

**MÁRGENES DE COMERCIALIZACIÓN EN LOS MERCADOS DE CARNE Y
TRIGO DE ARGENTINA**

Daniel Lema*
Felipe Amadeo Lastra *

Documento de trabajo N° 36
Junio, 2007

Instituto de Economía y Sociología
INTA

*Investigadores del Instituto de Economía y Sociología – INTA

Versiones preliminares de este trabajo fueron presentadas en la XXXVII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria y en seminarios del Instituto de Economía y Sociología del INTA. Agradecemos a los participantes los comentarios y sugerencias recibidos. Los errores u omisiones son de exclusiva responsabilidad de los autores. Las opiniones y conclusiones presentadas en este estudio sólo representan la visión de los autores y no necesariamente la posición institucional del INTA.

Índice

| | |
|---|----|
| Resumen – Abstract | 1 |
| I. Introducción y Antecedentes | 2 |
| II. Marco Teórico | 4 |
| A. El Modelo Básico | 5 |
| B. Incorporación del Riesgo | 8 |
| III. Márgenes en el Mercado de Carne Vacuna 1996-2006 | 10 |
| A. Descripción de las principales variables y comportamientos | 10 |
| B. Análisis Econométrico: Estimaciones y Resultados | 12 |
| IV. Márgenes en el Mercado de Trigo | 20 |
| A. Descripción de las principales variables y comportamientos | 20 |
| B. Análisis Econométrico: Estimaciones y Resultados | 22 |
| V. Comentarios Finales | 27 |
| Referencias | 31 |

Márgenes de Comercialización en los Mercados de Carne y Trigo de Argentina

Resumen

El trabajo analiza los márgenes de comercialización en el mercado de carne vacuna para el período 1996-2006 y en el mercado de trigo para el período 1998-2006. En el caso de la carne vacuna se realiza un análisis econométrico para explicar el margen y el precio percibido por el productor controlando por precios de insumos; cantidades comercializadas; actividad económica y riesgo. Un estudio similar se hace para el mercado de Trigo pero analizando los márgenes minoristas y mayoristas. En general no se encuentran claros efectos significativos de los precios de los insumos de comercialización sobre los márgenes y las cantidades sólo aparecen como significativas en el margen minorista de trigo. El riesgo tiene un efecto positivo sobre el margen de carnes en el período anterior a la devaluación de febrero de 2002, mientras que en el margen de trigo el efecto es significativo en el período posterior.

Clasificación JEL: Q13, L10, D4

Abstract

Few studies on marketing margins (price spreads) using an explicit economic theory framework and empirical analysis have been carried out in Argentina. Determinants of price spreads between prices charged by retailers and prices received by farmers become a central point of analysis in a changing institutional environment and high variability of prices. Our paper analyzes marketing margins in Argentina's beef market for the period 1996-2006, and in Argentina's wheat market for the 1998-2006 period. We present an econometric analysis of margins and farm prices considering input prices; quantities; macroeconomic performance and risk. We only found statistically significant effects of quantities in the wheat market while fuel prices and salaries were not found significant over margins. On the other hand, price risk tends to have a positive effect on margins.

JEL Classification: Q13, L10, D4

I. Introducción y Antecedentes

El comportamiento de los márgenes de comercialización de productos agropecuarios ha sido analizado de diversas formas en la literatura económica. Existe teoría y evidencia empírica que demuestra que el diferencial de precios entre el productor y el nivel minorista depende de factores tales como la eficiencia de las firmas comercializadoras, la tecnología disponible, el riesgo, la concentración del mercado y las condiciones de oferta y demanda. En Argentina, el análisis teórico y empírico sobre la composición y determinantes de los márgenes de comercialización en los mercados agropecuarios ha sido relativamente escaso. Uno de los pocos antecedentes, al menos en nuestro conocimiento, es el trabajo de Parellada y Ekboir (1989), quienes realizan un análisis de los márgenes siguiendo el enfoque de mark-up. Los resultados econométricos no son muy satisfactorios y la conclusión básica es que los márgenes no son constantes sugiriendo especificar los márgenes como una función de costos marginales determinada a partir de precios de insumos y continuar la investigación.

Los enfoques para estudiar el margen de precios entre productores y consumidores a nivel minorista en los mercados alimentarios pueden sintetizarse en dos grandes corrientes de análisis. La primera de ellas sostiene que el margen (o diferencial de precios) depende casi exclusivamente del precio minorista. Bajo esta teoría la disposición a pagar de los consumidores determina, luego de restados los costos de comercialización, el precio percibido por los productores. Estudios de este tipo o *markup models* han intentado testear la dependencia del margen del precio minorista con relaciones del tipo:

$$M = \alpha + \beta P \quad (1).$$

$$M = P_c - P_p \quad (2).$$

Donde el margen, M , es la diferencia entre el precio al consumidor (P_c) y el precio a nivel del productor (P_p). Un modelo de este tipo presentan Buse y Brandow (1960), quienes proponen una relación del siguiente tipo:

$$M = F(P_c, Q, Z) \quad (3)$$

Donde Q es la cantidad comercializada, y Z representa un vector de otras variables. La especificación de los márgenes como función de los precios y las cantidades se justifica porque para la mayoría de los productos agropecuarios la cantidad está predeterminada en el corto plazo. Por lo tanto, el ajuste en el mercado se produce vía precios. Esto sugiere una estructura de tipo recursiva en la cual las cantidades determinan los precios, y a su vez los precios afectan los márgenes. Teniendo en cuenta este aspecto, Buse y Brandow (1960) estiman tres versiones del modelo: una con precios y cantidades, y otras dos suprimiendo alternativamente precios y cantidades.

Focalizando en los aspectos de largo plazo, Waugh (1964) enfatiza la importancia de la demanda minorista en la determinación de los márgenes. Este autor argumenta que en última instancia son las preferencias de los consumidores las que determinan los precios minoristas y que los precios a los productores son derivados de estos, sustrayendo los costos de transporte y procesamiento del producto a partir del precio minorista. En forma simple el argumento propone la siguiente relación:

$$M = F(P_c, MC) \quad (4).$$

Donde MC representa los costos de los insumos para los servicios de marketing. Otros autores, como Heien (1980) y Gardner (1975) también señalan la importancia de los precios minoristas en la determinación de los márgenes tanto en términos absolutos como porcentuales. Sin embargo, diferentes trabajos empíricos sostienen que modelos de este tipo están subdeterminados.

Una segunda forma de analizar el diferencial de precios entre el precio minorista y el precio percibido por los productores es identificar los determinantes del margen y proponer un modelo reducido para testear empíricamente esta relación. En muchos trabajos (Wohlgenant 2001) se postula al margen como una función de los precios de los insumos de comercialización (insumos que intervienen en la transformación de la materia prima hasta llegar al consumidor); de la cantidad de materia prima que es demandada al productor para su posterior transformación, y de diversas variables exógenas que afectan la estructura tanto de la demanda minorista como de comercialización. Entre los insumos de comercialización se consideran al trabajo y al empaque de productos como los más importantes. Por su lado, entre las

variables exógenas más utilizadas se encuentran aquellas que reflejan el ingreso o poder de compra de los consumidores.

La mayoría de los trabajos encuentran resultados ambiguos al analizar la relación entre los determinantes teóricos y el margen observado. Brorsen et. al. (1985) plantea que el efecto de los precios de insumos de comercialización sobre el margen puede ser positivo o negativo. Wohlgenant (2001) aclara que la relación positiva que predice la teoría entre las cantidades comercializadas y el margen no suele reflejarse en los trabajos empíricos. Brorsen introduce en la discusión otro determinante del diferencial de precios: la incertidumbre. La variabilidad de precios generaría un efecto negativo sobre el margen asociado con el riesgo de variabilidad del precio minorista.

La percepción de precios muy variables e inciertos repercutiría en un margen esperado mayor. De esta manera, el margen queda definido como una función de los precios de los insumos de comercialización; de las cantidades demandadas de materia prima para su transformación; de la variabilidad de precios y de otras variables exógenas.

Por otra parte, la evidencia empírica aún resulta ambigua acerca de cuánto cambian los márgenes reales cuando se incrementa la concentración en el mercado luego de controlar por las condiciones de oferta y demanda. Azzam (1997) encuentra que los márgenes descienden en el procesamiento de carnes, mientras que en López, Azzam y Lirón España (2002) se muestran márgenes crecientes en un amplio estudio de sección cruzada para industrias procesadoras de alimentos en los EE.UU.

El objetivo de nuestro trabajo es realizar un análisis teórico y empírico de los determinantes de los márgenes de comercialización en los mercados de carne vacuna y de trigo en Argentina. El enfoque empírico consiste en estimar ecuaciones reducidas de márgenes y precios a partir de un modelo simple de oferta y demanda en un mercado competitivo.

