienen la independencia entre lo que ocurre en el mercado externo y en las decisiones de producción para el mercado doméstico (e.g. Melitz, 2003).

los industriales responden a los precios de exportación efectivamente recibidos (PE_t^X) una vez descontadas las retenciones. Teniendo en cuenta que entre 2002 y 2008 se implementaron políticas de retenciones ad-valorem y/o estructurales (α), adicionando entre 2007 y 2008 una retención inducida por medio de precios de corte (α_c), el precio recibido por los exportadores queda definido por

$$PE_t^X = [1 - (\alpha + \alpha_c)]P_t^X$$

Por lo tanto, adicionalmente al modelo con precios declarados se considerará la incorporación de los precios efectivamente recibidos por el exportador dado que las elasticidades pueden cambiar por esto (García Arancibia *et al.*, 2013).

El modelo [2] es estimado por medio de mínimos cuadrados en dos etapas, que en este caso es equivalente al método de variables instrumentales (IV). En la primera etapa se estima el destino doméstico utilizando variables instrumentales, y en la segunda etapa se incorpora el resultado, estimándose el modelo de oferta de exportaciones por mínimos cuadrados ordinarios.

Elasticidades

El modelo presentado supone que uno de los determinantes cruciales de la oferta exportadora es la oferta al mercado doméstico, y su elasticidad es conocida directamente de la estimación del modelo [2] mediante el valor del coeficiente β . Sin embargo, los precios de exportación afectan por dos vías. Una directa al volumen de exportaciones, y otra indirecta, en la que el cambio en los volúmenes exportados es determinado por un cambio en la oferta al mercado doméstico inducido por el precio de exportación (efecto-precio cruzado). Por lo tanto, para el cómputo de la elasticidad-precio debería tenerse en cuenta el efecto precio propio y cruzado (de la primera etapa). Si se considera el modelo [2] en su forma reducida se tendría que:

$$\tilde{\alpha}_{p^x} = \ln X_t / \ln P_t^X \quad \alpha_{p^x} \quad D \quad p^x \quad [4]$$

Siendo α_{p^x} el coeficiente que acompaña a $\ln(P_t^X)$ en la proyección de $\ln(D)$ sobre todas las variables exógenas (primera etapa). Por lo tanto, el valor de $\tilde{\alpha}_{p^x}$ sería la elasticidad-precio de exportación en la estimación IV contemplando el efecto precio-cruzado inicial sobre la oferta doméstica.

Por otra parte, una variación en el precio interno mayorista influye en la oferta doméstica, la que a su vez determina el volumen de litros industrializados que será enviado al mercado internacional. Por lo tanto, la elasticidad-precio doméstico mayorista vendrá dada por:

$$\tilde{\alpha}_p = \ln X_t / \ln P_t \quad D \quad p \quad [5]$$

Dado que el nivel de producción de leche cruda entra en la primera como en la segunda etapa, luego la elasticidad-producción de este modelo $\tilde{\alpha}_p$ se estima de forma similar a la elasticidad-precio de exportación pero tomando para ello los coeficientes que acompañan a $\ln(Q)$.

Datos y Construcción de Variables

Los datos con los que se trabaja provienen de diversas fuentes, construyéndose una base de datos mensuales para el período que va desde enero de 2000 a setiembre de 2012.

El total litros de leche cruda producidos en la provincia provienen de la Dirección de Lechería Santafesina perteneciente al Ministerio de la Producción de la Provincia de Santa Fe. A esta

producción se le adicionan las importaciones promedio de leche importada de otras provincias siguiendo a Depetris Guiguet *et al.* (2011). Con esto se tiene el total de leche cruda disponible para industrializar (Q).

El volumen (en toneladas) y precios F.O.B de exportaciones lácteas mensuales de la provincia son obtenidos de una base privada de comercio exterior (*Penta Transaction*), correspondientes a datos de Aduana. De acuerdo a su importancia relativa, los productos lácteos de exportación incluidos en el mix considerado, son: Leche en Polvo Entera, Leche en Polvo Descremada, Manteca, Quesos de Pasta Blanda, Quesos de Pasta Semidura, Quesos de Pasta Dura, Mozzarella y Quesos Frescos.

