

Transmisión de Precios y Poder de Mercado: el caso del ganado vacuno para faena.

Daniela Alfaro*
Martín Olivera**

Diciembre 2009

Resumen

El presente estudio analiza el mercado del ganado vacuno para faena con el fin de aportar elementos de discusión sobre posibles “conductas, prácticas o recomendaciones anticompetitivas” pasibles de ser sancionadas en el marco de la Ley de Promoción y Defensa de la Competencia puesta en vigencia recientemente en el Uruguay. El trabajo comienza con una revisión crítica de los antecedentes, metodologías y resultados de la literatura económica internacional y nacional sobre el tema de poder de mercado en el sector cárnico, encontrando que es importante descomponer el problema en partes que puedan ser empíricamente evaluadas. En la tercera sección se realiza una caracterización y análisis del sector de carne vacuna, comenzando con una revisión histórica de la industria frigorífica hasta la situación actual caracterizada por un incremento de las fusiones y adquisiciones entre firmas, y un aumento del capital extranjero principalmente de origen brasilero. A través de indicadores de concentración se detecta que la industria pasó de no ser considerada concentrada a tener una concentración moderada en la presente década. En la cuarta sección, en el marco de la teoría de un solo precio para la integración de mercados se evalúa el poder de mercado usando el enfoque de transmisión de precios entre los distintos segmentos de la cadena como una medida de eficiencia de la misma. Se encontró una transmisión no perfecta entre el precio internacional y el precio del productor lo cual indica la necesidad de continuar analizando las condiciones de competencia en este mercado. Finalmente se realizan recomendaciones de posibles futuros estudios dadas las constataciones y tendencias identificadas.

* Responsable del estudio, Economista (Msc), especialista internacional en comercio. Docente e Investigadora de la Universidad de la República, Uruguay.

** Economista, Docente e Investigador de la Universidad de la República, Uruguay.

Índice

1. PRESENTACIÓN DEL TRABAJO	3
2. REVISIÓN CRÍTICA DE LA LITERATURA ECONÓMICA	4
2.1. A NIVEL INTERNACIONAL	4
2.1.1. EL ENFOQUE DE ESTRUCTURA COMPORTAMIENTO RESULTADO	6
2.1.2. EL ENFOQUE DE LA NUEVA ECONOMÍA INDUSTRIAL EMPÍRICA	6
2.1.3. EL ENFOQUE DE TRANSMISIÓN DE PRECIOS	15
2.2. A NIVEL NACIONAL	20
3. EL SECTOR DE LA CARNE VACUNA EN URUGUAY	22
3.1. PERSPECTIVA HISTÓRICA	23
3.1.1. PERÍODO 1928-1958: DEL FRIGORÍFICO NACIONAL A LA REFORMA DEL 59	23
3.1.2. PERÍODO 1959-1978: LA POLÍTICA DE CARNES	25
3.1.3. PERÍODO 1979-2009: POLÍTICA DE DESREGULACIÓN	28
3.2. LOS PRODUCTORES DE CARNE VACUNA	29
3.2.1. INDICADORES ECONÓMICOS Y PRODUCTIVOS	31
3.2.2. LA EXPORTACIÓN DE GANADO EN PIE	33
3.3. LA INDUSTRIA FRIGORÍFICA	34
3.3.1. INDICADORES DE CONCENTRACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE PLANTAS	34
3.3.2. LA FAENA PARA EL MERCADO INTERNO	37
3.3.3. LA FAENA PARA EL MERCADO INTERNACIONAL	38
3.4. LOS MÁRGENES DE COMERCIALIZACIÓN.	42
4. LOS PRECIOS	44
4.1. LEY DE UN SOLO PRECIO E INTEGRACIÓN VERTICAL DE MERCADOS	44
4.2. METODOLOGÍA DE COINTEGRACIÓN DE JOHANSEN	45
4.3. ANÁLISIS Y RESULTADOS.	48
4.3.1. RELACIÓN ENTRE PRECIO PRODUCTOR Y FAENA ENTRE 1990 Y 2009	48
4.3.2. TRANSMISIÓN DE PRECIOS ENTRE 2003 Y 2009.	55
5. CONCLUSIONES Y CONSTATAIONES.	62
6. RECOMENDACIONES.	66
ENTREVISTAS	75

1. Presentación del trabajo

La Comisión de Defensa y Promoción de la Competencia de Uruguay encomendó la realización de un estudio sobre el mercado de compraventa del ganado para faena en el país. La inquietud surgió de declaraciones realizadas por el presidente del Instituto Nacional de Carnes (INAC), el cual argumentaba en junio de 2009 que "ante el reclamo de incumplimiento del marco jurídico que regula la competencia, si bien INAC no puede pronunciarse de antemano, no puede dejar pasar un hecho que le atañe directamente en cuanto tiene que ver con sus cometidos. INAC debe transferir esta denuncia, aunque ella sea muy genérica en sus apreciaciones, a la autoridad de la aplicación de la Ley 18.159 de Promoción y Defensa de la Competencia, que es el Tribunal de Defensa de la Competencia y poner a sus órdenes como parte de su función de asesor en materia cárnica la cooperación e información que dicho Tribunal requiera"¹.

El reclamo referido fue realizado por una gremial agropecuaria, cuyos representantes declararon en junio de 2009 que "en lo que respecta al mercado cárnico, rechazamos la intervención del gobierno en fijación de precios, consideramos que el actual sistema de libre mercado está sesgado hacia un oligopolio de la industria frigorífica. En este marco, en la formación de precios, el productor tiene nula injerencia. Se le fija el precio de compra, se le fija la forma de pago (segunda balanza) y se le fijan los ritmos de entrada. Reclamamos el cumplimiento del marco jurídico que regula la competencia. En estas condiciones que nos impone la industria es impensable hablar de una cadena cárnica armónica desde que nace el ternero hasta que los cortes llegan al consumidor final"². En la declaración se enumera tres variables para las cuales se establece que la industria frigorífica tiene poder de fijación: precio, sistema de pago y volumen de faena.

En este contexto, el **objetivo general** del presente estudio, encomendado por la Oficina de Promoción y Defensa de la Competencia, es analizar la formación de precio del ganado vacuno para faena. Para ello se utilizó el análisis de la transmisión de precios con énfasis en la relación del precio de exportación y el precio al productor. La selección de este enfoque se debe a que el mercado internacional representa el 70 por ciento de la faena y a que dado que Uruguay es tomador de precios internacionales, este último es un dato para los agentes. Ello permite asumir que si el mercado de la carne funciona en forma eficiente, *ceteris paribus*, el precio internacional debería trasladarse desde los frigoríficos a los productores.

A partir de este objetivo general y del enfoque seleccionado, se fijan los siguientes **tres objetivos específicos**:

- Revisión crítica de antecedentes, metodologías y resultados de la literatura económica a nivel internacional y nacional acerca de la existencia de poder de

¹ La República. 4 de Junio de 2009. Año 10. Nº 3287

² La declaración fue realizada en el Congreso Anual de la Federación Rural. La República. 4 de Junio de 2009. Año 10. Nº 3287. El subrayado fue realizado por los autores del presente trabajo.

mercado en productos agropecuarios en forma global y el sector cárnico en particular.

- Evaluación de las condiciones y especificidades del sector cárnico vacuno en Uruguay y sus implicancias sobre la competencia en este mercado.
- Estimación cuantitativa de la transmisión de precios entre los distintos segmentos de la cadena: frigoríficos, mayoristas y productores ganaderos.

2. Revisión crítica de la literatura económica

La revisión crítica se realiza sobre los antecedentes, metodologías y resultados encontrados en la literatura económica internacional y nacional a fin de conocer el alcance y la profundidad del tema así como para convalidar el marco analítico de investigación seleccionado dada las características del mercado de ganado para faena en Uruguay.

2.1. A nivel internacional

La revisión comenzó con Estados Unidos de América (EUA) debido a la posibilidad de acceso a una amplia información y a que este país cuenta con una larga tradición de investigación en el tema objeto de estudio.

El cuestionamiento a la concentración de la industria cárnica en este país comenzó a principios del siglo XX dado que en ese entonces cinco empresas concentraban la mayor parte de la faena de carne vacuna. Esto condujo a varias investigaciones desarrolladas por la *Federal Trade Commission*, la cual arribó a la conclusión de que se habían constatado prácticas anticompetitivas por parte de las cinco empresas referidas, siendo una de ellas la *National Packing Company*, un holding nacional que se había creado en 1902 para sortear la Ley *Antitrust* de Sherman. Como consecuencia de estas investigaciones y los resultados de las mismas, en 1921 se promulgó La Ley de *Packers y Stockyards* (Empacadores y Productores) la cual buscó mantener la competencia y el comercio justo en el mercado de carne vacuna (además de la carne de pollo) para los productores de estos rubros, protegiendo, a su vez, al consumidor de las prácticas que restrinjan la competencia y puedan afectar el precio. En el marco de esta política *antitrust*, se creó la Administración de *Packers y Stockyards* dentro del Departamento Agrícola de EUA (USDA).

Durante los 50 años posteriores, la concentración en el mercado de carne vacuna declinó, a tal punto que las 4 principales empresas faenaban solo 28 por ciento del total de mercado de novillos y vaquillonas para el año 1975.

Sin embargo, la situación se revirtió a mediados de los 80 luego de un intenso período de fusiones y adquisiciones en la industria. Según datos del USDA en 1988 las cuatro principales empresas faenaban el 70 por ciento de la faena total del país y elaboraban el 79 por ciento de la carne vacuna en caja.

Esta tendencia ha sido creciente, aumentando el índice de concentración CR4 de la faena diaria hasta el 83,5 por ciento para el año 2005. La faena diaria de cabezas de ganado de estas 4 empresas en ese año fue la siguiente:

Cuadro 1 – Principales Mataderos y Empacadores en EUA

Matadero/Empacador	Cabezas Diarias
Tyson	36.000
Cargill	28.300
Swift & Co.	16.759
National Beef Packing Co.	13.000

Fuente: Cattle Buyer's Weekly: Steer and Heifer Slaughter, Feedstuffs

Una tendencia similar en lo que respecta a la concentración se ha verificado en los proveedores de ganado industrial (*feed lot*) para los mataderos y empacadores.

En 1994, tras una reestructuración del USDA, se crea el *Grain Inspection, Packers and Stockyards Administration* (GIPSA) a partir de la fusión de dos agencias independientes: *Federal Grain Inspection Service* (FGIS) y la mencionada Administración de *Packers and Stockyards* de la Ley de 1921.

El GIPSA mantiene estos dos áreas, el FGIS y el Programa de *Packers and Stockyards* (*P&S*). La misión del GIPSA es facilitar la comercialización del ganado, el pollo, las carnes, los cereales, las oleaginosas y los productos relacionados con la agricultura, así como promover las prácticas de comercio competitivas y justas para el beneficio de los consumidores y la agricultura americana.