La organización del trabajo es la siguiente: la sección II presenta el marco teórico. En la sección III caracterizamos el mercado de carne vacuna describiéndolo brevemente y mostrando los resultados de las estimaciones econométricas; en la sección IV seguimos la misma rutina con el mercado de trigo. Finalmente, la sección V presenta las conclusiones.

II. Marco Teórico

A. El Modelo Básico

En esta sección proponemos identificar los determinantes del margen y estimar un modelo reducido para testear empíricamente esta relación. Presentamos un modelo de oferta y demanda en un mercado competitivo para analizar los determinantes del margen siguiendo en forma estilizada el desarrollo de Tomek y Robinson (1972).

Se supone un mercado con dos tipos de agentes: i) productores de un insumo básico y ii) transformadores y comercializadores del producto final. También se asume que los agentes maximizan beneficios y que los mercados de insumos y productos son competitivos¹. Se supone que la oferta del insumo básico es exógena y que la demanda a nivel de productor es una demanda derivada de la demanda a nivel minorista.

La función de beneficios de la firma transformadora i es la diferencia entre el valor del producto comercializado y el costo de producción del mismo. En este costo de producción intervienen dos tipos de insumo, uno básico a , y un segundo insumo (o vector de insumos) de comercialización z (transporte, trabajo, empaque, etc.)

$$\Pi^i = pq - p_a a - c(p_z, q) \quad (5)$$

Donde p es el precio minorista del producto final

q es la cantidad comercializada

p_a es el precio del insumo básico (precio recibido por el productor)

a es la cantidad de insumo básico vendida

p_z es el vector de precios de los diferentes insumos comercialización; y

$c(p_z, q)$ es la función de costos variables del transformador

¹ El supuesto de competencia perfecta en los mercados se mantiene en la sección empírica para las estimaciones econométricas. El análisis de la estructura de los mercados de carne y trigo nos hizo descartar la posibilidad de ejercicio de poder de mercado o eventualmente considerar la colusión entre firmas como una alternativa factible. Evaluada la información que brinda el Mercado de Liniers sobre remitentes, consignatarios y compradores, en principio, no existe evidencia de que se trate de un mercado con alta concentración. Los primeros 4 compradores de hacienda no alcanzan a concentrar un 20% de las compras en una rueda de operaciones. Al mismo tiempo, los principales compradores no son los mismos a lo largo de las jornadas verificándose un importante “turn over” de operadores en el tiempo. Los remitentes de hacienda también se encuentran atomizados y dispersos principalmente a lo largo de la provincia de Buenos Aires. En el caso del mercado de trigo, se sabe que la producción primaria se encuentra muy atomizada. Si bien con la molienda de trigo no pasa lo mismo (la molinería es una actividad con cierta concentración), la competencia entre la molienda para el mercado doméstico versus la exportación de grano junto con la escasa diferenciación por calidad del trigo hacen que el mercado se comporte de manera muy competitiva.

Si suponemos una función de transformación de coeficientes fijos entre el insumo básico vendido por el productor y el producto final vendido al consumidor, entonces, la cantidad producida es una proporción fija k del insumo básico ($q = ka$) y podemos reescribir la función de beneficios de la firma:

$$\Pi^i = pq - p_a \frac{q}{k} - c(p_z, q) \quad (6).$$

Definimos el margen o *diferencial* de precios como la diferencia entre el precio percibido por el transformador y el percibido por el productor como:

$$\left(p - \frac{p_a}{k} \right) \quad (7).$$

La condición de primer de primer orden para la maximización de beneficios de la firma es:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial q} = p - p_a \frac{1}{k} - \frac{\partial c(p_z, q)}{\partial q} = 0 \quad (8).$$

De donde el margen es:

$$p - p_a \frac{1}{k} = \frac{\partial c(p_z, q)}{\partial q} \quad (9).$$

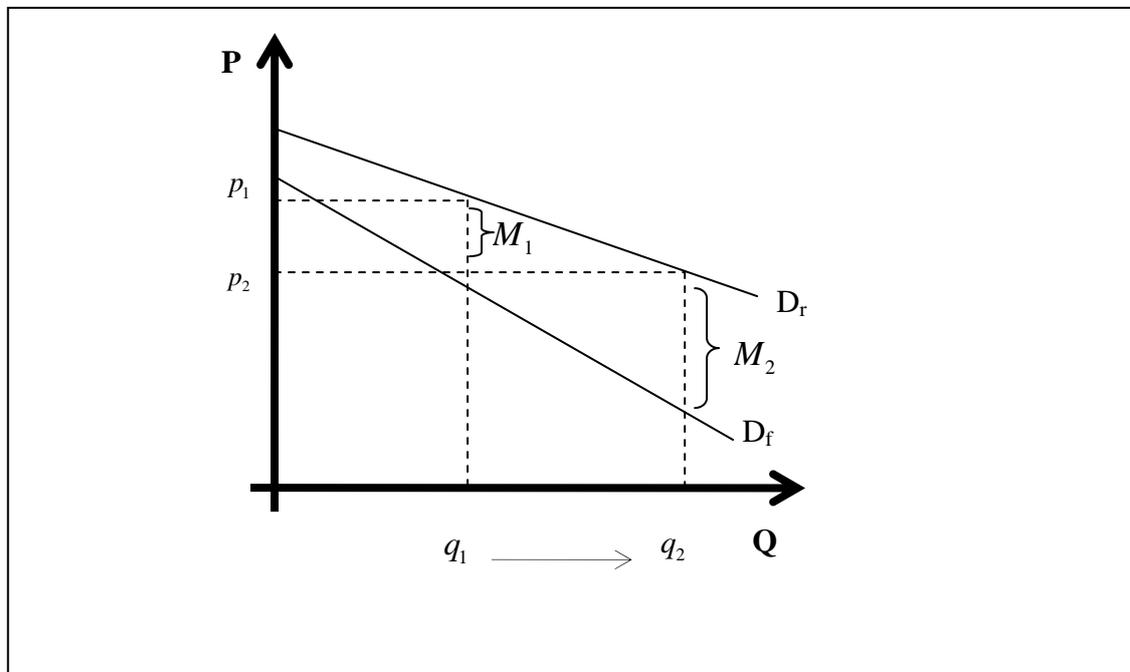
El margen entre la firma y el productor es entonces una función de costos marginales y dependerá de la forma de la función de costo variable de la firma.

Si $\frac{\partial c(p_z, q)}{\partial q}$ es una función con costos marginales crecientes (por ej. con $c(p_z, q)$ cuadrática en q) el margen dependerá positivamente de las cantidades. De la misma manera, cualquier variación del precio de alguno de los insumos de comercialización, representados en el modelo por el vector de precios p_z , modificará el margen.

El Gráfico 1 presenta las características básicas del mercado, donde D_f es la demanda minorista, D_p la demanda a nivel de productor y, para cada nivel de

cantidades, la diferencia entre ambas demandas es el margen de comercialización, suponiendo un proceso integrado desde el productor hasta el nivel minorista.

GRAFICO 1



Se observa en el gráfico que las pendientes de las curvas de demanda son distintas lo que determina que el margen sea creciente en cantidades. Detrás de esta representación está implícito el supuesto de una curva de costos marginales de comercialización creciente. Sin embargo, esto puede no ser así. Una situación alternativa se observa en caso de costos marginales constantes: las curvas serían paralelas y el margen no se vería alterado por las cantidades (Tomek y Robinson 1972).

Finalmente, si suponemos una función inversa de demanda (lineal) a nivel del transformador:

$$p_a = k(\beta_0 + \beta_1 Q) \quad (10).$$

De la expresión del margen, y suponiendo que el mercado está compuesto por n firmas idénticas, tal que

$$Q = \sum_{i=1}^n q_i \text{ es equivalente a } Q = nq \quad (11).$$

Entonces, puede derivarse la función inversa de demanda del insumo básico que enfrenta un productor como:

$$p_a = k \left(p - \frac{\partial c(p_z, \frac{Q}{n})}{\partial q} \right) \quad (12).$$

Esta ecuación muestra que el precio del insumo puede explicarse en función del precio del producto final y por los costos marginales de comercialización.

B. Incorporación del Riesgo

Siguiendo a Brorsen et al. (1985) suponemos que existe un tomador de decisión que maximiza la utilidad esperada de la riqueza de la empresa comercializadora. Este decisor no conoce el precio del producto final debido a los rezagos entre el proceso de producción, comercialización y venta, por lo que tiene en cuenta la esperanza de p (\bar{p}).

$$\underset{y}{Max} EU \left[w + (\bar{p} - p_a \frac{1}{k})q - p_z z \right] = EU \left[w + \bar{M}q - p_z z \right] \quad (13).$$

Donde w es la riqueza inicial de la firma y \bar{M} el margen esperado. La solución a esta maximización es la función de oferta óptima:

$$q^* = q(w, p_z, \bar{M}, \sigma) \quad (14).$$

Donde σ es la varianza de la distribución de p . Dado que suponemos a la firma como representativa la oferta agregada Q conserva las propiedades de q

$$Q^* = Q(w, p_z, \bar{M}, \sigma) \quad (15).$$

Invirtiendo esta función obtenemos el margen esperado en función de de la variabilidad del precio del producto final

$$\bar{M} = M(w, p_z, \sigma, Q) \quad (16).$$

Sandio (1971) e Hizo (1977) suponen aversión absoluta al riesgo decreciente en la riqueza al estudiar el impacto de la variabilidad de p sobre la oferta. Este supuesto también es asumido por Brorsen et al. al derivar las propiedades de \bar{M} . Sandio prueba que la oferta y el precio esperado del producto final se relacionan positivamente ($\partial Q^*/\partial \bar{p} > 0$). Ishii, por su parte, muestra la relación negativa entre la oferta y la variabilidad del p ($\partial Q^*/\partial \sigma < 0$).