Como se mencionó anteriormente, la variable respuesta que caracteriza a la oferta de productos lácteos de la provincia se define por medio de la cantidad de litros equivalentes de un mix de productos lácteos. La misma es construida a partir de coeficientes de conversión seleccionados realizando un promedio ponderado según la participación de cada producto lácteo en las exportaciones. De esta manera se obtiene la variable X_t que representa la cantidad de exportaciones de productos lácteos en litros equivalentes, es decir:

$$X_t = \sum_{i=1}^{N_x} \omega_{it} x_{it} \quad [6]$$

Siendo ω_{it} el coeficiente de conversión en litros equivalentes del producto lácteo i , ω_{it} la participación de las exportaciones del producto i en el período t , y x_{it} la cantidad exportada del producto lácteo i en t . Para la implementación de la conversión del volumen de exportaciones de productos lácteos en litros equivalentes de leche cruda se realizó una búsqueda de los coeficientes de conversión para cada producto de fuentes públicas como ser la Oficina Nacional de Control Agropecuario (ONCCA), el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación (SAGPyA). Se analizó el promedio, eligiendo luego la fuente más conveniente al compararlo con su promedio y en base a consultas particulares de expertos relacionados con la industria láctea. Los coeficientes de conversión (ω_{it}) seleccionados, medidos en litros por kilogramo, son: 4,04 para Crema, 13,4 para Quesos de Pasta Dura, 10 para Quesos de Pasta Semidura, 8,06 para Quesos de Pasta Blanda, 10,3 para manteca, 8,32 para Leche en Polvo Entera, 12,5 para Leche en Polvo Descremada, 4,2 para Dulce de Leche y 0,92 para Yogurt.

Los precios mayoristas domésticos fueron obtenidos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Los mismos están expresados en dólares al tipo de cambio nominal oficial, el que es obtenido del Ministerio de Economía de la Nación. El mix de productos utilizados para caracterizar al mercado interno son: la Leche Pasteurizada, Leche en Polvo Entera, Queso Cuartirolo, Pategrass y Provolone, Crema de Leche, Manteca, Dulce de Leche y Yogurt. Con los precios mayoristas de dichos productos se construye el precio mayorista del mix de productos lácteos (P_t), como un promedio ponderado de los mismos.

En la Tabla 1 se presentan las estadísticas básicas de las principales variables consideradas. De la misma se observa que el nivel promedio de exportaciones de lácteos en litros equivalente representa el 37 por ciento del total promedio producido de leche cruda, y presenta una variabilidad mayor al de la oferta doméstica, con un mínimo de 34 millones de litros mensuales a un máximo de 370 millones.

²Para un análisis detallado del cómputo del monto de retenciones pagadas y del precio recibido por el sector industrial lácteo ver Depetris Guiguet *et al.* (2011)

Los precios de exportación del mix de productos lácteos se encuentran por debajo de los precios mayoristas recibidos en el mercado interno (ambos medidos en dólares), y ambos presentan una variabilidad semejante.

En la Figura 1 se presenta el diagrama de puntos entre el logaritmo natural de los litros equivalentes exportados *versus* el logaritmo de la producción láctea (también en litros equivalente) destinada al mercado doméstico. Se observa una clara relación