La reactivación de la política *antitrust* que se verifica en EUA en la actualidad³, llevó a que a inicios de 2009, la empresa brasileña JBS abandonara el plan de adquirir la empresa National Beef Packing Co., luego de que las autoridades *antitrust* de EUA exigieran la cancelación del contrato. El Departamento de Justicia argumentó que esta fusión crearía el mayor empacador de carne de EUA acumulando el 35 por ciento de la faena, lo cual reduciría el precio pagado a los productores

Dada la importancia y permanencia del debate acerca del efecto de la concentración sobre el precio al productor durante más de un siglo en EUA, la literatura económica ha abordado el tema no solo en el área meramente académica sino también por solicitud del Congreso de los Estados Unidos a través de la *General Accountability Office* (*GAO*), la cual se encarga de proveer información al Congreso para la toma de decisiones

Entre los autores mas relevantes citados en los sucesivos informes de GAO sobre este tema se encuentran Stephen Koontz (Universidad Estatal de Colorado) y Azzeddine Azzam (Universidad de Nebraska-Lincoln). Las investigaciones realizadas en este país

³ Recientemente, según un comunicado de Reuters (Agosto 7 de 2009), el gobierno de Barack Obama anunció que revisará los controles sobre la operativa del mercado de ganado, la concentración de la industria de la semilla y la transparencia de los mercado agrícolas.

muestran que en general existe poder de mercado en la industria cárnica, pero que ese poder es relativamente pequeño, principalmente en relación a sus efectos sobre el precio del ganado. Sin embargo, los resultados difieren según el período considerado y los supuestos asumidos por la amplia variedad de metodologías aplicadas. Asimismo, los estudios del GAO sugieren realizar un seguimiento el poder de mercado existente en el sector de manera que su incidencia sobre los precios continúe siendo pequeña.

La literatura Europea concerniente al poder de mercado en el sector cárnico se enfoca en la posible existencia de poder en el **sector minorista frente al productor** y no, tal como en EUA, entre el productor y la industria. Esto se debe a la mayor importancia relativa del consumo interno en Europa así como a su condición de importador neto de carnes. La regulación de la defensa de la competencia del mercado europeo se basa en el derecho comunitario y en la regulación a nivel de Estados.

Los principales estudios.

A partir de la bibliografía revisada se identificaron tres grandes enfoques utilizados para el estudio de las condiciones de competencia de mercado en el sector cárnico en este país.

2.1.1. El enfoque de Estructura Comportamiento Resultado

Desarrollado en la década de los 60, el modelo Estructura Comportamiento Resultado (ECR) de la Economía Industrial hace énfasis en las condiciones estructurales de un mercado para deducir cual es el comportamiento dominante de los agentes al interior del mismo. Algunos factores tenidos en cuenta por este paradigma son la existencia de barreras a la entrada, asimetrías de información, la cantidad de agentes en el mercado, etc. Estos factores determinan la conducta de los agentes, en particular la fijación de precios de ventas o cantidades ofertadas y/o demandas. La conducta o comportamiento del mercado, a su vez, sería determinante a su vez, del “resultado” de la industria, típicamente sus beneficios o relación costo-beneficio.

De este modo, según este enfoque la presencia de una alta concentración en un segmento de la cadena agroindustrial determina la presencia de colusión, beneficios extraordinarios y precios más altos (poder de mercado). En resumen, el análisis de la estructura de la industria sería suficiente para inferir acerca de la existencia de poder de mercado.

2.1.2. El enfoque de la Nueva Economía Industrial Empírica

Luego de una decepción relativa respecto a los resultados del ECR, surgió un nuevo enfoque en los años 70s conocido como la Nueva Economía Industrial Empírica (NEIO, por sus siglas en inglés) el cual se empeña en obtener una explicación acerca de la diferencia entre precios y costos para deducir el comportamiento dentro de una industria utilizando las nuevas técnicas econométricas que se venían desarrollando en esos años.

De este modo, el objetivo de la NEIO es estimar parámetros conductuales que ubiquen a una industria en un continuo entre la competencia perfecta y el monopolio. Vale destacar que detrás del enfoque de la NEIO se encuentra la Teoría de Juegos según la cual la solución a los modelos es siempre el resultado de las interacciones interdependientes de los agentes participantes de un mercado. Sin embargo pocos trabajos, como el de Koontz et al (1993) y Koontz y Garcia (1997), hacen explícita la interrelación entre la estimación del poder de mercado y los aspectos formales de la Teoría de Juegos.

El aspecto central de los modelos utilizados en la NEIO es la medida de la divergencia entre el costo marginal y el precio. En una interpretación alternativa, los parámetros asociados a dicha divergencia pueden ser considerados indicadores del comportamiento o “reacción” de los agentes de un mercado si uno de ellos cambia sus cantidades producidas o sus precios (Bresnahan 1989). Dichos parámetros (elasticidades)⁴ son obtenidos a partir de la condición de primer orden de maximización de beneficios de las empresas.

Dentro de este paradigma para el estudio del poder de mercado y siguiendo la presentación en Lloyd (2004) y Cechura (2006), se puede desarrollar un modelo representativo del enfoque NEIO, el cual toma en cuenta tanto el poder de mercado tanto desde el punto de vista de la demanda de insumos (oligopsonio) como en la oferta del producto final (oligopolio).

Se propone un mercado verticalmente relacionado con un segmento primario competitivo y donde ambos segmentos se encuentran vinculados por una tecnología de proporciones fijas.

El segmento primario está constituido por n productores que producen y ofrecen una cantidad Q_A en relación con un precio recibido P_A .

Expresado en términos de la inversa de la función de oferta:

$$P_A = f(Q_A)$$

Teniendo en cuenta el supuesto de mercado competitivo del lado de la oferta, la condición de primer orden para la maximización de beneficio de los productores puede expresarse como la igualdad entre el costo marginal (CM) con el ingreso marginal (IM) y el precio:

$$IM = P_A = CM$$

A nivel de la industria procesadora la función inversa de la demanda puede ser expresada como:

⁴ Este autor las denomina “elasticidades conjeturales”.

$$P_f = f(Q_f)$$

La función de beneficios de un frigorífico representativo (la cual determina la cantidad producida de carne procesada así como la cantidad demandada de insumo -ganado gordo para faena-), es la siguiente:

$$\pi_i = P_f(Q_f)Q_{fi} - P_A(Q_A)Q_{Ai} - C_i(Q_i)$$

Donde C_i representa los costos variables incurridos por la empresa frigorífica representativa que no son animales para faena. A su vez, $Q_{fi} = \frac{Q_{Ai}}{k}$, donde k es el coeficiente insumo producto de dicha empresa.

Dado que los costos que no están vinculados al ganado para faena son constantes para cada nivel de producción entonces la función de producción depende solamente del precio de compra del ganado y del precio de venta del producto ya industrializado. Esto permite definir la función de beneficios puede ser expresada de la siguiente forma:

$$\pi_i(P_f, P_A) = \text{máx } P_f(Q_f)Q_{fi} - P_A(Q_A)Q_{Ai} - C_i$$

Al aplicar la siguiente condición de primer orden para la maximización de beneficios:

$$\frac{\partial \pi_i(P_f, P_A)}{\partial Q_{fi}} = 0$$

El resultado obtenido puede escribirse como:

$$P_f + Q_{fi} \cdot \frac{\partial P_f}{\partial Q_f} \cdot \frac{\partial Q_f}{\partial Q_{fi}} = kP_A + kQ_{Ai} \pi_i \frac{\partial P_A}{\partial Q_A} \cdot \frac{\partial Q_A}{\partial Q_{Ai}}$$

Expresión que, considerando el mercado en su conjunto y en término de elasticidades puede expresarse a su vez como:

$$\boxed{P_f \cdot \left(1 + \frac{\chi}{e_{ff}}\right) = kP_A \cdot \left(1 + \frac{\delta}{e_{fA}}\right)}$$

Donde χ representa la elasticidad conjetural⁵ en la industria, e_{ff} es la elasticidad precio de la demanda para la industria, δ es la elasticidad conjetural del segmento productor de ganado y e_{fA} es la elasticidad precio de la oferta de los productores.

⁵ Esta expresión indica la respuesta que tiene un agente ante las acciones de los demás agentes del mercado. Son también conocidas como las expresiones de poder de mercado en cada segmento.

De esta relación pueden distinguirse cuatro situaciones distintas dependiendo de los valores que toman χ y δ , las elasticidades conjeturales de la industria y la de los productores, respectivamente:

a) Si ambas elasticidades son iguales a cero entonces no existe poder de mercado en el mercado.

b) Si χ es mayor que cero y δ es igual a cero existe poder oligopólico desde el punto de vista de los productores mientras que no existe poder oligopsónico de parte de la industria.

c) Si χ es igual a cero y δ es mayor que cero entonces se comprueba la presencia de poder oligopsónico aunque no oligopólico en el mercado.

d) Si ambas elasticidades son mayores que cero entonces tanto el poder oligopsónico como el oligopólico se encuentran presentes en el mercado.

En el caso de mercado oligopsónico, la industria igualará sus costos marginales a sus ingresos marginales fijando un precio y una cantidad demandada menor al de competencia perfecta (dado que la curva de costo marginal estará por debajo de la curva de oferta), realizando beneficios extraordinarios respecto de la situación competitiva.

Dentro de este enfoque pueden encontrarse una gran cantidad de autores que han utilizado distintas metodologías para estimar esta relación (o similares) durante más de treinta años. Esto dificulta la identificación de una única forma de realizar este tipo de estudios, lo cual en ocasiones se suma a la complejidad de los métodos estadísticos propuestos.

Se señala que en cierto modo este enfoque es similar al ECR, dado que la estructura del mercado es vista como determinante del desvío de competencia perfecta. Sin embargo, mientras que el NEIO busca estimar los parámetros que indican (indirectamente) el comportamiento de los agentes, en el ECR el comportamiento es deducido directamente de las mediciones obtenidas acerca de la estructura del mercado.

A nivel de la industria frigorífica en EUA, decenas de estudios han utilizado el enfoque NEIO para intentar dilucidar la existencia de poder de mercado. Sin embargo, tal como indica Koontz (2003) estos no han podido determinar la presencia de poder de mercado. En particular, en aquellos estudios donde se encuentra poder de mercado para esta industria, la misma no resulta particularmente significativa al tiempo que existen diversas dificultades metodológicas que deben ser tenidas en cuenta.

Los estudios en EUA que utilizan la NEIO.

Los únicos estudios relevados que hacen explícito el estrecho vínculo entre la NEIO y la **Teoría de Juegos** son los de Koontz y Garcia (1997) y Koontz et al (1993). En este último trabajo se especifica un modelo dinámico de fijación de precios para explicar la colusión tácita entre las empresas frigoríficas. El modelo dinámico se expresa en dos etapas, donde en algunos períodos de tiempo los agentes respetan el acuerdo pagando un precio acordado por debajo del precio competitivo mientras que en otros, estos no respetarán el acuerdo pagando en consecuencia los precios que corresponden a competencia perfecta. El juego incluye una estrategia de “castigo” de cada agente si otro no respeta el acuerdo, donde el castigo consiste en comenzar a pagar el precio competitivo. Vale destacar que al ser un juego que repetido indefinidamente, la “solución” (equilibrio de Nash en estrategias no cooperativas) no es única sino que puede alternarse entre la cooperación y la no cooperación una vez tenidos en cuenta los costos y beneficios de cada opción.

Koontz et al (1993) utilizaron los precios de cuatro mercados regionales en dos períodos de tiempo seleccionados de acuerdo a la estabilidad de la estructura de los mercados subyacentes en los mismos. Estos autores obtuvieron como resultado la existencia de poder de mercado oligopsónico consistentes con estrategias de precios colusorios.