De la ecuación (16) pueden derivarse las siguientes expresiones:

$$\frac{\partial \bar{M}}{\partial Q} = \left[\frac{\partial Q^*}{\partial p} \right]^{-1} \quad (17).$$

$$\frac{\partial \bar{M}}{\partial \Psi} = \left[\frac{\partial Q^*}{\partial p} \right]^{-1} \frac{\partial Q}{\partial \Psi} \quad (18).$$

Donde $\Psi = (w, p_z, \sigma)$. De los resultados encontrados por Sandmo e Ishii y las ecuaciones (17) y (18) Brorsen deriva las siguientes relaciones:

$$\frac{\partial \bar{M}}{\partial Q} > 0 \quad (19).$$

$$\frac{\partial \bar{M}}{\partial \sigma} > 0 \quad (20).$$

Las ecuaciones (19) y (20) indican que el margen aumenta cuando se incrementan las cantidades comercializadas y también al incrementarse el riesgo. Estas relaciones son predicciones del modelo teórico que pueden contrastarse empíricamente.

III. Márgenes en el Mercado de Carne Vacuna 1996-2006

A. Descripción de las principales variables y comportamientos

La oferta de ganado en promedio requiere 3 años entre el proceso de cría, recría y engorde para llegar al consumidor. A lo largo de este período la hacienda se comercializa a través de diferentes canales. La venta directa con o sin intermediación de un consignatario (alrededor del 60% del total comercializado); los remates-feria y el mercado concentrador de Liniers son los más relevantes. Del total de animales faenados anualmente en el país, alrededor de un 20% son comercializados en Liniers.

Si se toman sólo los animales faenados en el Gran Buenos Aires, la participación del Mercado asciende hasta cerca del 40% (Iriarte, 2005). Este es un primer indicio de la relevancia del Mercado de Liniers como referencia para los precios de la hacienda destinada al consumo interno. En su eslabón final, alrededor del 70% de la carne vacuna llega al consumidor a través de autoservicios y carnicerías. Las carnicerías, en particular, comercializan un 50% del volumen mensual total (Iriarte, 2005).

La procedencia del ganado tiene a la Provincia de Buenos Aires como líder en prácticamente todas las categorías. Sin embargo, es en Liniers y en las ventas directas a frigoríficos donde esta provincia tiene mayor participación relativa. Cuando se analizan procedencias de novillos pesados destinados a exportación aparecen también las provincias de Santa Fe, Córdoba, La Pampa y Entre Ríos como oferentes importantes. En este sentido, parece natural pensar en dos mercados diferentes de carne vacuna: uno de novillo pesado destinado a la exportación donde la oferta se encuentra geográficamente más dispersa; y otro de novillo más liviano proveniente básicamente de la Provincia de Buenos Aires y destinado al consumo interno (en la Ciudad de Buenos Aires principalmente). Ambos bienes (novillo pesado y novillito) se presentarían como sustitutos en el tiempo, aunque no perfectos, ya que poseen una estructura de mercado organizada alrededor de una demanda diferenciada.

Ante un mercado de carne vacuna con dos productos diferenciados, el análisis de los determinantes de los Márgenes de comercialización se desarrollará tomando al novillito como materia prima básica de la carne ofrecida en los comercios minoristas.

Al analizar el diferencial de precios entre el percibido por el productor y el percibido por el transformador/comercializador minorista (que aquí supondremos integrados) se tomará el promedio de 6 cortes de carne a nivel minorista publicado por

INDEC. Estos precios reflejan el costo de la carne básicamente en Capital Federal y el Gran Buenos Aires, donde se comercializan novillos livianos provenientes de la Provincia de Buenos Aires en su gran mayoría. Estimamos más conveniente para el objetivo de nuestro trabajo utilizar precios y cantidades de Novillitos.

Por otra parte, para obtener series de precios percibidos por el productor (ya sea por novillos pesados o novillitos) el Mercado de Liniers aparece como única fuente confiable (al menos hasta mediados del año 2006). Este mercado actúa claramente como indicador de precios para contratos y transacciones de novillitos. Esto no es tan evidente para novillos pesados con destino de exportación, donde Liniers no es tan utilizado como referencia. En los últimos 10 años tanto los precios de Novillos y Novillitos en Liniers como las cantidades faenadas totales de ambas categorías se han movido con una alta correlación (Sin embargo, ante intervenciones en el mercado, como las ocurridas entre los años 2005 y 2007, el comportamiento de las series deja de ser similar²). En un primer análisis tanto el precio como cantidades faenadas de novillitos aparecen más ajustados a las variaciones del precio de la carne al consumidor.

Con estas consideraciones se construyeron series mensuales de precios percibidos por el productor (categoría novillitos en el mercado de Liniers) y por el transformador/comercializador (Promedio de los 6 principales cortes de carne vacuna informados por el INDEC) entre Enero de 1996 y Junio de 2006. Ambas series de

² La secuencia de intervenciones en el mercado de carnes es aproximadamente la siguiente:

En marzo de 2005 se firmó un primer acuerdo entre el gobierno y representantes de la industria y la exportación para reducir por 90 días un 10% los valores de cinco cortes de carne: el asado, el bife ancho, la carne picada, la paleta y la carnaza común.

En agosto el Gobierno prohibió la faena de animales menores a 280 kg.

En septiembre de 2005 el Gobierno invitó a negociar a los centros de consignatarios y extendió el alcance del acuerdo a la media res y a 17 cortes.

En noviembre se aumentaron los impuestos a la exportación de carne del 5 al 15%.

En diciembre se anuncia que las retenciones a las exportaciones subirían al 25%, lo que después no se concreta.

En enero de 2006 se propuso un tercer convenio, que terminó siendo un acuerdo parcial, ya que los ruralistas, los engordadores y los consignatarios no lo suscribieron al percibir que las retenciones a las exportaciones no iban reducirse.

A fines de enero de 2006 el Gobierno creó el Registro de Operaciones de Exportación (ROE), que controla y regula la salida de los embarques.

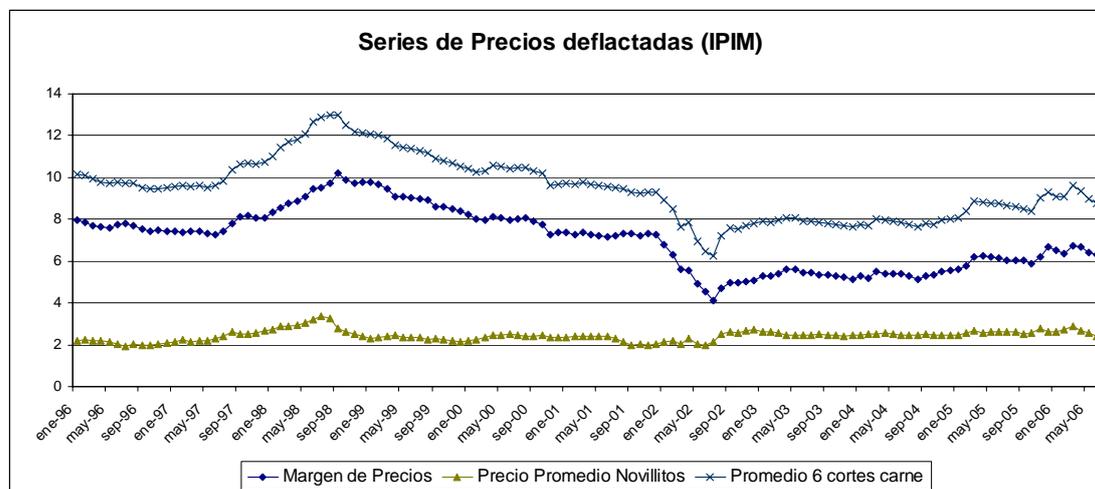
En marzo, el Gobierno cerró las exportaciones y suspendió las operaciones de 11 consignatarios de Liniers.

En abril de 2006 se firmó un nuevo acuerdo que estableció precios para 12 cortes de carne. Al mismo tiempo se implementaron controles sobre las operaciones del mercado de Liniers.