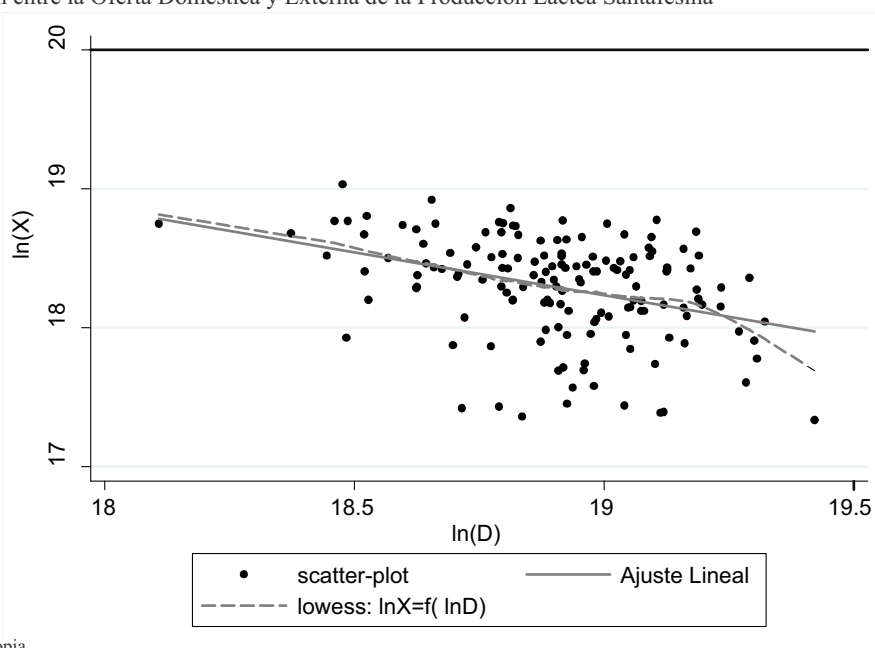
negativa entre ambos destinos de la oferta. El ajuste lineal (línea sólida) es muy similar a un ajuste no paramétrico utilizando polinomios locales ponderados robustos, denominados comúnmente *lowees* (Cleveland, 1979). La diferencia se expresa más en el extremo superior. A pesar de ello, la gráfica sugiere que la incorporación lineal de $\ln(D_i)$ parece ser suficiente para representar la relación con la oferta exportadora al compararlo con una alternativa más flexible de representación de los datos.

Tabla 1. Resumen Estadístico. Período 2000-2012

VARIABLES	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo
Xt: Exportaciones Lácteas Santafesinas (millones lts. equiv.)	97,5	43,04	33,9	371*
Dt: Oferta Interna- Mercado Doméstico (millones lts. equiv.)	165,8	36,01	50,6	272
Qt: Cantidad Producida de Leche Cruda (millones litros)	260,6	36	167,6	345,9
T _t ^x : Precio de Exportación del Mix de Productos Lácteos (u\$/litro)	0,31	0,11	0,15	0,53
P _t : Precio Interno Mayorista del Mix de Productos Lácteos	0,43	0,1	0,19	0,61

Nota: "Se exportó en un mes stock acumulado" - Fuente: Elaboración propia

Figura 1. Relación entre la Oferta Doméstica y Externa de la Producción Láctea Santafesina



Fuente: Elaboración propia

Resultados y Discusión

Las estimaciones del modelo (2) utilizando precios de exportación declarados y precios efectivamente recibidos se presentan en la Tabla 2, en las columnas [1] y [2] respectivamente. Ambos modelos presentan un ajuste aceptable, mostrando un mayor R-cuadrado el modelo con precios efectivamente recibidos. Sin embargo sólo resultan estadísticamente significativas la oferta doméstica, la producción de leche cruda y la dummy del período coyuntural 2007-2008, considerando los resultados de la segunda etapa del proceso de estimación. De aquí se observa que el impacto 'directo' de los precios de exportación es muy pequeño y no significativo en términos estadísticos.

El coeficiente de elasticidad-mercado doméstico muestra que un incremento en la oferta doméstica del 10%, disminuyó de forma significativa el volumen ofertado en el mercado externo en aproximadamente un 25% en promedio. Con el modelo con precios de exportación efectivamente recibidos dicho efecto es del 22%.

El modelo predice que, para un nivel dado de oferta doméstica, un incremento del 10% de la disponibilidad de leche cruda para industrializar aumentó en promedio la oferta de exportaciones en un 32%. Ahora bien, considerando que la oferta doméstica también responde ante el incremento de leche cruda, dicho aumento de las exportaciones sería del 15% ($=3,37+0,72*[-$

2,52]). En la tabla 3 se presenta la elasticidad-producción final. Para el modelo con precios recibidos (deducidas las retenciones), la elasticidad es levemente mayor.

El efecto directo del período 2007-2008 sobre el nivel de exportaciones es negativo y significativo, mostrando un impacto negativo del 34% ($=100 * [\exp(0,293)] - 1$) en la oferta exportable. Sin embargo también existe un efecto negativo y significativo en la oferta interna, por lo que el efecto neto sobre las exportaciones es un incremento de las mismas en 14,6%. Por lo tanto, esto sugiere que si bien las intervenciones gubernamentales pudieron haber tenido un efecto adverso sobre las exportaciones, el alto nivel de precios internacionales generó incentivos para que se diera un incremento más que proporcional de las exportaciones respecto a los niveles ofertados en el mercado doméstico, principalmente en 2008.