Koontz y Garcia (1997) utilizaron este enfoque en un modelo que incluía la consideración de los **mercados regionales** dentro de EUA. De este modo se toma en cuenta la posibilidad de colusión de precios de la industria frigorífica entre regiones (puede incluir más de un Estado). Los autores encuentran evidencia de precios colusorios entre regiones aunque esta conducta no es constante en el tiempo ni geográficamente.

Si bien estos autores consideran los precios como la variable estratégica utilizada por la industria frigorífica Azzam y Park (1993) adaptan un modelo similar para que las **cantidades transadas** e incluso el tiempo sean utilizados como variable estratégica. En este estudio, los autores no encuentran poder oligopsónico entre 1960 y 1977 aunque sí entre 1978 y 1982.

Más adelante, mediante la metodología Vector de Corrección de Error (VECM, por su sigla en ingles) y utilizando datos trimestrales entre 1970 y 2002 Panagiotou (2005A) encuentra que no puede rechazarse la hipótesis de comportamientos competitivos por parte de la industria cárnica a pesar del aumento de la concentración en ese período en EUA.

La existencia de poder de mercado para el sector cárnico en EUA ha sido también estimada teniendo en cuenta cambios estructurales específicos tales como la **variación de la demanda en el mercado**. Weliwita y Azzam (1996) estimaron el **efecto de la reducción de la demanda** de carne vacuna sobre el poder oligopsónico de la industria. La hipótesis subyacente es que la reducción de la demanda en el largo plazo llevaría a una reducción del poder monopsónico de la industria. Esto se debe a que las empresas

no distinguirían entre una reducción de la demanda y estrategias no cooperativas entre plantas, lo cual llevaría a profundizar la estrategia no cooperativa. Los resultados indicaron que no existieron estrategias cooperativas entre 1978 y 1993, aunque se encontró una distorsión de precios debido a la presencia de poder oligopsónico.

Otro enfoque presentado en Stiegert et al (1993), analiza la **influencia de los shocks inesperados** de oferta de los insumos sobre el poder de mercado de la industria teniendo en cuenta que la misma tiene fuertes economías de escala y necesita de dichas economías para aumentar su eficiencia. Esto, a su vez, favorecería la reducción de precios al consumidor por lo que, de acuerdo a estos autores existe un importante *trade off* entre eficiencia y concentración. El estudio empírico de estos autores concluye que no existe evidencia de que la reducción de concentración provocaría un aumento del precio al productor. Por otro lado se comprueba que los frigoríficos toman en cuenta sus costos medios y no sus costos marginales para la fijación de precios y de que los precios responden a los shocks no anticipados de oferta. Esto indica que los precios no solo se fijan por el poder de mercado sino en respuesta a variaciones inesperadas de insumos. La retención por parte del productor podría ser uno de ellos.

El **costo de la reducción de la concentración** en la industria frigorífica, en términos de pérdida de bienestar social, fue estimado por Azzam and Schroeter (1995). Los autores desarrollaron un modelo para la industria procesadora a nivel regional y, mediante simulaciones, encuentran que con un aumento de la concentración del 50 por ciento en la industria los ahorros en costos debido a la mejora de la eficiencia económica serían de un 2,4 por ciento. Según este estudio entonces la reducción de costos más que compensa las pérdidas sociales asociadas al aumento del poder de mercado en el sector.

Más recientemente, Weldegebriel (2005) demuestra que la existencia de un **oligopsonio y/o oligopolio** no necesariamente implica la ausencia de transmisión de precios entre los distintos segmentos de un mercado. Este autor establece que el efecto de la estructura de mercado sobre los precios dependerá en última instancia de la forma funcional de la demanda de los consumidores y la de la oferta de los productores. En consecuencia, de acuerdo a este autor no se podría establecer a priori el resultado sobre la transmisión de precios debido a la presencia de un oligopsonio en un mercado determinado.

Por otro lado, Panagiotou (2005B), entre otros, se propone analizar si una mayor concentración en el mercado de la industria de procesamiento de carne es necesariamente indicativa de existencia de poder de mercado sobre el productor. El autor de este trabajo plantea que la fijación de un precio por encima del costo marginal por parte de la industria puede estar basada en la existencia de economías de escala y no en la existencia de poder de mercado. A los efectos de distinguir entre uno y otro caso resulta necesario realizar una adecuada caracterización de los costos de las empresas, con un enfoque especial sobre la escala, tamaño y economías de alcance y utilización.

Uno de los aspectos centrales en los modelos desarrollados y estimados para la industria cárnica de EUA es el supuesto de **maximización de beneficios** por parte de las empresas. Si este supuesto no fuera sostenible, la estimación de los parámetros no sería consistente invalidando en consecuencia los resultados obtenidos.

Driscoll et al (1997) y Kambhampaty et al (1996) testearon la hipótesis de comportamiento maximizador utilizado por la NEIO. Con una muestra para series de datos semanales entre 1992 y 1993, los autores encuentran que las plantas industriales no seguirían comportamientos maximizadores de beneficios dado que las cantidades faenadas se encuentran por debajo de las necesarias para inferir dicho comportamiento. De este modo, de acuerdo a estos autores no sería apropiado utilizar este supuesto, al menos para períodos semanales o mensuales.

Otro limitante desde el punto de vista metodológico para la realización de este tipo de estudios es el efecto del **grado de agregación de la información** de precios y producción. Esto podría limitar la posibilidad de interpretar los resultados econométricos con relación a la conducta de la industria. Esta dificultad fue comprobada en el trabajo de Jones et al (1996).

Asimismo, los estudios sobre poder de mercado de la NEIO han utilizado sistemáticamente la tecnología de **proporciones fijas** para derivar la condición de maximización de beneficios. Esto implica que el insumo carne no puede ser sustituido por otros factores como el trabajo o el capital. A pesar de que este supuesto pueda ser razonable en la industria de la carne, la tecnología de producción podría estimarse a través de una función CES la cual incluye la de coeficientes fijos. Utilizando un enfoque de este tipo, Muth y Wohlgenant (1999) desarrollan un modelo que contempla la posibilidad de sustitución entre los factores productivos. Con datos de 1967 a 1993, los autores no encuentran una distorsión de precios significativa consistente con la presencia de un oligopsonio en la industria. Este resultado, contradictorio con los resultados encontrados en trabajos anteriores, indica que los mismos pueden variar dependiendo de la forma funcional utilizada para la tecnología de producción. La no consideración de los efectos de la sustitución entre factores podría sesgar los resultados hacia la presencia de comportamientos oligopsónicos.

Otros autores tales como Hamilton y Sunding (1997) encuentran que **el proceso de concentración** dentro de la industria de la carne, e incluso el aumento de los márgenes de comercialización en ese nivel de la cadena pueden ir de la mano de **aumentos en la competencia dentro del sector**. El primer argumento utilizado por los autores es que los estudios realizados anteriormente (entre ellos Koontz y García (1997), Koontz et al (1993) y Azzam y Park (1993) encuentran una disminución del poder de mercado (si este existe) en los períodos de mayor concentración de la industria.

Estos autores analizan las posibles explicaciones teóricas de dichos resultados: utilizando un shock positivo en la oferta de los productores de ganado debido a cambios tecnológicos incorporados por los mismos, los autores analizan los resultados dependiendo de las condiciones de las curvas de oferta y demanda.

De acuerdo a Hamilton y Sunding (1997), al producirse un aumento de la producción debido a la incorporación de **cambio técnico** en la etapa primaria, se produciría una tendencia a la desconcentración de la industria debido al ingreso de procesadores menos eficientes. Esto no sería así si determinadas condiciones de la curva de oferta (no concavidad o el aumento de la elasticidad por el propio shock de oferta) las que de todos modos están asociadas a un menor poder de mercado. Vale destacar que los resultados de este análisis dependen fuertemente de las **condiciones de ingreso** al segmento industrial: de haber suficientes barreras al ingreso de nuevos productores, la concentración y el poder de mercado podrían tener una relación positiva.

Gardner (1975) realiza un análisis similar a través de los **márgenes de comercialización** entre el productor y el consumidor final encontrando, mediante un análisis teórico, que un aumento de los márgenes a nivel industrial o del consumidor no necesariamente implica una disminución del poder de mercado en la etapa primaria. En la medida que aumenta la utilización de insumos no relacionados con la carne debido a una mayor demanda del consumidor final, el coeficiente entre precio al consumo y precio al productor puede aumentar sin que ello signifique una pérdida de poder de mercado para este último.

Otro aspecto al que se le ha dado fundamental importancia en EUA a la hora de estudiar el poder de mercado entre los agentes de la cadena cárnica es la existencia de una **“oferta cautiva”** debido a la presencia de diversos grados de integración vertical y de contratos entre la industria y los productores. A este respecto, se han realizado diversos estudios empíricos que buscan establecer económicamente una relación entre los precios y la presencia de oferta cautiva.

Elam (1992) estudia la relación entre la cantidad de oferta cautiva y los precios al productor entre 1988 y 1991 en cuatro estados productores y en EUA en su conjunto. Este autor encuentra una relación inversa entre las variaciones de la oferta cautiva y el precio al productor. Por cada 10.000 animales faenados como oferta cautiva Elam estimó que el precio al productor disminuye un 10 por ciento. Schroeder et al (1993), por su parte, utilizaron datos de Kansas entre mayo y noviembre de 1990 para modelar la relación entre los precios al productor y la presencia de contratos de suministro con la industria. La relación hallada es negativa aunque no es constante en el tiempo ni entre plantas procesadoras.

Los trabajos más completos en el estudio de la incidencia de la oferta cautiva son los de Ward et al (1996,1998) en los cuales utilizan todas las transacciones de 43 plantas de procesamiento, propiedad de 25 empresas, durante un año (abril 1992-abril 1993). A excepción del caso en que los animales son propiedad de la planta, el resultado hallado refuerza la hipótesis de que existe una relación negativa entre la presencia de oferta cautiva y el precio pagado al productor.

Utilizando datos de cuatro plantas de Texas entre 1995 y 1996, Schroeter y Azzam (1999) analizan la relación entre la presencia de oferta cautiva y los precios al productor. La relación encontrada es negativa, aunque pequeña. Los autores realizan la precisión de que este resultado no implica una relación de causalidad ni la presencia

de comportamientos no competitivos a nivel de la industria. A los efectos de proveer un marco conceptual a la relación entre oferta y oferta cautiva Azzam (1996) modela los incentivos monopsónicos para la integración vertical hacia atrás y desarrolla un modelo empírico que comprueba los supuestos del modelo. Complementariamente, en Azzam (1998) el autor hace énfasis sobre la complejidad de variables que afectan la relación entre precios y oferta cautiva sugiriendo entonces que las conductas anticompetitivas no son condiciones suficientes para que dicha relación sea negativa. De este modo, la existencia de poder de mercado no es la causa principal o única para la presencia de integración vertical en la cadena cárnica.

Un aspecto a destacar de la larga lista de estudios realizados en EUA sobre la presencia de poder de mercado en la industria cárnica es que las técnicas econométricas utilizadas han tenido importantes cambios a lo largo de los años, muchos de los cuales podrían incluso llegar a invalidar los resultados obtenidos por varios autores. Este es el caso en particular de trabajos previos al desarrollo de la **metodología de cointegración** de Johansen como estrategia empírica dominante para el estudio de series de tiempo. Por este motivo en ocasiones puede observarse que en los trabajos relevados se realiza el análisis de regresión sobre series de tiempo sin tener en cuenta la no estacionariedad de la mismas (algo que ha demostrado ser habitual en las variables económicas), invalidando sus resultados (Granger and Newbold 1974).