Finalmente, en mayo de 2007 se firmó un quinto acuerdo que estipula valores de referencia para el Kg. de media res a la salida de fábrica y bandas de precios para la hacienda en pie.

deflactaron por el Índice de Precios Internos Mayorista (IPIM), lo cuál permite evaluar la evolución del margen entre ambas series en términos de bienes mayoristas.

GRAFICO 2



En el Gráfico 2 puede detectarse un comportamiento pro-cíclico del margen. Este sigue una tendencia decreciente durante los años previos a la crisis de diciembre de 2001 para comenzar un ascenso inmediatamente después. En los últimos años el diferencial de precios se ha ido incrementando a pesar de la aparente estabilidad del precio percibido por el productor. Una característica del margen estimado en este mercado es que pareciera no estar tan correlacionado con el precio percibido por el productor, que no parece acompañar las variaciones del margen. En alguna medida parece correlacionarse con el precio al consumidor de los cortes de carne, aunque esta evidencia gráfica es insuficiente ya que la observación se realiza sin controlar por los cambios en otras variables económicas y de entorno institucional en los mercados.

B. Análisis Económico: Estimaciones y Resultados

Teniendo en cuenta el análisis de la sección anterior, en el estudio empírico estimamos las ecuaciones (9) y (12) para caracterizar el margen y la formación del precio al productor respectivamente. Se observa que ambas ecuaciones vinculan el mismo conjunto de variables. Resulta de interés a los efectos descriptivos analizar los determinantes tanto del margen como del precio al productor, definido este último como una demanda derivada. En este sentido, si se toma la demanda minorista como exógena, ambas ecuaciones pueden estimarse por mínimos cuadrados ordinarios

(OLS), sin embargo podemos pensar que dada la simultaneidad en la determinación de ambas relaciones podría existir correlación entre los errores y por este motivo también se presenta las estimaciones utilizando el método de *Seemingly Unrelated Equations* (SURE).

Las variables dependientes en cada una de las ecuaciones son el margen y el precio del kilo vivo en Liniers de acuerdo a las siguientes definiciones:

M: Diferencial de precios entre las series de precios minoristas (PR) y el kilo vivo (PF). Se calcula como la diferencia entre las series, lo cual implícitamente supone un coeficiente de transformación unitario. El margen se asume entonces como el costo marginal de transformar un kilo de carne de animal en un kilo de carne a nivel de consumidor y que incluye todas las pérdidas y recuperos implícitos entre ambos extremos de la cadena.

PF: Como indicador del precio del Kg. vivo de ganado vacuno se tomó la serie de precios de novillitos de Liniers como la más indicada para comparar diferencial de precios entre hacienda y carne en mostrador (Fuente: Mercado de Liniers). En septiembre de de 2005, por disposición oficial, cambiaron las categorías de publicación de precios del Mercado de Liniers. La serie de precios fue ajustada para respetar la homogeneidad de la serie refiriendo siempre a la misma categoría de peso del animal. Los precios se presentan en pesos de junio de 2006 deflactados por el IPIM publicado por el INDEC.

Las variables explicativas son:

PR: Precio de la carne vacuna a nivel minorista. Se tomó el promedio simple de los 6 cortes de carnes publicados mensualmente por INDEC. Los precios se presentan en pesos de junio de 2006 deflactados por el IPIM publicado por el INDEC.

MAQF: Cantidad comercializada. Como indicador de cantidad se tomó la faena mensual total (fuente Oficina Nacional de Control y Comercialización Agropecuaria – ONCCA- y Secretaría de Agricultura Ganadería, Pesca y Alimentación –Sagpya-). Al observar una estacionalidad marcada en la serie de cantidades de novillitos faenados mensualmente se optó por suavizar la serie tomando un promedio móvil de tres meses de la cantidad total faenada de esta categoría.

EMAD: Estimador Mensual de Actividad publicado por el INDEC (desestacionalizado). Esta serie se utiliza para controlar por nivel de actividad económica agregado (Fuente: INDEC).

PGAS: Precio del gas-oil deflactado por IPIM. Se considera al gas-oil como un insumo de comercialización, determinante de los costos marginales (Fuente: Secretaría de Energía)

SAL: Índice de salarios de “Elaboración de Productos Alimenticios y Bebidas” que presenta el INDEC, como indicador del precio del insumo trabajo en el proceso de comercialización (Fuente: INDEC).

R12: Variable que introduce el riesgo de variabilidad de precios minoristas como determinante del margen y los precios al productor. Se utiliza una variable que recoge la variabilidad relativa anual del precio minorista de la carne (promedio de 6 cortes de Liniers). Esta variable se calculó como un promedio móvil ponderado de las diferencias absolutas de precios minoristas sobre los doce meses previos. Las ponderaciones asumidas fueron 12, 11, 10, ..., 1 para cada uno de los doce meses. El resultado se dividió por el precio minorista vigente en el período para obtener una medida del riesgo aproximado por la variabilidad relativa del precio.

D1: Variable dummy post-convertibilidad. Toma el valor uno luego de febrero de 2002 y cero antes.

D1*R12: Interacción entre la variable dummy D1 y la variable R12. Se calcula como la multiplicación entre ambas variables y trata de capturar el posible efecto diferencial del riesgo en el período post convertibilidad.

El Cuadro 1 resume las definiciones de variables dependientes e independientes. Las estimaciones incluyeron una estructura dinámica de tipo autorregresivo dinámico (ADL 1,1) con un rezago para las variables dependientes y un rezago para las explicativas.

Las ecuaciones a estimar son entonces:

Ecuación de Margen

$$\text{LOG(M)} = \beta_0 + \beta_1\text{LOG(MAQF)} + \beta_2\text{LOG(MAQF(-1))} + \beta_3\text{EMAD} + \beta_4\text{EMAD(-1)} + \beta_5\text{LOG(PGAS)} + \beta_6\text{LOG(PGAS(-1))} + \beta_7\text{SAL} + \beta_8\text{SAL(-1)} + \beta_9\text{LOG(M(-1))} + \beta_{10}\text{R12} + \beta_{11}\text{D1} + \beta_{12}\text{D1*R12} + \varepsilon_t$$

Ecuación de Precios al Productor

$$\text{LOG(PF)} = \gamma_0 + \gamma_1\text{LOG(MAQF)} + \gamma_2\text{LOG(MAQF(-1))} + \gamma_3\text{EMAD} + \gamma_4\text{EMAD(-1)} + \gamma_5\text{LOG(PGAS)} + \gamma_6\text{LOG(PGAS(-1))} + \gamma_7\text{SAL} + \gamma_8\text{SAL(-1)} + \gamma_9\text{D1} + \gamma_{10}\text{LOG(PF(-1))} + \gamma_{11}\text{LOG(PR)} + \gamma_{12}\text{LOG(PR(-1))} + \gamma_{13}\text{R12} + \gamma_{14}\text{D1*R12} + \upsilon_t$$

Donde LOG representa logaritmo natural y (-1) un rezago en la variable. Los β_i y γ_i son parámetros a estimar y ε_t y υ_t son errores aleatorios que se suponen i.i.d. $\sim N(0, \sigma^2)$

Cuadro 1: Definición de Variables

Variables Dependientes:

LOG(M): Logaritmo natural del margen (deflactado por IPIM) entre precio de la carne en mostrador (promedio de 6 cortes INDEC) y el precio pagado por Kg. vivo de novillito al productor.

LOG(PF): Logaritmo del precio pagado al productor por Kg. vivo de novillito deflactado por IPIM

Variables Independientes:

LOG(MAQF): Logaritmo del promedio móvil de 3 meses de la faena total mensual de novillitos.

EMAD: Estimador mensual de actividad desestacionalizado.

LOG(PGAS): Logaritmo del precio del gasoil deflactado por IPIM

SAL: Índice de salarios de alimentos y bebidas.

R12: Variable que recoge el riesgo anual por variabilidad de precios al consumidor.

D1: Variable dummy post-convertibilidad. Toma el valor uno a partir de febrero de 2002 y cero antes

LOG(PR): Logaritmo del precio de la carne en mostrador (promedio de 6 cortes INDEC) deflactado por IPIM.

El Cuadro 2 presenta los resultados de las estimaciones. Las columnas 1 y 2 presentan las estimaciones por OLS y las columnas 3 y 4 las realizadas por SURE.

Se observa que las estimaciones por OLS presentan un alto coeficiente R^2 , al mismo tiempo que el valor del estadístico DW no puede ser utilizado como test para la autocorrelación serial por incluirse la variable dependiente rezagada en las estimaciones. Por este motivo, y antes de realizar inferencia sobre los resultados, se

presentan los valores del test de multiplicadores de Lagrange (LM) Breusch-Godfrey (6 rezagos) para correlación serial.