Tabla 2. Impacto de la Oferta al Mercado Doméstico sobre la Oferta de Exportaciones

VARIABLES	Estimación IV		Primera Etapa	
	[1] $\ln(X_t)$	[2] $\ln(X_t)$	[3] $\ln(D_t)$	[4] $\ln(D_t)$
$\ln(D_t)$	-2,52*** (0.43)	-2,28*** (0.31)		
$\ln(P_t^x)$	0.09 (0.07)		-0,08 (0.07)	
$\ln(PE_t^x)$		0,03 (0.05)		-0,15** (0.07)
$\ln(Q_t)$	3,37*** (0.43)	3,21*** (0.33)	0,74*** (0.18)	0,74*** (0.18)
I_p	-0,29*** (0.1)	-0,22*** (0.07)	-0,17*** (0.05)	-0,18*** (0.04)
I_s	0,06 (0.07)	0,04 (0.06)	0,08 (0.05)	0,07 (0.05)
T_2	0,02 (0.06)	0,01 (0.05)	0,05 (0.04)	0,05 (0.04)
T_3	0,09 (0.07)	0,06 (0.06)	0,14*** (0.04)	0,14*** (0.04)
T_4	-0,009 (0.06)	-0,02 (0.05)	0,04 (0.04)	0,05 (0.04)
$\ln(P_t)$			0,26*** (0.05)	0,33*** (0.04)
Constante	0,81 (4.52)	-0,68 (3.78)	4,41 (3.57)	4,48 (3.52)
Obs.	151	151	151	151
R-cuadrado	0,6	0,71	0,41	0,42

Nota: Desvío Estándar entre paréntesis.
 ***significativo al 1%; **significativo al 5%.
 Fuente: Elaboración Propia

Conclusiones

Considerando la importancia histórica del mercado doméstico como canal de ventas de la producción láctea, y a su vez, la relevancia que han cobrado las exportaciones lácteas santafesinas en los últimos años y que tendrán si continúa el crecimiento de la producción de materia prima, este trabajo estuvo enfocado a estudiar el impacto de la oferta doméstica sobre las exportaciones. Específicamente, se buscó conocer el comportamiento de los industriales lácteos de la provincia de Santa Fe en el período 2000-2012 en lo que hace a las decisiones de exportar; en particular se asumió prioridad del mercado interno, tomando a las exportaciones como algo más residual y

Aplicando las fórmulas (4) y (5) se pueden obtener las elasticidades-precio propias y cruzadas de la oferta exportadora, considerando el impacto directo e indirecto de los precios vía oferta doméstica. Los resultados se presentan en la Tabla 3. Respecto al precio de exportación, puede verse que un incremento del mismo en un 10% tuvo un efecto contractivo sobre la oferta doméstica de 0,8%, y esta reducción de la oferta doméstica generó un aumento promedio del 2,15%, que sumado al efecto directo del precio internacional sobre las exportaciones, concluyeron con un efecto final positivo del 3,1%. Para el caso del modelo con precios efectivamente recibidos dicha elasticidad es mayor, mostrando que aproximadamente existió un aumento del 4% en los niveles exportados ante un incremento del 10% en los precios efectivamente recibidos. De aquí puede verse el efecto promedio de una reducción en las retenciones. Suponiendo que una retención estructural del 5% (no existiendo la de precio de corte) es eliminada, luego, según los datos históricos, esto generaría un aumento promedio del 2% mensual en las cantidades exportadas.

Por otra parte, las elasticidades-precio cruzadas muestran que un incremento del 10% en el precio mayorista doméstico se correspondió con una reducción del 6,6% en las exportaciones, vía incremento de la oferta doméstica. Si se considera el modelo con precios recibidos, la disminución revelada en las exportaciones fue mayor (7,7%).

Por lo tanto, mientras que las exportaciones parecen haber respondido más que proporcionalmente a la oferta doméstica y al nivel de producción de leche cruda, lo han hecho menos que proporcionalmente a los precios. A su vez, las mismas resultaron más sensibles a los precios domésticos que a los precios de exportación, sean declarados o efectivamente recibidos por el exportador.