A este respecto, Panagiotou (2005B) luego de revisar la literatura de la NEIO, indica que “ninguno de los estudios anteriores, sin embargo, consideraron el problema de la no estacionariedad que hace a la inferencia estadística poco confiable”⁶. Por este motivo, al considerar los estudios realizados en EUA en la década del 80 y 90 debe prestarse especial atención a las metodologías empíricas utilizadas.

Un factor adicional que justifica la utilización de la metodología VECM es la posibilidad de incorporar la **dinámica de las relaciones subyacentes asumidos por la NEIO a través de la teoría de juegos** (Sperling 2002 y Panagiotou 2005). La tarea de modelar la dinámica de las decisiones estratégicas inherentes al problema bajo estudio fue asumida por Koontz (1993) y Azzam y Park (1994), entre otros. Sin embargo, Sperling (2002) es uno de los primeros en utilizar los modelos básicos de la NEIO desarrollados en los primeros años de la década del 80 por Just y Chern (1980), Bresnahan (1982), y Lau (1982), para el estudio del poder oligopsónico a través de la metodología VECM. La metodología fue inicialmente desarrollada por Steen y Salvanes (1999) para el estudio del poder oligopólico en el mercado del salmón entre Noruega y Francia con el modelo desarrollado por Schroeter (1988) como referencia.

En Sperling (2002), el autor utiliza datos de la industria de la carne porcina en EUA entre 1988 y 2000 y aplica esta encontrando que no existe evidencia de que la industria incurriera en conductas anticompetitivas en el período de análisis.

Se señala, por otro lado, que la utilización de la metodología VECM no evita el problema de la adecuación de las formas funcionales de oferta y demanda del mercado así como los supuestos de comportamiento de los agentes a la realidad. En

⁶ Página 8, traducción propia.

este sentido, tanto Sperling (2002) como Panagiotou deben asumir la existencia de una tecnología de proporciones fijas en la industria, la maximización de beneficios de los procesadores de carne como y curvas de demanda y ofertas lineales para lograr estimar el modelo planteado.

En resumen, tal como señala Koontz (2003) los trabajos realizados sobre la industria de la carne en EUA demuestran que **“modelos empíricos comprensivos que estimen poder de mercado, eficiencia en costos, cambio tecnológico, y cambios en los consumidores son difíciles e improbables. En cambio, es importante descomponer el problema en partes que puedan ser empíricamente evaluadas y entonces sintetizar los trabajos empíricos en una visión comprensiva”**⁷. Esta afirmación se basa en que la revisión de la literatura empírica realizada para la industria cárnica en EUA no permiten definir claramente si la competencia en dicho mercado es deficiente, aun a pesar de que se ha encontrado evidencia de existencia de poder de mercado (Koontz 2003 y Azzam y Anderson 1996). Incluso, según indica Koontz, las distorsiones de precios halladas debido a la presencia de poder de mercado no superarían el 3 por ciento en la mayoría de los casos para la industria frigorífica. Este porcentaje estaría por debajo del estándar de 5 por ciento de distorsión utilizado por la comisión federal de comercio de EUA en el caso de fusiones.

Un aspecto a tener en cuenta, sin embargo, es que al ser una actividad de bajos márgenes de ganancia unitarios tanto en la industria como en la fase primaria, pequeñas diferencias de precios debido a la presencia de poder de mercado pueden tener efectos significativos en la rentabilidad del negocio. Por otro lado, la concentración de la industria favorece en buena medida la relación de costos a través de las economías de escala generadas. Esto permite lograr mayores precios al productor, por lo que la concentración no necesariamente es perjudicial para los productores, tal como muestran varios trabajos empíricos en EUA.

Estas consideraciones implican, tal como indica Koontz (2003), que aun aceptando la existencia de poder de mercado en la industria frigorífica la decisión sobre **las medidas a tomar tendrían un costo social dado por la pérdida de eficiencia económica**. De este modo, las decisiones quedarían en el ámbito de los óptimos de segundo orden (“second bests”). De acuerdo a este autor la decisión a tomar respecto de la forma en que debe estructurarse la industria es en buena medida una opción de política y no se encuentra puramente en el ámbito de la teoría económica.

2.1.3. El Enfoque de transmisión de precios

La literatura reciente sobre la existencia poder de mercado en cadena agroindustriales ha utilizado el análisis de la elasticidad de transmisión de precios y las funciones impulso respuesta, aunque con diferentes perspectivas. En particular en algunos países de la Unión Europea, este tipo de análisis se ha centrado en la existencia de poder de mercado en el segmento minorista en relación al productor y no, como en EUA, entre la industria y el productor.

⁷ Página 536, traducción propia.

Utilizando este enfoque Lloyd et al (2004) analizan la existencia de poder de mercado en el sector cárnico de Gran Bretaña entre 1990 y 2001. Con este objetivo diseñan un test para evaluar el ejercicio de poder de mercado (oligopolio u oligopsonio) entre el sector minorista y los productores en cadenas verticalmente relacionadas. Vale destacar que si bien estos autores comparten la aproximación conceptual de la NEIO, no realizan una estimación directa del grado de poder de mercado a través de las elasticidades conjeturales tal como se proponían buena parte de las investigaciones en EUA. En su lugar, los autores desarrollan un test empírico para detectar si es posible descartar la presencia de poder de mercado.

Lloyd et al analizan la **transmisión de precios de un segmento a otro del mercado** a través de la evaluación del efecto sobre dichos precios de un shock exógeno sobre la curva de demanda. El shock de demanda se incorpora en este caso como una variable asociada a la enfermedad de “Vaca Loca” (BSE) en el rodeo vacuno en Gran Bretaña. Se trata de un índice de “miedo” confeccionado en función de las noticias sobre la enfermedad en los diarios y ajustado por el efecto “olvido” acerca de las noticias sobre la enfermedad con el paso del tiempo.

Concretamente, en el caso de existir poder oligopsónico, los resultados indicarían que ante una reducción de la demanda de carnes por parte del consumidor final (debido al peligro derivado de la nueva condición sanitaria del rodeo), los precios al productor disminuirían proporcionalmente más que los precios a nivel minorista.

Con este objetivo, Lloyd et al (2004) utilizan la metodología de cointegración y las funciones de impulso de respuesta para evaluar la elasticidad de transmisión de precios entre ambos segmentos de la cadena y el tiempo necesario para el procesamiento de los ajustes. La incorporación de una variable de shock y el análisis de la transmisión de precios a través de las funciones de impulso respuesta responde a la preocupación por el no mantenimiento de la condición ceteris paribus la que permitiría utilizar directamente la elasticidad calculada a través de la metodología de cointegración. La “función de impulso respuesta generalizada” utilizada por el autor estaría diseñada para evitar los efectos de la interacción entre las variables en el mismo mercado.

Luego de asegurarse que todas las variables analizadas son integradas del mismo orden (uno en este caso) Lloyd et al la existencia de cointegración a través del Test de Johansen. A partir de esto se analiza el efecto sobre las variables de precios del impulso de un desvío estándar en el índice de miedo en el mercado encontrando que el precio al productor disminuye dos veces y media más que la caída en el nivel de precios minorista. En este sentido, el autor estima que una duplicación del índice de miedo en el mercado implica una disminución del 12,6 por ciento en el precio minorista y de 55 por ciento en el precio al productor.

Los resultados encontrados indican la presencia de poder de mercado ejercido por el segmento minorista.

Utilizando una metodología similar a Lloyd et al (2004), Cechura (2006) y Cehcura y Sobrová (2008) analizan la transmisión de precios en diversos mercados agropecuarios de la República Checa. En Cechura (2006) se analiza la transmisión de precios entre la industria y el productor en el mercado de carne porcina, carne de aves y trigo entre 1995 y 2005. Siguiendo la metodología de Lloyd y con el objetivo de evaluar la transmisión de precios entre los distintos segmentos de la cadena, se constata la existencia de al menos una relación de cointegración en cada mercado, utilizando los coeficientes de las relaciones de largo plazo como elasticidades de transmisión de precios. Es importante destacar que el enfoque de este autor asume explícitamente que puede sostenerse la hipótesis de *ceteris paribus* (independencia) sobre la relación entre los precios. Gracias a este supuesto, no sería necesario utilizar el análisis de impulso respuesta bastando la estimación de los coeficientes normalizados de la relación de cointegración para evaluar la existencia de poder oligopsónico. Desde el punto de vista teórico al menos, esto se comprobaría al obtener una elasticidad de transmisión de precios menor a uno.

Los resultados del estudio indican que existe evidencia de poder oligopsónico por parte de la industria en el mercado de carne porcina y de aves, mientras que en el mercado de trigo los resultados no son concluyentes debido a problemas en la relación de cointegración. Las elasticidades encontradas en los dos primeros mercados son de 0.82 por ciento y 0.75 por ciento, respectivamente.

En Cehcura y Sobrová (2008) se realiza un análisis similar para el mercado de la carne porcina en la República Checa entre 1995 y 2006. En este trabajo se mantiene el supuesto *ceteris paribus* en la determinación de los precios de cada segmento de la cadena por lo que se utiliza tan solo la elasticidad de transmisión de precios obtenida en la relación de cointegración a los efectos de evaluar la existencia de poder oligopsónico por parte de la industria. Dicha elasticidad fue estimada en 0.67 por lo que, al ser menor a la unidad, los autores concluyen que existe poder oligopsónico en este mercado.

Utilizando la metodología de cointegración de Johansen y el test de causalidad de Granger, Cruz y Ameneiro (2007) analizan la transmisión vertical de precios (productor, mayorista y consumidor) en el mercado de productos pesqueros en España entre 1993 y 2001. Una característica -casi única- de este trabajo es que se utilizan series semanales⁸ lo cual les permite trabajar con 469 observaciones⁹.

Cruz y Ameneiro encuentran una elasticidad de transmisión de precios entre productores y mayoristas igual a la unidad, lo que indica una transmisión perfecta de precios. Sin embargo, la elasticidad de transmisión de precios entre mayoristas y minoristas tan solo alcanzó un valor de 0.55, indicando transmisión imperfecta de precios. Estos autores no profundizan sobre las implicaciones o las posibles causas de

⁸ Dada la metodología, la estrategia empírica y la frecuencia de las series utilizadas en Cruz y Ameneiro (2007) este trabajo constituye quizás la referencia más directa para el análisis de transmisión de precios desarrollado en esta consultoría.

⁹ Vale destacar que en ocasiones los trabajos con series anuales o mensuales no presentan una cantidad adecuada de observaciones, tal como en el caso de FAO (2004) donde se trabaja con 32 observaciones para las series anuales.

la transmisión imperfecta de precios y, en particular, no se analizan los resultados a la luz de la posible presencia de poder de mercado en el sector.