CUADRO 2: ESTIMACIONES DE LAS ECUACIONES MARGEN Y PRECIOS

| VARIABLES | LOG(M) | LOG(PF) | LOG(M) | LOG(PF) |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) |
| C | 1.824 (2.703)*** | -1.160 (-2.018)** | 1.823 (2.862)*** | -1.864 (-3.543)*** |
| LOG(MAQF) | -0.082 (-0.684) | 0.020 (0.207) | 0.082 (0.731) | 0.077 (0.858) |
| LOG(MAQF(-1)) | -0.063 (-0.546) | 0.078 (0.842) | -0.062 (-0.573) | 0.061 (0.704) |
| EMAD | 0.004 (1.762)* | 0.000 (0.087) | 0.004 (1.872)* | -0.001 (-0.989) |
| EMAD(-1) | -0.002 (-0.913) | 0.003 (1.362) | -0.002 (-0.977) | 0.002 (1.338) |
| LOG(PGAS) | -0.008 (-0.089) | -0.096 (-1.304) | -0.008 (-0.093) | -0.041 (-0.610) |
| LOG(PGAS(-1)) | 0.011 (0.121) | 0.070 (0.947) | 0.011 (0.132) | 0.029 (0.427) |
| SAL | -0.001 (-0.496) | -0.001 (-0.836) | -0.001 (-0.518) | -0.000 (-0.507) |
| SAL(-1) | 0.001 (0.783) | 0.000 (0.239) | 0.001 (0.823) | -0.000 (-0.060) |
| R12 | 2.571 (2.354)** | 0.102 (0.105) | 2.553 (2.478)** | -1.660 (-1.888)* |
| LOG(M(-1)) | 0.786 (19.276)*** | | 0.788 (20.615)*** | |
| D1 | -0.100 (-3.570)*** | 0.052 (2.066)** | -0.100 (-3.770)*** | 0.077 (3.419)*** |
| D1*R12 | -2.485 (-1.948)** | 0.813 (0.739) | -2.464 (-2.048)** | 2.104 (2.102)** |
| LOG(PF(-1)) | | 0.786 (16.444)*** | | 0.796 (21.195)*** |
| LOG(PR) | | 0.926 (7.313)*** | | 1.461 (16.020)*** |
| LOG(PR(-1)) | | -0.926 (-8.387)*** | | -1.250 (-14.179)*** |
| Método de Estimación | OLS | OLS | SURE | SURE |
| Nº Obs. | 126 | 126 | 126 | 126 |
| R-squared | 0.984 | 0.925 | 0.984 | 0.909 |
| Adj R-squared | 0.982 | 0.916 | 0.982 | 0.897 |
| D-W stat | 1.808 | 1.842 | 1.810 | 1.893 |
| F-statistic | 566.692 | 93.822 | | |
| Prob (F-Stat) | 0.000 | 0.000 | | |
| Breush-Godfrey Serial Correlation LM Test: 6 lags | | | | |
| F-Statistic | 0.681 | 1.194 | | |
| p-value | 0.664 | 0.315 | | |
| Obs R-squared | 4.668 | 8.098 | | |
| P-value | 0.586 | 0.230 | | |
| ARCH Test: 2 lags | | | | |
| F-Statistic | 2.072 | 0.563 | | |
| p-value | 0.130 | 0.570 | | |
| Obs R-squared | 4.105 | 1.146 | | |
| P-value | 0.128 | 0.563 | | |

Notas: Estadísticos t entre paréntesis; *** Significativo al 1%; **Significativo al 5%; *Significativo al 10%.El valor del estadístico obtenido no permite rechazar la hipótesis nula de ausencia de autocorrelación serial en los residuos.

Asimismo se presenta el test LM ARCH (2 lags) para analizar la presencia de heteroscedasticidad autorregresiva condicional en los errores (ARCH). Los estadísticos obtenidos no permiten rechazar la hipótesis nula de ausencia de ARCH en los residuales de las estimaciones por OLS.

En cuanto a los estimadores obtenidos, los valores son similares entre las estimaciones por SURE y OLS. En esta sección centraremos nuestra discusión de resultados sobre las estimaciones obtenidas utilizando el método SURE. Se observa en el caso de la ecuación de margen (columna 3), que los coeficientes asociados a la cantidad faenada en t y en $t-1$ no resultan en forma individual estadísticamente distintos de cero de acuerdo al valor del estadístico t . Esto sugiere que los costos marginales no varían con la cantidad (es decir una especificación lineal en cantidades), lo cual en términos del Gráfico 2 implicaría curvas de demanda paralelas.

Por otra parte, si tenemos en cuenta la dinámica de largo plazo, podría pensarse que lo relevante es el efecto conjunto de las cantidades en t y en $t-1$. En este sentido, realizamos un test de Wald para analizar la hipótesis conjunta de que las cantidades en t y en $t-1$ son simultáneamente iguales a cero. El valor de Chi^2 es igual a 7.58 con un $p\text{-value}=0.02$, que permite rechaza la hipótesis nula al 5%. Entonces, asumiendo que ambos coeficientes son distintos de cero simultáneamente y si suponemos que en el largo plazo $t = t-1$ podemos hacer uso del coeficiente estimado para la variable dependiente rezagada para calcular una elasticidad de largo plazo entre las cantidades y los márgenes. El valor resultante es 0.094, es decir que un incremento del 10% de las cantidades implica un incremento de 0.94% de los márgenes³. Se observa que, aún si se acepta un efecto positivo, el mismo es cuantitativamente reducido. Un punto a considerar aquí es la posibilidad de que la capacidad ociosa en la industria puede determinar la baja incidencia del incremento de cantidades sobre los márgenes. La baja significación y la poca relevancia cuantitativa de las cantidades sobre los márgenes es consistente con otras estimaciones similares en la literatura empírica internacional. Asimismo, se observa que los coeficientes estimados para los precios de los insumos gas-oil y salarios no presentan significatividad en forma individual y el test de Wald no permite rechazar la hipótesis conjunta de igualdad a cero de los coeficientes contemporáneos y rezagados. Puede

³ El cálculo del efecto de largo plazo es $(0.082-0.062)/(1-0.788)=0.094$

mencionarse que la baja significación estadística de los coeficientes asociados a los precios de los insumos también es un resultado frecuente en los trabajos empíricos.

Con respecto al efecto del ciclo económico, se observa un efecto positivo del nivel de actividad aproximado por el EMAD contemporáneo⁴. Los márgenes parecen incrementarse cuando el ciclo económico está en su fase de alza y viceversa. El valor del coeficiente estimado en el momento t (0.004) implica que por cada punto porcentual de incremento del índice, el margen se incrementa en un 0.4% en el corto plazo. Para considerar el impacto económico de este coeficiente en el largo plazo podemos hacer el mismo ejercicio que en el caso de cantidades y obtener un coeficiente de largo plazo de 0.009, es decir que en el largo plazo por cada punto porcentual del EMAD el margen aumenta un 0.9%. Podemos mencionar que hacia enero del año 2002 el valor del índice EMAD era de 99 mientras que en marzo de 2007 alcanzaba 147 puntos. Este incremento de 48 puntos impactaría en el largo plazo en un incremento real del margen de comercialización de aproximadamente un 43% (*ceteris paribus*). En el Gráfico 2 puede observarse que hacia principios del año 2002 el margen de precios estaba alrededor de los 4 pesos y hacia el final de la serie, en junio de 2006 se ubica en los 6 pesos aproximadamente. El resultado obtenido también es consistente con otros resultados empíricos que muestran una significativa tendencia pro cíclica de los márgenes.

El riesgo de precios (R12) tiene un efecto positivo y significativo antes de febrero de 2002, indicando que la mayor variabilidad de precios minoristas impacta positivamente sobre los márgenes. Lo cual sugiere un comportamiento contrario al riesgo por parte de los procesadores. La variable de interacción del riesgo con la dummy D1 (post convertibilidad) presenta un coeficiente negativo y de magnitud casi idéntica al asociado a la variable R12. Esto implica que luego de la devaluación del año 2002 el riesgo de variabilidad de precios no tiene, en términos netos, un efecto sobre el margen⁵. Es decir que, el efecto del riesgo es nulo cuando se evalúa a partir de febrero de 2002. Puede interpretarse que como consecuencia del entorno general de mayor variabilidad, la observación del movimiento de precios minoristas como indicador del riesgo pasa a ser una señal muy imperfecta del mismo.

⁴ El rezago de un período no resulta significativo.

⁵ El test de Wald de igualdad de coeficientes en valor absoluto ($D1 = -R12$) realizado para la estimación por SURE arroja un $\chi^2 = 0.027$ con un $p\text{-value} = 0.865$, es decir que no es posible rechazar la hipótesis nula de igualdad.

El coeficiente asociado a la variable dummy post devaluación (D1) resulta negativo y significativo. Calculando el efecto conjunto de la variable dummy con el coeficiente de interacción con R12, resulta que a partir de febrero del año 2002 los márgenes tuvieron una reducción (ceteris paribus) de aproximadamente un 15%, evaluando el efecto en la media de la variabilidad de precios del período 2002-2006. Con respecto a la ecuación estimada de precios al productor (columna 4), las consideraciones son similares con respecto a la baja significatividad de los precios de los insumos. Asimismo, no presenta significatividad el nivel de actividad. En esta estimación el efecto relevante está dado por el comportamiento del precio minorista cuyo coeficiente estimado es positivo y significativo en el período contemporáneo y negativo con un rezago. Si calculamos la elasticidad de largo plazo entre el precio minorista y el precio al productor el resultado es relevante ya que el valor es aproximadamente uno⁶. Un 1% de cambio en el precio minorista implica un 1% de cambio en el precio al productor. Esto es interesante, ya que indica que en el largo plazo la elasticidad de transmisión de precios sería unitaria.