Tabla 3. Resumen de Elasticidades de las Oferta Exportable de Lácteos

Elasticidades	Modelo	
	Precios Declarados (P^x)	Precios Recibidos (PE^x)
\sim_{P^x} Precio-propia	0,31	0,39
\sim_P Precio-Cruzada	-0,66	-0,77
\sim_Q Producción	1,48	1,5
\sim_D Oferta Doméstica	2,52	2,28

Fuente: Elaboración Propia

dependiente de la evolución de la situación doméstica. De esta manera, la oferta de exportaciones fue modelada en función de la decisión de ofertar en el mercado doméstico, de los precios de exportación, de la disponibilidad de materia prima y de variables coyunturales y estacionales. Dada la simultaneidad de las decisiones de oferta, el modelo fue estimado mediante variables instrumentales, utilizando como instrumento el nivel de precios mayoristas domésticos en dólares.

Los resultados mostraron que la oferta de exportaciones resultó muy sensible al mercado doméstico en el período considerado,

respondiendo más que proporcionalmente ante disminuciones o aumentos de la oferta doméstica.

Mientras que la disponibilidad de leche cruda resultó estadísticamente significativa y elástica en la explicación de los litros equivalentes de leche exportados, las elasticidades-precios fueron inelásticas, y los coeficientes de la segunda y primera etapa del proceso de estimación revelaron que, en general, los mismos no fueron significativos. La excepción la constituyeron los precios efectivamente recibidos por el exportador, los que a su vez mostraron magnitudes mayores (en valor absoluto) respecto a los precios declarados.

El estudio de la interrelación entre el mercado exportador y el doméstico se torna cada vez más relevante en la medida que aumente la producción de materia prima de la provincia y el país y haya necesidad de sacar productos al exterior para evitar la sobreoferta del mercado interno. La aplicación de medidas gubernamentales ante situaciones coyunturales puede resultar contraproducente para el desarrollo sectorial si no se contemplan esas relaciones y los posibles impactos. El tipo de análisis ofrecido en este trabajo es apto para comenzar a modelar posibles escenarios y evaluar los efectos de determinadas variables, previamente a la toma de esas medidas. Esta contribución se espera pueda ser de utilidad a decisores tanto en el ámbito público como privado.

Bibliografía

1. **BERMAN N., BERTHOU A. AND J. HERICOURT** (2011). Export dynamics and sales at Home. IHEID Working Papers 14-2011, Economics Section, The Graduate Institute of International Studies.
2. **CLEVELAND, W.** (1979). Robust locally weighted regression and smoothing scatter-plots. *Journal of American Statistical Association*, 74, 829-836.
3. **DEPETRIS GUIGUET E., ROSSINI, G., GARCÍA ARANCIBIA, R. Y J. VICENTIN** (2011). *Competitividad del Complejo Lácteo Santafesino*. Santa Fe: UNL. Disponible en www.fce.unl.edu.ar/iecal/.....
4. **DEPETRIS GUIGUET E., ROSSINI, G. Y GARCÍA ARANCIBIA, R.** (2010). *Competitividad del Mercosur Lácteo. Evolución en la Década Posterior de su Implementación*. Santa Fe: UNL.
5. **ESTEVEZ, P. S. AND A. RUA.** (2013). Is there a role for domestic demand pressure on Export Performance? Working Papers 03-2013, Banco de Portugal.
6. **GARCÍA ARANCIBIA, R., DEPETRIS GUIGUET E., VICENTIN, J. Y G. ROSSINI** (2013). Determinantes de la oferta exportadora láctea santafesina. Documentos de Trabajo, No. 4, Instituto de Economía Aplicada Litoral, UNL.
7. **MELTZ, M. J.** (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, Econometric Society, vol. 71(6), pp. 1695-1725.
8. **SALOMON R. AND J. M. SHAVERS.** (2005). Export and domestic sales: Their interrelationship and determinants. *Strategic Management Journal*, 26, 855-871.
9. **VANNOORENBERGHE, G.** (2012). Firm-level volatility and exports. *Journal of International Economics*, 86 (1), 57-67.
10. **ZILBERFARB, B.Z.** (1980). Domestic demand pressure, relative prices and the exports supply equation: More empirical evidence. *Economica*, 47 (188), 443-450.