En Lloyd et al (2006) se analiza la presencia de poder de mercado entre los productores y el sector minorista en el mercado de siete productos de Gran Bretaña (carne, pan, pollo, manzanas, cordero, leche y papas) entre 1989 y 2003. Los autores derivan las condiciones de óptimo de cada mercado a partir de la maximización de beneficios de las empresas minoristas. A partir de esta condición se analiza la relación entre el diferencial de precios en distintos segmentos de mercado y los costos de comercialización asumiendo que en un mercado en competencia perfecta habrían cambios en el diferencial de precios únicamente si existen cambios en los costos de comercialización. Factores exógenos que afectan las curvas de oferta y demanda en cada mercado son incluidos para contrastar la hipótesis de que estos no afectan el diferencial de precios, lo cual constituye, a su vez, evidencia de la existencia de competencia perfecta en el mercado del producto. Los factores exógenos considerados fueron un índice de miedo en el mercado (para la demanda carne) y un índice de precios de todos los bienes y servicios que reciben los productores (afectando la oferta). Para la función de demanda de los productos no cárnicos se utilizó un índice de precios minoristas mientras que como *proxy* de los gastos de comercialización se utilizó un índice de costos salariales unitarios en la industria manufacturera.

Utilizando la metodología de cointegración, los autores evalúan la existencia de una relación de largo plazo entre los precios, los costos de comercialización y los shocks de oferta y demanda. De acuerdo al marco conceptual utilizado, a los efectos de descartar la existencia de poder de mercado debe existir una relación de cointegración entre el diferencial de precios y los gastos de comercialización pero no con los shocks de oferta y demanda dado que estos deben afectar los precios de igual manera al ser un mercado competitivo.

Los resultados de este trabajo indican que existió poder de mercado en el Reino Unido en todos los productos analizados menos uno (el de pan). Sin embargo, tal como indican los autores, la prueba empírica desarrollada en este trabajo no permite determinar si el poder de mercado es ejercido desde el segmento minorista o el mayorista sino que brinda información acerca de la necesidad de una mayor profundización de los estudios sobre poder de mercado para cada producto, dada las ineficiencias encontradas.

Otros estudios.

Siguiendo un enfoque similar a estos trabajos, especialmente el de Lloyd et al (2004) aunque con un objetivo distinto¹⁰, Livanis y Moss (2005) analizan la transmisión de precios a lo largo de los distintos segmentos de la cadena cárnica en EUA entre 1990 y 2004 utilizando la metodología de cointegración y las funciones de impulso respuesta. Los autores encuentran que ante un shock exógeno de demanda (un índice vinculado a la aparición de BSE en EUA y Canadá), la transmisión de precios entre los distintos

¹⁰ Los autores buscan estimar el efecto de las noticias acerca de la aparición de BSE (el "miedo") en el mercado de EUA y Canadá sobre los precios de la cadena.

segmentos de la cadena (productores, mayoristas y minoristas) es asimétrica. En particular los resultados de este estudio indican que los precios minoristas sufren un impacto mínimo mientras que los productores presentan una importante caída inicial así como un plazo de recuperación mucho mayor (15 meses el precio al productor frente a los 3 meses del precio minorista).

Otro trabajo realizado sobre transmisión de precios en cadenas agroindustriales tanto desde el punto de vista espacial como vertical es el de FAO (2004). En este trabajo se utiliza la metodología VECM, incluyendo tests de causalidad de Granger, para el análisis de la transmisión de precios en 16 países de distintos continentes (incluyendo Uruguay) y para 18 productos. Si bien el estudio se centra en el análisis de transmisión espacial de precios para verificar el cumplimiento de la Ley de un Solo Precio (LOP), en los países en que los datos de precios a diferentes niveles de la cadena se encontraban disponibles, se realizó el análisis de la transmisión vertical de precios en cada cadena. Las series de datos disponibles para Uruguay (todas anuales) no permitieron realizar las estimaciones necesarias para evaluar la transmisión de precios entre productores e industria, excepto para trigo donde se rechaza la presencia de una buena transmisión de precios. En relación a la integración con los mercados internacionales sin embargo, la transmisión encontrada fue significativa en arroz, sorgo, carne bovina, soja y girasol.

Vale destacar que el criterio utilizado para aceptar o rechazar la transmisión adecuada de precios se realizó a través de la metodología de Engle-Granger para luego evaluar si los coeficientes de largo plazo del VECM correspondiente son distintos de cero. En este sentido, no se realiza en este trabajo una evaluación explícita del grado de integración de los mercados (o segmentos del mercado) en función de las relaciones de largo plazo encontradas.

Otra perspectiva del análisis de la transmisión de precios y su relación con el poder de mercado en un sector productivo es la que se presenta en el trabajo de Abdulai (2002). Este autor, entre muchos otros¹¹, analiza los efectos de la **transmisión asimétrica de precios utilizando la metodología VECM** (cointegración). Esto implica analizar si las variaciones de precios en un segmento de la cadena se transmiten a una intensidad o velocidad diferentes dependiendo de si el cambio en los precios es al alza o a la baja. Para caso de la transmisión de precios entre el productor y el comercio minorista en el mercado de carne porcina de Suiza el autor encuentra que existe transmisión asimétrica de precios, lo cual evidencia un funcionamiento no competitivo del mercado.

Otro antecedente relevante en esta línea de trabajo, donde se incluye una revisión acerca de las posibles causas de la transmisión asimétrica de precios y las metodologías para su estimación, es el de OECD (2004). En este estudio se analiza la transmisión asimétrica de precios utilizando la metodología VECM y funciones de impulso respuesta para los mercados de carne, pollo, y huevos en EUA a nivel minorista, mayorista y de productor. Los resultados indican que existen asimetrías significativamente diferentes ante impulsos positivos o negativos sobre la misma serie

¹¹ Una revisión exhaustiva respecto a los efectos asimétricos en la transmisión de precios puede encontrarse en Frey y Manera (2005).

en cada mercado. Sin embargo, los autores señalan que esto no necesariamente implica que exista poder de mercado dado que puede haber otras causas de transmisión imperfecta de precios tales como costos de transacción y transporte, políticas estatales de soporte de precios y de subsidios, economías de escala y “costos de menú”.

En relación con el análisis de relaciones de precios y márgenes de comercialización vale destacar que, tal como se señala en OECD (2004) “es importante aquí distinguir entre el análisis de la evolución de los márgenes en el tiempo y la transmisión de precios dado que estos temas están estrechamente relacionados pero no son idénticos. Conclusiones acerca de transmisiones de precios que son obtenidas a partir de la evolución de los márgenes en el tiempo, pero que no incorporan otra información tales como el cambio en los costos de otros insumos, pueden ser bastante desacertados”¹². Esta apreciación se encuentra en línea con los resultados presentados por Gardner (1975) y que ya fueran mencionados en este trabajo.

2.2. A nivel nacional

Respecto del enfoque ECR, existen antecedentes a nivel nacional de su utilización en la década del 70. A modo de ejemplo, Barbato de Silva (1978) analizando el número de oferentes y demandantes y otras variables relativas a la “tipología morfológica” de la cadena, concluye que **“Al aproximarse al mercado de ganado para faena, pues, se está ante un caso de oligopsonio, corregido en su funcionamiento por la presencia del Estado y relativizado por la importancia de la posición que los oferentes ocupan en el proceso económico uruguayo”**¹³. Barbato de Silva hace referencia también al poder de mercado que tienen los productores debido a su capacidad de retención del ganado, aunque se inclina por dar preferencia al poder de mercado que estos ejercerían como grupo de presión para obtener rentas extraordinarias a través del fuerte intervencionismo estatal presente en su período de análisis (1959-1975).

En lo que tiene que ver con el enfoque NEIO, en la literatura revisada no se encontraron referencias a su utilización. Sin embargo, los trabajos de Picerno y Menéndez (1996) y Sader & Picerno (2001) abordan el tema de formación de precios de la carne desde la perspectiva de la estimación cuantitativa del grado de transmisión de precios en el sector. El primero utiliza el análisis de los márgenes de comercialización a lo largo de la cadena cárnica mientras que el segundo actualiza el análisis de Picerno y Menéndez agregando la metodología Vectores Autoregresivos (VAR) y el de Cointegración de Johansen para estimar las ecuaciones de transmisiones de precios. El análisis de este último estudio se concentra en el comportamiento de los precios de la carne bovina en las cuatro etapas del proceso productivo (precio al productor, precios mayoristas- frigoríficos/carniceros, precios al consumidor y precio de exportación) para el periodo 1990-2001.

¹² Página 3, traducción propia.

¹³ La exportación de ganado en pie estaba prohibida durante estos años por lo que no es tenida en cuenta por la autora.

Los resultados de este trabajo indican que el precio mayorista tiene una marcada incidencia en el precio al productor y el minorista. Asimismo, el precio al productor tiene una precedencia temporal en el precio mayorista, existiendo una causalidad bidireccional entre ambos precios. Los autores argumentan que la posibilidad de exportar ganado en pie y la creciente demanda internacional aumentaron el poder negociador del productor de la etapa primaria durante el período de estudio (1990-2000). Por otra parte, concluyen que la cadena es “razonablemente” eficiente en base a la alta elasticidad de repuesta entre el precio mayorista y el precio productor y minorista. No obstante, encuentran que el precio de exportación tuvo una baja incidencia sobre los precios internos durante el período de estudio atribuyendo esto al impacto del tipo de cambio al aumentar los precios internos en dólares y a razones sanitarias que impidieron el flujo normal de exportaciones. Finalmente resaltan el aumento del margen de intermediación del minorista y mayorista en los últimos 5 años del periodo de estudio.

En la tesis de grado de Fossati y Rodríguez (2002), se analiza la **integración de los mercados nacionales e internacionales** para Trigo, Sorgo, Maíz y Carne utilizando la misma metodología. Un mercado se define como integrado cuando los factores geográficos no tienen efectos sistemáticos en los precios a los que se transan bienes equivalentes. El concepto alternativo es el de segmentación, pudiendo ocurrir por restricciones al comercio o fallas de mercado como un oligoposonio. Cabe observar que las relaciones de cointegración en el mercado de la carne presentaban problemas en los residuos que no pudieron ser resueltos. En este sentido, los autores concluyen que los mercados de los productos analizados están integrados a excepción del de carne vacuna

En el documento de Trabajo del IECON de Alfaro et al. (2003) se analizan las relaciones de los precios de exportación de carne vacuna a través la metodología de Johansen y se encuentra una relación de largo plazo entre el precio de exportación de Uruguay y cuatro precios de exportación referentes en el mercado internacional (Argentina, Australia, Brasil y EUA). Sin embargo, este trabajo no analiza la transmisión de precios a nivel doméstico por lo que no presenta información acerca de la presencia de poder de mercado.

Por su parte, Ois y Bedat (2005) analizan, a través de modelos logit, los factores **determinantes de la formación de precios en el mercado de reposición** (“hacienda”) en los Remates Ganaderos por Pantalla en el Uruguay. Se encuentra una incidencia significativa de las variables consideradas (relativas a las características del animal, del lote, del mercado, y de las estrategias de comercialización) sobre la formación de precios del ganado. Esto implica que existen premios y castigos sobre el precio recibido por el productor de acuerdo, por ejemplo, a la raza del animal, el sexo, que el lote sea uniforme y el trimestre en el que sea realizado el remate. Vale destacar que este trabajo, si bien apunta a los factores determinantes en la formación del precio, no aborda la transmisión de precios a la largo de la cadena cárnica ni profundiza sobre los factores que podrían indicar la presencia de poder de mercado.