Puede notarse que el efecto post devaluación es positivo, que un aumento de los precios minoristas induce un aumento de los precios al productor y que un mayor nivel de riesgo disminuye el precio al productor.

Los resultados generales de las estimaciones presentan coincidencia con los hallazgos empíricos de estudios en la misma línea. Sin embargo, merece destacarse que seguramente una mejor especificación dinámica de los modelos puede ayudar en la interpretación de los resultados. En particular, el hecho de que las series pueden no ser estacionarias sugiere que tal vez explorar la modelización en términos de modelos de tipo vectores autorregresivos o de corrección de errores puede ser una alternativa a considerar en la implementación empírica.

IV. Márgenes en el Mercado de Trigo

A. Descripción de las principales variables y comportamientos

Con una participación del 2% en la producción mundial de trigo, Argentina es históricamente exportador neto de este cereal. Durante la campaña 2005/2006 la superficie sembrada fue de algo más de 5 millones de hectáreas logrando una

⁶ $(1.461-1.250)/(1-0.796) = 1.03$

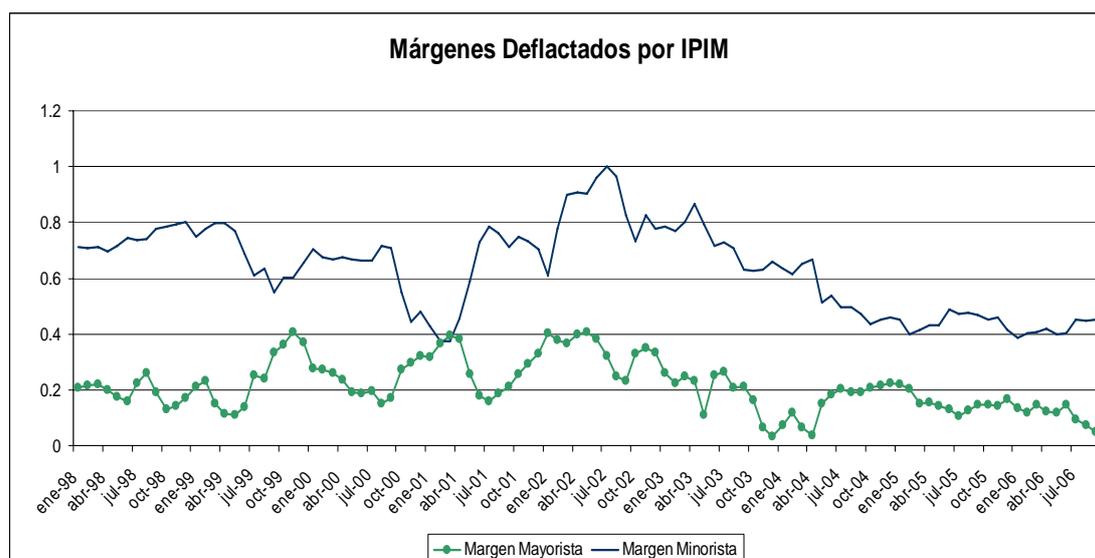
producción de 12,5 millones de toneladas. De la producción anual, el mercado interno consume unas 6 millones de toneladas y el resto se exportada principalmente al mercado latinoamericano. La capacidad de molienda de trigo de Argentina es aproximadamente de 6,4 millones de toneladas al año, con un coeficiente de transformación de trigo en harina de alrededor de 0,74. Esta producción de harina se destina casi en su totalidad al mercado interno.

Es posible analizar la cadena de trigo en tres grupos separados: productores primarios; transformadores (molinos) y comercializadores de harina. Estos tres grupos están bien diferenciados. Los productores primarios se encuentran a lo largo de prácticamente todas las regiones agrícolas de Argentina, siendo el sudeste de Buenos Aires la zona triguera por excelencia. Con un mercado muy competitivo y dinámico, los productores venden su cereal tanto para el mercado interno como para exportación. El precio de venta es el precio internacional menos impuestos al comercio exterior y se refleja en los mercados locales de trigo disponible. Eventualmente, los molinos locales pagan algún precio diferencial por calidad. Los molinos compran el trigo, lo procesan y ofrecen harina a granel que luego es vendida para su industrialización o fraccionada para el mercado minorista.

A diferencia del mercado de carne vacuna, la disponibilidad de información permitió construir series de márgenes de comercialización tanto a nivel mayorista como a nivel minorista. Para el margen de los molinos se tomó el precio spot del trigo en el mercado disponible de Rosario como precio percibido por el productor por Kg. de trigo equivalente ($1 \text{ Kg. Trigo} = 0,725 \text{ Kg. harina}$) y el precio de la harina "000" a granel en molino publicado por la Bolsa de Cereales de Buenos Aires. El margen minorista se construyó utilizando este último precio y el precio de harina de trigo común publicado por INDEC⁷. El período de cubierto por las series es enero de 1998 hasta septiembre de 2006 y fueron deflactadas por IPIM.

⁷ Si bien el porcentaje de harina fraccionada con respecto a la que se destina a la industrialización es bajo (5%), elegimos como precio percibido por el minorista el precio de la harina común publicado por INDEC dado que este precio es el más afectado por los costos de comercialización. Alternativamente, podría pensarse en usar el precio mayorista de la harina, pero esto dejaría fuera del análisis los determinantes del margen minorista y tendríamos una estimación dos ecuaciones de márgenes mayoristas. No obstante, creemos que las principales conclusiones no se verían alteradas ya que si analizar las series de precios minoristas y mayoristas de harina publicados por INDEC el coeficiente de correlación entre ambas es del 97%.

GRAFICO 3



A diferencia de los márgenes del mercado de carne vacuna, no se observa que los márgenes en el mercado de trigo sean claramente pro cíclicos. Los márgenes de precios minoristas en algunos períodos parecen correlacionarse positivamente con los mayoristas y en otros un margen disminuye mientras el otro aumenta. Estas observaciones deben considerarse sólo preliminares ya que el análisis gráfico presentado no controla por la covariación de los determinantes del margen a lo largo del tiempo. En la sección siguiente se presenta un análisis econométrico multivariado de los determinantes de estos dos márgenes.

B. Análisis Económico: Estimaciones y Resultados

Teniendo en cuenta la incorporación del riesgo descrita en la sección II y siguiendo a Brorsen et al. (1985) se estiman a partir de la ecuación (16) los márgenes mayorista (molino) y minorista de manera simultánea suponiendo funciones lineales. El sistema se estima utilizando el método *Seemingly Unrelated Equations* (SURE) y se corrige la estimación por la presencia de autocorrelación serial de primer orden. Se incluye en el Cuadro 3 la estimación del coeficiente autorregresivo de primer orden AR(1) ó ρ .

Las variables dependientes son:

MARW: Diferencial de precios entre el precio a granel de harina 000 publicado por la Bolsa de Cereales de Buenos Aires y precio percibido por el productor (Trigo Spot

en Rosario) equivalente (coeficiente de transformación 1 Kg. trigo = 0,725 Kg. harina). Ambas series deflactadas por IPIM.

MARR: Diferencial de precios entre el precio de harina común publicado por INDEC y el precio de harina 000 a granel ambos deflactados por IPIM.

Las variables explicativas son:

QTRIGO: Cantidad mensual de trigo destinado a molienda en el mercado argentino (SAGPyA) como indicador de cantidades comercializadas.

PELECT: Índice de precios mayoristas de Energía Eléctrica (apertura del IPIM, INDEC) considerando la electricidad como un insumo importante en el proceso de transformación del trigo en harina.

SALW: Índice de salarios de “Elaboración de Productos Alimenticios y Bebidas” que presenta el INDEC, como proxy del precio del insumo trabajo en el proceso de producción de harina.

RW12: Variable que introduce el riesgo de variabilidad de precios del producto final como determinante del margen mayorista. Se utiliza una variable que recoge la variabilidad relativa anual del precio de la harina 000 a granel. Se calculó como un promedio móvil ponderado de las diferencias absolutas de precios de la harina a granel sobre los doce meses previos. Las ponderaciones asumidas fueron 12, 11, 10, ..., 1 para cada uno de los doce meses. El resultado se dividió por el precio vigente en el período para obtener una medida del riesgo aproximado por la variabilidad relativa del precio.

EMA: Estimador Mensual de Actividad publicado por el INDEC (desestacionalizado). Esta serie se utiliza para controlar por nivel de actividad económica agregado.

DDEV: Variable dummy post-convertibilidad . Toma el valor uno desde enero de 2002 y cero antes.