Por su parte, Rossi & Borrás (2008) estudian el grado de **transmisión de los precios** internacionales de carne a los precios de los productores en Uruguay, como parte de análisis de los posibles impactos sociales a nivel doméstico de la liberalización del comercio de carne en el mundo. Los autores encuentran una elasticidad de transmisión de precios internacionales a los precios nacionales de 0,76, destacando que no existe una transmisión perfecta de precios.

Respecto del **sistema de pagos** y su incidencia en el mercado de carne, el trabajo de Caputti (2007) evalúa comparativamente el sistema de pago de carne vacuna en Uruguay con los sistemas de Argentina, Australia y Brasil. El autor concluye que el sistema de tipificación oficial implementado por INAC el cual evalúa la categoría, conformación y terminación del animal para faenar, tiene escasa relación con el sistema de pago usado por los privados. Por otro lado, en Uruguay predomina el pago por peso canal (carcasa del animal) llamado precio de segunda balanza donde sólo se considera el rendimiento del animal. Esta desarticulación también se verifica en Argentina y Brasil, a diferencia de Australia donde se ha logrado una mayor articulación al considerarse otros aspectos del animal en la valoración del precio.

En el trabajo de Murguía (2007) sobre **competencia dentro del mercado** de la carne realizado para el Programa de Apoyo a la Defensa de la Competencia y del Consumidor de la Dirección General de Comercio (y que consta de cuatro informes), se abordó el tema de la formación de precios en la cadena cárnica desde la perspectiva del sistema de pagos y se analizó la existencia de poder de mercado en el sector. De acuerdo a este estudio, existen importantes **asimetrías de información** entre los productores y los frigoríficos las que se ven reflejadas en el sistema de pagos de la carne. El autor atribuye este problema a las características del producto (asociado a funciones de producción multiproducto), e identifica en estas asimetrías la causa del reducido estímulo para el aumento del valor agregado por el productor.

En el último informe de la consultoría, Murguía analiza la existencia de poder de mercado dentro de la cadena cárnica, utilizando el índice de Lerner y el índice de concentración, complementado con un análisis cualitativo. De acuerdo al índice de concentración, el autor concluye que la concentración no es elevada a nivel nacional pero sí a nivel de departamento. Asimismo, el índice de Lerner estimado no evidencia la existencia de poder de mercado. Vale destacar que la realización de pruebas econométricas fue descartada por el autor debido a falta de disponibilidad de datos desagregados para el sector.

3. El sector de la carne vacuna en Uruguay

En esta sección se analiza las implicancias económicas de las características y comportamiento de los actores que conforman el mercado de la carne en Uruguay sobre la formación de precios, esto es, los productores de carne vacuna por el lado de la oferta y las plantas frigoríficas por el lado de la demanda.

3.1. Perspectiva histórica

A partir de 1860 se comienzan a implementar procedimientos de conservación de carne en Uruguay, comenzando así la exportación de carne en conserva hacia Europa, la cual presentaba un importante crecimiento de la demanda en esos años. La carne y la lana alternarían como los principales productos de exportación de Uruguay (prácticamente únicos hasta bien entrado el Siglo XX) representando a su vez buena parte de los ingresos de divisas del país. En el caso de la carne su predominancia en el sector externo se mantiene hasta nuestros días. Asimismo, la tradición de incorporar la carne como un importante componente de la dieta de la población local desde comienzos de la vida del país como colonia, agrega un componente fundamental a la combinación de políticas públicas aplicadas al sector.

A lo largo de la historia, el Estado uruguayo administró bajo diferentes modalidades, las distintas, aunque estrechamente interrelacionadas, dicotomías inherentes a la evolución de este sector productivo: mercado interno-mercado externo, precio al consumidor-precio de exportación, productor-industria, en el marco de las políticas generales aplicadas en el país y en el marco de la puja por los diferentes grupos de interés vinculados al sector. A modo de ejemplo, los fallidos intentos de desarrollar la industria sustitutiva de importaciones hasta mediados de la década del 50 así como otros intentos de intervención por parte del Estado condicionaron en buena medida el desarrollo del sector agropecuario en el país dado que buena parte del excedente del sector era dirigido alternativamente a la industria o al consumo. Este factor (la falta de estímulos al sector debido a la forma de intervención que se utilizó sobre el mismo durante un largo período de tiempo), fue incluso señalado como una causa fundamental para la falta de crecimiento del país a partir de los años 30¹⁴.

Teniendo en cuenta las diferentes etapas en la intervención del Estado en el sector de la carne vacuna del Uruguay se distinguen tres grandes períodos.

3.1.1. Período 1928-1958: del Frigorífico Nacional a la Reforma del 59

Bajo un fuerte régimen de incentivos por parte del Estado, el primer frigorífico a nivel nacional se instala en 1902 bajo el nombre de “La Frigorífica Uruguaya” el cual comienza a exportar en 1905¹⁵. Los capitales eran nacionales, siendo vendido en 1911 a la compañía Sansisena, de capitales anglo-argentinos.

Luego, entre 1912 y 1925 se instalan en Uruguay los primeros tres frigoríficos extranjeros de gran porte, trayendo consigo nuevas tecnologías y transformando de este modo la escasa capacidad industrial existente en el sector: Swift, Armour y Anglo.

¹⁴ En particular, un informe del Banco Mundial de 1970 (referido en Astori, 1979) indica que “talvez la causa más importante del estancamiento de la economía del Uruguay ha sido el descuido de su clara ventaja comparativa en la producción ganadera y su elaboración para la exportación”. El informe hace énfasis en la falta de estímulos para la incorporación de tecnología debido en particular a “la diferencia entre el precio interno y el precio internacional de la carne ocasionado por la aplicación del impuesto a la exportación”.

¹⁵ A modo de referencia, Argentina ya contaba con frigoríficos desde 1883, por lo que su desarrollo puede considerarse como rezagado respecto a dicho mercado.

La nueva industria le daría a los productores renovados motivos para incrementar su producción aunque el grado de concentración habría generado la presencia de poder oligopsónico derivado del control del acceso a los mercados externos por parte de la industria (Barbato de Silva, 1978). La concentración se daría no solo por la presencia de pocos frigoríficos sino por el control que alguno de estos ejercían sobre la exportación: entre 1914 y 1919 el Swift tenía el 50 por ciento de la exportación de carne del país.

Finalizada la Primera Guerra Mundial y en el marco de una reducción generalizada de precios que afectó en buena medida a los productores se crea el Frigorífico Nacional: “las presiones de los ganaderos sobre el Estado por la defensa de sus intereses, exigen la concreción de la intervención estatal en el mercado de ganado para faena. Un frigorífico estatal, capaz de actuar como entes testigo en defensa de los productores es aspiración reiterada de los ganaderos en esos años llegando por fin a concretarse con la fundación del Frigorífico Nacional en 1928”¹⁶. El Frigorífico Nacional constituye entonces una intervención con el objetivo de proteger los intereses del sector ganadero frente al capital extranjero. Sin embargo, el Frigorífico Nacional fue además utilizado para asegurar el acceso de carne vacuna a la población urbana al otorgársele el monopolio del abasto de Montevideo. Esta medida que fue concebida originalmente para asegurar el acceso a un precio adecuado y debido a una demanda suficiente por parte de los productores).

Vale destacar que luego de finalizada la Primera Guerra Mundial existió efectivamente una creciente discrepancia entre el precio de exportación y el que recibían los productores: el cociente entre el primero y el segundo pasó de ser menor que la unidad entre 1918 y 1920 a ser mayor a dos en 1922 y 1923. Sin embargo, en esta relación pudieron haber influido no solo las condiciones externas favorables sino también el incremento del grado de industrialización, la escala y la estructura del sector industrial.

La creación del Frigorífico Nacional puede considerarse como hecho fundamental para el desempeño del sector hasta su eliminación en agosto de 1978 (Ley N° 14.810) dada su importancia para la instrumentación de políticas públicas destinadas al mismo.

Un año después de la creación del Frigorífico Nacional, la crisis del 29 abriría una nueva etapa de intervenciones empujada por la reducción de la demanda externa. Para ello el Frigorífico Nacional fijó precios al productor por encima de los prevalecientes en el mercado internacional. También se utilizó el tipo de cambio, los subsidios a la exportación de conservas así como a la producción de ganado para compensar la caída de precios. La difícil situación externa y la necesidad de intervenciones compensatorias, tanto para el productor como para la industria, se mantendrían hasta pasada la Segunda Guerra Mundial.

Luego de la guerra, los compromisos comerciales asumidos con Gran Bretaña en materia de carnes y el aumento de costos a lo largo de la cadena generaron un severo desajuste económico en las empresas del sector el cual fue atendido por el Estado uruguayo cuotificando por decreto las exportaciones a Gran Bretaña (1944) y creando

¹⁶ Barbato de Silva (1978) página 15.

un “fondo de compensaciones ganaderas” (1948), el cual se nutría de los excedentes generados en las colocaciones a otros mercados para compensar las pérdidas generadas en el comercio con Gran Bretaña. Este “fondo” puede ser considerado un antecedente directo de las detracciones a las exportaciones que se aplicaron a partir de 1959.

Los sucesivos intentos de equilibrar la oferta y la ecuación económica entre productores, industria, consumidores y Estado culminaron con el retiro del mercado de la industria frigorífica extranjera entre setiembre de 1952 y abril de 1953, período en el cual el Estado fijó directamente el precio de ganado para faena. Las presiones y disputas entre los frigoríficos y el Estado tuvo su máxima expresión en estos años (1951-1953) en los que incluso se llegó a implementar un sistema de subsidios basado en los costos de producción de los frigoríficos lo que dio lugar a series irregulares en algunos frigoríficos, demostradas en una investigación iniciada por el Parlamento en esos años. Los desajustes de precios de estos años provocaron un importante flujo de exportación de ganado en pie en hacia Brasil no declarados, el cual de acuerdo a algunas estimaciones alcanzaba las 150.000 cabezas al año. Asimismo, la creciente demanda del mercado interno (Montevideo), la cual no podía ser cubierta en su totalidad por el monopolio del Frigorífico Nacional, provocó un importante incremento de la faena clandestina, realizada en Canelones para la venta en Montevideo, entre 1951 y 1959.

Por otro lado, en 1954, luego de un intento de corregir a la baja los precios de hacienda, se elimina completamente la producción de ganado de la Tablada, lo cual desencadenaría el cierre de de los frigoríficos extranjeros y el debilitamiento del Frigorífico Nacional.

El retiro del capital extranjero junto con el inicio de una nueva etapa para el país a partir del cambio de modelo de desarrollo instrumentado, al menos formalmente, en la Reforma Monetaria y Cambiaria de 1959 configuraría una nueva etapa del sector cárnico en el país.

3.1.2. Período 1959-1978: La política de carnes

La Reforma Monetaria y Cambiaria de 1959 surgió como respuesta al fracaso de la Política Industrial Sustitutiva de Importaciones en Uruguay. El sector agroexportador, en particular la lana y la carne, fueron señalados como los propulsores del desarrollo del país y se intentaron redirigir los estímulos económicos para su crecimiento.

Los instrumentos de política utilizados al comienzo del período incluyeron la liberación del mercado cambiario y una mayor liberalización del comercio exterior así como un conjunto de medidas de regulación del sector en aspectos técnicos, de subsidios y de creación y reestructura de las instituciones relacionadas con el sector. Se asiste, por ejemplo, a la creación de INAC, el Plan Agropecuario, los estudios de la CIDE, la centralización del financiamiento en el BROU. Sin embargo, en este periodo, se establecieron medidas extremas para atender las necesidades del mercado interno

tales como las vedas de consumo así como a la fijación directa de los precios de la hacienda y el control total de las negociaciones de venta de carnes al exterior.

El dilema central que se presentaba para los decisores de políticas económicas eran dos realidades mutuamente excluyentes. Por un lado, la lana y la carne se constituían en el principal producto de exportación (en realidad únicos) en un período caracterizado por un endémico déficit de divisas. Ya era una realidad el fracaso de la Política Industrial Sustitutiva de Importaciones del punto de vista del balance externo. Por tanto se buscaba incrementar las colocaciones en el exterior de los bienes pecuarios. Pero, por otro lado, la carne vacuna constituía el principal componente de la canasta familiar por lo que también se buscaba atender el mercado interno que reclamaba niveles adecuados de cantidad, calidad y precio del producto.

En este contexto, se comenzaron a implementar medidas tendientes a la liberalización tanto del mercado interno como de la exportación. A pesar de esto, entre 1959 y 1968 existió una importante indefinición de las políticas adoptadas en el mercado cárnico, marcadas por la persistencia de las estructuras de la etapa de sustitución de importaciones, por el dilema entre la estabilización de precios y el fomento de las exportaciones, con la situación de precios altos en el mercado cárnico internacional como contexto. Luego, a partir de 1969 comenzaría una nueva etapa con una mayor liberalización efectiva en el sector. No obstante, el espíritu de las reformas de 1959 de apertura volvería a ser retomada e implementada en toda su extensión con las medidas de liberalización de 1978.

A pesar de la intención liberalizadora con la que comenzó el período, el importante grado de intervención hizo que este (1958-1978) sea conocido como el de “política de carnes” (Barbato de Silva, 1978). A nivel de productor, en este período se aplicaron incentivos para la mejora de la calidad de la carne y la reducción del ciclo productivo del ganado. Estos incentivos fueron financiados en su mayoría por las detracciones a las exportaciones que se establecieron como parte del paquete de medidas del 59.

En cuanto a la circulación del ganado, la venta del ganado para faena estuvo regulada a través del Mercado Nacional de Haciendas, el cual centralizaba el ganado para faena para Montevideo y estaba bajo control estatal. Entre 1959 y 1967 se mantienen estas características aunque luego de su progresivo abandono, este sistema es eliminado completamente en diciembre de 1974. Adicionalmente, en junio 1959 se establece el abasto libre para Montevideo (interrumpido nuevamente entre 1964 y 1968), aunque se mantiene el control sobre la comercialización a través de la Tablada. Vale destacar que el abasto de Montevideo no había sido libre desde 1934.

Como contrapartida de las medidas de intervención sobre la circulación y comercialización del ganado para faena, el Estado debió establecer un amplio sistema de contralor y represión de las actividades ilícitas que surgieron para evitar dicha intervención: el mercado negro a nivel doméstico y la exportación ilegal de ganado en pie a Brasil. Dicho flujo habrían alcanzado las 300.000 cabezas entre julio de 1971 y marzo de 1972, principalmente debido a la congelación del tipo de cambio vigente en

ese período, lo cual provocaba una reducción de la rentabilidad del negocio de exportación y, por ende, del precio pagado al productor.

Como parte de las medidas adoptadas se creó la Dirección Nacional de Contralor de Semovientes (DINACOSE) con la misión de controlar las existencias y movimientos de ganado en el país. Entre 1967 y 1973, se despliega una nueva batería de medidas intentando profundizar el modelo agroexportador. En este marco, aparece el primer anuncio de las políticas de restricciones al consumo de carne como forma de fomentar las exportaciones a través del Decreto 770 del 27 de noviembre de 1967.

Por otro lado, en 1969 se puso fin al monopolio de la faena del Frigorífico Nacional en Montevideo. Asimismo, se transformó el aparato financiero destinado al mercado de ganado para faena de manera que la operativa quedó centralizada a través del BROU.

Las medidas de restricción cuantitativa del consumo (“vedas”) alcanzaron su máximo entre 1972 y 1973, tanto como restricciones para determinados meses del año como para determinados días de la semana, en consonancia con las necesidades del mercado internacional. Vale observar, tal como destaca Barbato De Silva (1978) que “La característica de las restricciones de estos años es que buscan regularizar las condiciones de comercialización ante distorsiones coyunturales de precios, o factores climáticos adversos que generan condiciones propicias a la especulación”¹⁷.

Entre 1975 y 1976 debido a los problemas de colocación en los mercados internacionales el consumo interno cobra mayor importancia, lo cual propicia el desmantelamiento de las medidas de veda.

Puede afirmarse que entre 1959 y 1964 existió la preocupación por parte de las autoridades del país por la reducción de las exportaciones y del ingreso de divisas al país, lo cual determinó el comienzo de las políticas destinadas a contrarrestar dicha tendencia. Estas medidas incluyeron subsidios para la mejora de la calidad de la producción de acuerdo a las nuevas tendencias de la demanda internacional, la liberalización del abasto, un mayor control sanitario de la faena y el estímulo para el proceso de reorganización y modernización de la industria frigorífica del país. Incluso las detracciones a las exportaciones, medida que podría entenderse como contraria al fomento de las mismas, serían establecidas en 1959 con el objetivo de generar fondos para utilizar en el mejoramiento de las condiciones de competencia del sector.

A partir de 1969, la política de intervención se comenzaría a organizar en base a una estructura más consistente de medidas destinadas a favorecer las exportaciones del sector. En esta etapa el Estado tiene la capacidad de fijar precios mínimos para los negocios de exportación e incluso de concertar negocios con el exterior que luego se distribuía entre los establecimientos. En este sentido, a partir de 1972 el precio de compra de ganado por parte de los frigoríficos es determinado directamente por el Ministerio de Ganadería. El Estado sustituye al mercado como parte del proceso de liberalización instrumentado a través del fin de la Tablada, la liberación del abasto y la pérdida de importancia del Frigorífico Nacional. La prioridad puesta sobre el fomento

¹⁷Página 114.

de las exportaciones hicieron que la evolución del precio al productor estuviera contenido respecto del precio de exportación generando una importante crisis de la ganadería nacional entre 1974 y 1975.

A lo largo de este periodo, se crean nuevas instituciones para el control y la promoción de las carnes uruguayas. Ejemplo de ello es la creación del Registro Nacional de Exportadores en 1966 e INAC en 1968. Se creó asimismo un Fondo Especial de Estabilización de Carnes, el cual se destina a la compensación de las pérdidas que las empresas podían enfrentar por la normativa laboral vigente.

Entre 1969 y 1973 se aplican diversas medidas para impulsar las exportaciones. Estas medidas implicaron la restricción del abasto, el apoyo a los frigoríficos, la intervención directa del Estado en el negocio de exportación y medidas financieras tendientes a agilizar el negocio exportador.

La participación del Estado en la negociación de los negocios de exportación tuvo mayor importancia a partir de marzo de 1973, en que los frigoríficos debían obtener la autorización expresa de INAC antes de cerrar cualquier negocio con el exterior. INAC pasa así a tener el cometido explícito de centralizar todas las negociaciones de exportación de carnes del país. Asimismo, se procede a establecer cuotas de faena para exportación por frigorífico en post zafra de manera de lograr una mayor estabilidad de las exportaciones. Es en estos años que se implementa completamente el sistema de contralor del circuito exportador: tramitación de embarques, requisitos sanitarios, normas de inspección, etc.

Las medidas destinadas a favorecer el flujo de exportación incluyeron medidas financieras para mejorar las condiciones en que los productores recibían sus pagos así como un mayor contralor y una mejor organización del sistema financiero vinculado a este sector productivo. Esto daría inicio, en 1971, a un sistema de financiamiento completamente. Como apoyo a la nueva industria frigorífica que se estaba gestando en esos años y luego de la crisis de precios de 1971, en 1972 la banca oficial cancela la deuda de los frigoríficos con la banca privada mediante un apoyo crediticio excepcional. Como parte del proceso de renovación de la industria se mantienen exenciones a la importación de equipos por parte de la industria, incluyendo las cámaras frigoríficas a partir de 1975 y se otorgan nuevas facilidades crediticias a partir de 1973.

En el marco de las nuevas políticas de desregulación del mercado, la pérdida de importancia de La Tablada a partir de 1969 provocó que esta eventualmente desapareciera como intermediaria entre productor y frigorífico en Montevideo, pasando a negociar directamente productores y frigoríficos.

3.1.3. Período 1979-2009: Política de desregulación

Con el cierre del Frigorífico Nacional en 1978 y la liberalización del mercado interno y externo, se consolida el periodo de apertura y desregulación del sector de carne vacuna. Sin embargo hasta 1992 se mantuvo la prohibición de venta de ganado en pie

al extranjero. Esta medida fue eliminada en ese año con el objetivo de equilibrar el poder de mercado dentro del sector. De este modo, ante la baja de precios a nivel doméstico, los productores tienen la opción de la venta de su ganado al exterior.

Ante el proceso de liberalización del mercado de la carne, Barbato de Silva (1978) indica que “La Tablada, junto al Frigorífico Nacional, quedan como símbolos de una etapa de intervencionismo estatal celoso en la defensa del productor ganadero y comprometido en la atención al consumo interno”¹⁸.

Si bien en este período no se aplicaron políticas específicas de intervención estatal sobre el sector, el manejo del tipo de cambio es, de hecho, una política macroeconómica de continua incidencia sobre un sector productor de bienes transables, cuyo ingreso está en dólares y gran parte de sus costos, incluido los familiares, están en moneda nacional.

La política crediticia, realizada a través Banco República, fue otra política dirigida al sector, principalmente a la industria frigorífica. Esta se materializaba a través del financiamiento para la compra de ganado así como para la capitalización o compra de frigoríficos. Luego de la crisis financiera de 2002, dicho Banco no pudo continuar con este financiamiento, debiendo la industria comenzar a funcionar, por primera vez luego de muchos años, con sus propios recursos financieros. Esta transformación fue posible principalmente debido al ingreso de capitales extranjeros a la industria impulsado por la creciente demanda internacional y de fuertes políticas de incentivo aplicadas por Brasil para el fomento del sector.

En los dos últimos años, la intervención en el sector cárnico se concretó bajo la modalidad de acuerdos privados voluntarios de mantener el precio de determinado corte, conocido como “el asado del Pepe”, ante la suba de precios de la carne a nivel internacional.

3.2. Los productores de carne vacuna

La oferta de carne vacuna Uruguay está compuesta por una gran cantidad de productores (41.356 según datos de DIEA¹⁹). En términos generales, los productores utilizan una tecnología similar: ganadería a cielo abierto con una utilización marginal de mejoramientos. Asimismo, puede observarse una tendencia creciente de productores con tecnología de Feed lot, aunque estos no representan un volumen significativo de producción. Ello determina que el producto sea relativamente homogéneo, o dicho de otra forma, la diferenciación de productos es baja, principalmente porque no se premia a ésta con precios diferenciales.

Los productores pueden distinguirse entre criadores (66 por ciento), ciclo completo (23 por ciento) e invernadores (11 por ciento). De esto puede inferirse que los productores

¹⁸ Página 101.