DDEV*RW12: Interacción entre la variable dummy DDEV y la variable RW12. Se calcula como la multiplicación entre ambas variables y trata de capturar el posible efecto diferencial del riesgo en el período post convertibilidad.

PCOMB: Precio del gas-oil deflactado por IPIM. Se considera al gas-oil como un insumo de comercialización (Fuente: Secretaría de Energía).

SALR: Se tomó el sueldo bruto mensual de cajeros de supermercados en base a datos de INDEC como aproximación del precio del insumo trabajo en la comercialización minorista de la harina. La serie se deflactó por IPIM.

RR12: Variable que introduce el riesgo de variabilidad de precios del producto final como determinante del margen minorista. Se utiliza una variable que recoge la variabilidad relativa anual del precio al consumidor de la harina de trigo común. Se calculó de manera idéntica a RW12.

DDEV*RR12: Interacción entre la variable dummy DDEV y la variable RR12. Se calcula como la multiplicación entre ambas variables y trata de capturar el posible efecto diferencial del riesgo en el período post convertibilidad.

El Cuadro 3 resume las definiciones de variables dependientes e independientes. Las ecuaciones a estimar son:

Margen Mayorista

$$\text{LOG}(\text{MARW}) = \beta_0 + \beta_1 \text{LOG}(\text{QTRIGO}) + \beta_2 \text{PELECT} + \beta_3 \text{SALW} + \beta_4 \text{RW12} + \beta_5 \text{EMA} + \beta_6 \text{DDEV} + \beta_7 (\text{DDEV} * \text{RW12}) + \nu_t$$

Margen Minorista

$$\text{LOG}(\text{MARR}) = \gamma_0 + \gamma_1 \text{LOG}(\text{QTRIGO}) + \gamma_2 \text{LOG}(\text{PCOMB}) + \gamma_3 \text{LOG}(\text{SALR}) + \gamma_4 \text{RR12} + \gamma_5 \text{EMA} + \gamma_6 \text{DDEV} + \gamma_7 (\text{DDEV} * \text{RR12}) + \varepsilon_t$$

Donde LOG representa logaritmo natural y (-1) un rezago en la variable. Los β_i y γ_i son parámetros a estimar y ε_t y ν_t son errores aleatorios que se suponen i.i.d. $\sim N(0, \sigma^2)$

Cuadro 3: Definición de Variables

Variables Dependientes:

LOG(MARW): Logaritmo natural del Margen deflactado por IPIM entre el precio de harina 000 a granel (Bolsa de Cereales de Bs. As) y el precio pagado por Kg. de trigo al productor (Spot Rosario).

LOG(MARR): Logaritmo natural del Margen deflactado por IPIM entre el precio del Kg. de harina común (INDEC) y el precio de harina 000 a granel (Bolsa de Cereales de Bs As).

Variables Independientes:

LOG(QTRIGO): Logaritmo natural de la cantidad mensual de trigo destinado a molienda.

PELECT: Índice de precios mayoristas de energía eléctrica (INDEC)

EMA: Estimador mensual de actividad desestacionalizado.

SALW: Índice de salarios de elaboración de alimentos y bebidas.

RW12: Riesgo anual por variabilidad del precio de la harina 000 a granel.

LOG(PCOMB): Logaritmo natural del precio del gasoil deflactado por IPIM

LOG(SALR): Logaritmo natural del salario bruto mensual de cajeros.

RR12: Riesgo anual por variabilidad del precio de la harina al consumidor.

DDEV: Variable dummy post-convertibilidad.

El cuadro 4 presenta los resultados de las estimaciones. En primer término puede observarse efecto de las cantidades sobre los márgenes es distinto según se trate de margen del transformador o margen del minorista. No se encuentra evidencia de que las cantidades tengan efecto sobre los márgenes de los molinos, mientras que sobre los márgenes minoristas se encuentra un efecto positivo y significativo. El valor del coeficiente implica que los márgenes minoristas se incrementan un 2.85% ante un incremento de un 10% de las cantidades comercializadas.

En cuanto a los precios de los insumos básicos, en el caso de los molinos se encuentra evidencia de que el precio de la electricidad tiene un efecto positivo y significativo sobre el margen. El valor del coeficiente estimado implica que un aumento de un punto del índice del precio de electricidad implica un incremento del 1.8% en el margen.

Por otra parte, la incidencia de la mano de obra, aproximada por el índice de salarios, no aparece como significativamente distinta de cero. En cuanto al margen minorista, tanto el precio del gas oil como el salario no presentan efectos significativos sobre el mismo.

A diferencia de lo hallado para el mercado de carne vacuna, el estimador mensual de actividad no aparece como significativo en ninguno de las ecuaciones estimadas. Este efecto diferencial puede estar explicado por la baja elasticidad ingreso de la demanda de trigo. Dado que se trata de un bien básico es probable que los efectos de la variación del ciclo económico no sean tan notables en la demanda y tampoco afecten los márgenes de comercialización.

CUADRO 4: ESTIMACIONES DE ECUACIONES DE MARGENES DE TRIGO

| Variab les | LOG(MARW) | LOG(MARR) |
|-----------------------------|----------------------|-----------------------|
| C | 3.323 (0.541) | -3.789 (-1.866) |
| LOG(QTRIGO) | -0.527 (-1.085) | 0.285 (1.928)* |
| PELEC | 0.018 (1.856)* | |
| SALW | -0.009 (-1.496) | |
| RW12 | 0.499 (0.109) | |
| EMA | 0.014 (0.868) | -0.006 (-1.540) |
| DDEV | -0.912 (-1.609) | -0.356 (-3.423)*** |
| DDEV*RW12 | 18.755 (2.212)** | |
| ρ (AR1) | 0.749 (11.027)*** | 0.846 (16.313)*** |
| LOG(PCOMB) | | 0.240 (1.075) |
| LOG(SALR) | | 0.057 (1.292) |
| RR12 | | -5.645 (-1.438) |
| DDEV*RR12 | | 10.266 (2.357)** |
| Método de Estimación | SURE | SURE |
| N° Obs. | 104 | 104 |
| R-squared | 0.676 | 0.904 |
| Adj R-squared | 0.647 | 0.896 |
| D-W stat | 1.709 | 1.717 |

Notas: Estadísticos t entre paréntesis; *** Significativo al 1%; **Significativo al 5%; *Significativo al 10%.

Se encuentra coincidencia con la estimación para carnes en el efecto negativo y significativo de la variable dummy post-convertibilidad, particularmente en el margen minorista. Por otra parte, el efecto de la variabilidad de precios de los productos finales sobre los márgenes difiere tanto de lo hallado para carne vacuna como de los resultados de Brorsen, quien también analiza esta medida de riesgo en los

márgenes de la cadena del Trigo. Mientras que Brorsen encuentra que el riesgo tiene un efecto positivo y significativo tanto en los márgenes de los molinos como en los de los minoristas, en nuestras estimaciones no encontramos efecto significativo alguno.

Sin embargo, la interacción de las medidas de riesgo con la variable dummy post-devaluación si resulta positiva y significativa. La evidencia indicaría que tras la salida del régimen de convertibilidad la variabilidad de precios de los productos vendidos comenzó a afectar los márgenes de ambos segmentos, generando un incremento de los mismos.

V. Comentarios Finales

A pesar de ser un sector que ha originado muchos interrogantes y cuestionamientos respecto a la transmisión de precios entre productores y minoristas, los estudios formales sobre los determinantes y formación de los márgenes de comercialización en el mercado de carne vacuna de la Argentina han sido escasos. Con respecto al mercado de Trigo, si bien se concibe como un mercado mas transparente, tampoco son muchos los estudios sobre márgenes de comercialización en este mercado. En este sentido, el trabajo presenta una explicación teórica basada en la teoría económica y contrasta empíricamente algunas de sus predicciones.

Los resultados encontrados para los mercados de Argentina son en general consistentes con los presentados en buena parte de la literatura empírica internacional sobre márgenes de comercialización. El análisis econométrico nos permitió estudiar el efecto y la significación económica de los cambios de precios de los insumos de comercialización; de las cantidades; del riesgo y del desempeño de la economía sobre los márgenes y sobre el precio al productor.

En particular, nuestros principales hallazgos empíricos muestran que:

1. Los márgenes se correlacionan positivamente con el nivel de actividad. En general son pro cíclicos: se incrementan cuando mejora el nivel de actividad y viceversa. Esto es particularmente notable en el caso de los márgenes de comercialización de carnes.
2. La variabilidad de precios de insumos tiene bajo poder de significatividad para la explicación de la variabilidad de los márgenes y de los precios al productor. El efecto más significativo se encuentra en el precio de la electricidad sobre el margen de transformación de trigo a harina.

3. El riesgo, medido como variabilidad de precios minoristas, tiene un efecto positivo y significativo sobre el margen de comercialización de carnes en el período previo a la devaluación.
4. Por otra parte, se verifica un efecto positivo y significativo del riesgo sobre los márgenes de trigo en el período post-devaluación;

Los primeros dos puntos son evidencia empírica de una cuestión teórica que muchas veces se presta a confusiones o interpretaciones incorrectas. Esto es la percepción de que los costos de producción son los principales determinantes de los precios. En realidad lo relevante en la determinación de los precios (además de los costos) son las interacciones entre oferta y demanda junto con la competencia en los mercados.

Para ilustrar este punto, supongamos que por algún motivo los deseos de consumir carne por parte de los hogares se incrementan. Esto puede estar determinado, por ejemplo, por el incremento del ingreso permanente derivado una mejora en el ciclo económico que se percibe como duradera por parte de los consumidores.

De acuerdo con nuestro análisis teórico, sabemos que las demandas que observan mayoristas y productores son derivadas de las demandas de los consumidores. Cuando se produce el incremento de ingresos, los consumidores revelan su mayor demanda comprando ahora más que habitualmente. Por su parte, los vendedores minoristas percibirán este cambio a través de un mayor nivel de ventas y, eventualmente, por un descenso de sus stocks a una mayor tasa.

En general, los minoristas tendrán un inventario de corto plazo que les permite hacer frente a shocks aleatorios de la demanda sin modificar sus precios, dado que esto hace más eficiente la comercialización y evita las fluctuaciones de precios. En la medida en que las mayores ventas se sostienen, comenzarán a comprar mayores cantidades a los frigoríficos para hacer frente a la nueva demanda.

El mismo fenómeno se reproduce a nivel mayorista. Los frigoríficos comprarán más hacienda para hacer frente a los nuevos pedidos. En el corto plazo es razonable suponer que la oferta de hacienda es casi fija y, en consecuencia, los incrementos de demanda de todos los agentes se trasladarán hacia los precios. Las cantidades transadas serán las mismas, dado que la oferta no puede incrementarse, al menos en el corto plazo.

En esta secuencia, no se han producido incrementos en los costos de alimentación de la hacienda, tampoco en el transporte ni en los servicios de comercialización. No obstante, los precios de la hacienda han subido y aumentaron los costos de la principal materia prima de los mayoristas y minoristas (la hacienda y la media res), incrementándose finalmente el precio de la carne al consumidor. Un punto importante es que estos incrementos se han producido tal como si hubiera algún tipo de acuerdo colusivo o ejercicio de poder de mercado por parte de los distintos eslabones de comercialización, cuando en realidad esto no es necesario para explicar el fenómeno observado.

Tal vez, buena parte de los aumentos de precios y márgenes en términos reales entre 2002 y 2006 puedan ser explicados por una secuencia de este tipo. De la misma forma, un efecto inverso puede haberse verificado durante la recesión 1998-2001. Creemos que nuestras estimaciones están captando básicamente este comportamiento pro cíclico y de baja significación de los costos.

Los puntos 3 y 4 son también relevantes para la comprensión de los efectos de la incertidumbre y la función que cumple el sistema de precios en la mejora de la eficiencia económica. Podemos pensar en dos mecanismos por los que la incertidumbre tiene consecuencias sobre los márgenes. Por un lado, una percepción de mayor volatilidad del precio de venta del producto final incrementa los riesgos asociados al negocio. De acuerdo con la teoría de las finanzas, sabemos que un mayor riesgo debe asociarse con un mayor retorno. Si suponemos que el grado de aversión al riesgo de los agentes se mantiene constante, resulta razonable observar que la percepción de un mayor riesgo se asocie a un incremento en el margen esperado de la actividad.

Por otro lado, las fluctuaciones aleatorias de la demanda (y en consecuencia de los precios) son costosas y los agentes que actúan en las distintas etapas de comercialización tratan de realizar acciones para reducir estos costos. Eventualmente, cuando estos mayores costos se producen, los agentes pueden trasladarlos en parte a sus compradores y en parte a sus proveedores. Una mayor demanda puede determinar un incremento de márgenes si es necesario, por ejemplo, sostener mayores stocks para hacer frente a los cambios inesperados. Por el contrario, bajas de precios minoristas pueden hacer que se pierda rentabilidad si se conservan existencias que esperaban venderse a mayores precios.

En general, reducir la incertidumbre implica incurrir en costos de información. Resulta obvio para cualquier analista que la información sobre los potenciales oferentes y demandantes y de las características y calidad de los bienes no está disponible instantáneamente. Sin embargo, calificar esto como una imperfección o falla de los mercados puede ser un error. Debe diferenciarse esta situación de los problemas de información asimétrica, riesgo moral o selección adversa. Estos problemas implican una asignación sub óptima o ineficiente de los recursos, pero no siempre están presentes cuando falta información. La falta de información es una condición necesaria pero no suficiente para que existan. La falta de información puede solucionarse simplemente produciéndola y esto no implica una falla de mercado (en todo caso sólo deben modificarse los supuestos del modelo teórico que supone que toda la información está disponible instantáneamente y a costo cero). La información, como cualquier otro bien, es costosa para producir y distribuir. Si la información es valiosa podemos esperar que se destinen recursos o instituciones para producirla, procesarla y venderla de manera eficiente.

Esta es una de las razones por las que existen los mayorista y otros intermediarios, que actúan no sólo como vendedores y distribuidores sino también como eficientes recolectores y procesadores de información sobre bienes, servicios y potenciales clientes.

Una mayor volatilidad de la demanda y menor estabilidad en el entorno económico pueden hacer más costoso el procesamiento de la información y este puede ser un buen motivo para el incremento de los márgenes asociado a la mayor incertidumbre que detectamos en nuestro análisis empírico.

Finalmente, futuras investigaciones podrían profundizar la modelización teórica y empírica de los márgenes de comercialización y la transmisión de precios del sector minorista al sector productor (o viceversa) en el sector agroalimentario. Esto puede ser de interés metodológico y empírico para analizar los vínculos de los márgenes y sus modificaciones en el tiempo junto con los niveles de concentración, incertidumbre y actividad en los mercados⁸.

⁸ Un antecedente en este sentido son los trabajos de Rossini (2004) y Guiguet y Rossini (2005) quienes realizan una aplicación utilizando métodos de cointegración para el mercado de lácteos, encontrando asimetrías en transmisiones de precios que podrían estar vinculadas posiblemente a la estructura del mercado.

Referencias

- Azzam, A. (1997) "Measuring market power and cost-efficiency effects of industrial concentration" *Journal of Industrial Economics* 45:377-86.
- Brorsen B. Wade, Chavas Jean-Paul, Grant Warren R., Schnake L.D. "Marketing Margins and Price Uncertainty: The Case of the U.S. Wheat Market" *American Journal of Agricultural Economics*, volume 67, 1985.
- Buse, R and G. Brandow (1960) "The relationship of Volume, Prices, and Costs to Marketing Margins for Farm Foods." *J. of Farm Economics*. 42
- Gardner, B. (1975) "The Farm Retail Price Spread in a Competitive Food Industry" *Amer.Journal of Agricultural Economics*. 57
- Guiguet, E. y Rossini, G. (2005) "Asimetrías y Variaciones de Precios de Lácteos en las Ciudades de Rosario y Santa Fe. Reunión Anual de la AAEA, Lomas de Zamora, Octubre 2005.
- Heien, D. (1980) "Markup Pricing in a Dynamic Model of the Food Industry" *Amer.Journal of Agricultural Economics*. 62
- Iriarte, Ignacio (2005) "Comercialización de Ganados y Carnes", *Camara Argentina de Consignatarios de Ganado*.
- Ishii, Y (1977) "On The Theory of the Competitive Firm Under Price Uncertainty: Note", *The American Economic Review* 67, pp. 68-69
- López, R., Azzam, A. y Lirón España, C. (2002) "Market power and/or efficiency: a structural approach" *Review of Industrial Organization* 20:115-126.
- Parellada, G. ; Ekboir, Javier (1989) "El Margen no es un Problema Marginal: Sobre las consecuencias de una definición errónea del margen de comercialización" *Revista Argentina de Economía Agraria*.
- Rossini, G. (2004) "Respuestas Asimétricas en Las Transmisiones de Precios de Productos Lácteos: La Aplicación de un Modelo de Cointegración no Lineal. Reunión Anual de la AAEA, Mar del Plata, Noviembre 2004.
- Sandmo A. (1971) "On The Theory of the Competitive Firm Under Price Uncertainty", *The American Economic Review*, Vol 61, No.1., pp. 65-73
- Silva, Alejandro R (2004) "Sector Ganado y Carne Vacunos Argentino: Caracterización Económica y Productiva" *Primer Congreso Regional de Economistas Agrarios. Mar del Plata, Argentina*.
- Waugh, F. (1964) "Demand and Price Analysis: Some Examples from Agriculture" *USDA Tech. Bull.* No. 1316.
- Wohlgenant, Michael K (2001) "Marketing Margins: Empirical Analysis" *Handbook of Agricultural Economics*, Volume 1.