¹⁹ En base a la declaración jurada de DICOSE a junio de 2008.

que entran en relación con la demanda de la industria son el 34 por ciento del total (14.116).

Las barreras al ingreso son bajas, siendo básicamente el costo de la tierra, la cual puede ser arrendada, y un conocimiento técnico adecuado para la producción. Este último es mayormente adquirido por experiencia en el predio dado que la mayor parte de los emprendimientos son de tipo familiar. No se identifican barreras a la salida ni asimetrías importantes de información entre los productores en cuanto a técnicas de producción (tecnología) ni precios vigentes en los distintos niveles de la cadena. Las fuentes de información de precios son INAC, donde la información es recopilada bajo declaración jurada por los frigoríficos y difundida semanalmente.

Es importante resaltar que INAC recibe semanalmente una información detallada de actividad incluida faena y exportación, precios de todas las categorías, además de los resultados económicos de cada planta al final de cada año. De esta información INAC publica la faena por categoría y establecimiento; las exportaciones por productos, destino y en diferentes unidades de medida; un índice de concertación de negocios; el detalle semanal de cumplidos de exportación donde se detallan las exportaciones producto a producto con su respectivo precio; el informe correspondiente a contingentes arancelarios; los precios de ventas de cuero fresco; y la información de cambios de estados de frigoríficos de acuerdo al BPS.

La segunda fuente de información de precios es la Asociación de Consignatarios (ACG). Esta institución difunde semanalmente precios de ganado de hacienda y gordo fijado por los miembros de dicha institución que representan a los principales consignatarios de ganados del país.

Por los factores mencionados puede afirmarse que este segmento de la cadena (la oferta) tiene un funcionamiento compatible con los supuestos de competencia perfecta, donde cada productor fija su nivel de producción tomando en cuenta el precio recibido y su propia estructura de costos, sin posibilidad de influir en el precio. Vale destacar sin embargo que al tomar la decisión de vender su producto, el productor tiene como alternativas a la venta al frigorífico, la retención del producto para lograr un mejor precio en el futuro y la exportación de ganado en pie. Dado que cuenta con tres alternativas, el productor no está completamente supeditado al precio ofrecido por los frigoríficos, aunque ello no determina que no sea tomador de precios.

En cada momento del tiempo tiene dos ofertas de precios (en pie y al frigorífico) y un conjunto de expectativas (basados en una sólida disponibilidad de información) que pueden determinar que retenga el ganado si entiende que puede recibir un mayor precio en las próximas semanas o meses. En este sentido es de importancia resaltar que la capacidad de retención del productor puede ser de un año o incluso más, tal como sucedió durante la crisis de la fiebre aftosa, con los costos financieros que esta situación determina.

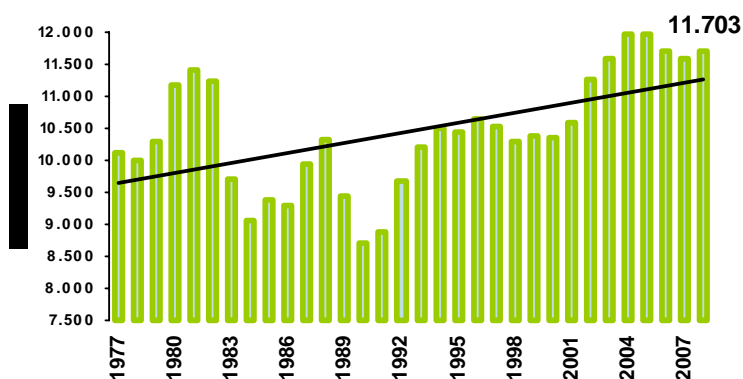
De esta manera, la producción en la etapa primaria de la cadena no representa una oferta cautiva de materia prima para los frigoríficos debido a las alternativas,

completamente viables en las condiciones de mercado actuales, de venta de su producto y la posibilidad de retención del mismo. Dicha posibilidad de retención está asociada a la doble condición del ganado de bien de consumo y bien de capital.

3.2.1. Indicadores económicos y productivos

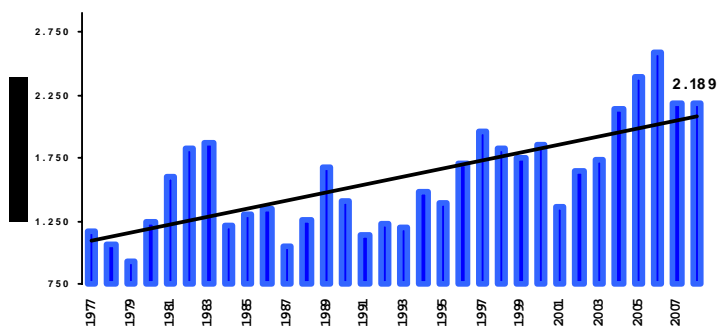
El conjunto de los productores mantiene un rodeo de 11,6 millones de cabezas de ganado vacuno, un volumen que ha tenido una leve tendencia creciente en los últimos 30 años. A pesar de este leve incremento del número de cabezas en stock, la tasa de extracción ha aumentado considerablemente, de un 10 por ciento histórico a un 24 por ciento, como para llevar la cantidad de animales faenados hasta 2 millones a partir de 2004. Por otro lado vale destacar que las cantidades utilizadas para el autoconsumo son significativas, estimándose por DIEA en unas 600 mil al año.

Gráfico 1 - Evolución del stock de ganado bovino (miles de cabezas)



Fuente: INAC

Gráfico 2 - Evolución de la faena de bovinos (miles de cabezas)



Fuente: INAC.

La mayor faena en los últimos 5 años se ha visto reflejada en una mayor producción de carne. Luego de la crisis de la aftosa y económica, y promovida por el crecimiento de precios internacionales, la producción de carne ha aumentado a un entorno de 1.100

mil toneladas en pie que representa un incremento del 20 por ciento con el promedio agrícola de los tres años anteriores.

Cuadro 2 - Producción de carne vacuna según año agrícola
(miles de toneladas en pie)

Año	Faena	Exportaciones en pie	Variación de existencias	Producción*
2000/01	748	8	109	865
2001/02	785	0	153	938
2002/03	836	2	83	921
2003/04	949	4	119	1,072
2004/05	1,043	2	15	1,060
2005/06	1,191	15	-100	1,106
2006/07	1,138	7	-40	1,105
2007/08	1,029	33	19	1,131
2008/09**	948	35	-20	962

*Producción = Faena + Exportaciones en pie + Variación de existencias.

**Cifras preliminares.

Fuente: OPYPA

Los indicadores de productividad de la ganadería vacuna de los últimos diez años muestran cierta irregularidad. En el caso de la tasa de preñez, su pronunciado aumento entre 2000 y 2001 estaría vinculado a la reaparición de la fiebre aftosa en el país lo cual, debido a la falta de remisión a faena (retención), permitió a los productores tener más control sobre el desempeño productivo al interior del predio. La tasa de procreo también muestra un importante aumento en el 2002 asociado también a la aparición de la fiebre aftosa en 2001.

Cuadro 3 - Evolución de los indicadores de productividad de la ganadería vacuna

Año	Tasa de Preñez*		Tasa de Procreo**	
	%	1997=100	%	1997=100
1997	64.9	100	58.1	100
1998	73.7	114	57.9	100
1999	73.4	113	60.9	105
2000	67	103	61.2	105
2001	81.2	125	59.6	103
2002	83.1	128	65.9	113
2003	71.6	110	64.1	110
2004	69.8	108	63	108
2005	73.9	114	62.6	108
2006	79	122	62.7	108
2007	76.1	117	66	114
2008***	77.7	105	s/d	s/d

*Tasa de preñez = vientres preñados / vientres entorados

**Tasa de procreo = terneros destetados / vientres entorados

***Cifras preliminares

Fuente: OPYPA

La actividad ganadera es desarrollada por el 93 por ciento de los productores agropecuarios nacionales de acuerdo al relevamiento de DICOSE para al año agrícola

2007-2008. De estos, un 13 por ciento combina esta actividad con la agrícola. La superficie ocupada con actividades ganaderas o agrícola ganaderas es de 15,8 millones de hectáreas, un 83 por ciento de la superficie utilizable del país. Esto indica la importancia que tiene este sector productivo en la agropecuaria nacional y en la formación del Producto Interno Bruto (PIB). En el promedio 2005-2008, a precios constantes de 2005, la etapa primaria del sector bovino significó un 4,3 por ciento del total del PIB de Uruguay.

Por otro lado, a la participación directa de la actividad ganadera debe sumarse las actividades productivas directamente relacionadas con dicho sector productivo, esto es, los encadenamientos productivos hacia atrás (insumos y servicios de diversa índole) y hacia delante (la industria frigoríficas y el ingreso de divisas por exportaciones)

La situación actual de la ganadería indica que no existen perspectivas de un aumento pronunciado de la producción para faena en el mediano plazo. Esto se debe a las características extensivas de la mayor parte de la ganadería nacional y las presiones por área productiva de otras actividades agrícolas como la soja y la forestación.

3.2.2. La exportación de ganado en pie

Desde 1994, cuando se habilitó la exportación de ganado en pie, los productores cuentan con esta alternativa de demanda. El mercado de referencia para la exportación de ganado en pie fue Argentina hasta el 2001 cuando reapareció la aftosa y se cierran los mercados. Las exportaciones de ganado en pie anuales fueron en promedio 79 mil cabezas entre 1994 y 2000 de acuerdo a la información de DIEA.

Sin embargo debido a las dificultades económicas y luego productivas de Argentina, Brasil comenzó a ser el mercado de referencia, donde principalmente se exportan novillos y vacas terminados para faena. Los factores, además del mejor precio, que explican el aumento del flujo a Brasil son la evolución del tipo de cambio favorable para la importación de Brasil y la cercanía de industria frigorífica donde en muchas ocasiones el productor tiene más próxima una planta frigorífica en Brasil que en Uruguay.

Dada la facilidad de concretar negocios de esta naturaleza debido a que la presencia de intermediarios especializados, el precio de exportación de ganado en pie más los costos de transportes puede ser considerado como el precio mínimo que el productor está dispuesto a aceptar de parte del frigorífico. Por otro lado, se ha comprobado que no existe "fidelidad" por parte del productor a la hora de decidir si exportar en pie o remitir a frigorífico, aplicando una estricta racionalidad económica en la toma de decisión.

No obstante, las exportaciones de ganado en pie tuvieron poca importancia entre el 2000 y 2007, llegando a ser incluso nulas en el 2002 debido a los brotes de aftosa en el país. A partir del 2008 se produjo un aumento considerable de la exportación de ganado en pie a Brasil de ganado terminado para faena y a los países del Medio

Oriente (Siria, Libano, Siria, Túnez, Libano y Egipto) para el ganado de reposición ya que se embarcan categorías con un peso inferior a 200 kilogramos.

De acuerdo a datos del total de la exportación de ganado en pie fue de 118.657 cabezas para el 2008 equivalente a 60,6 millones de dólares. Las exportaciones de ganado en pie de ganado de animales terminados para faena alcanzaron las 75.569 cabezas en 2008 mientras que ya en el primer semestre de 2009 se exportaron 61.001 cabezas. Esto volúmenes son considerablemente mayores a los restantes años de la presente década.

Cuadro 4 - Exportaciones ganado en pie para faena

Año	Cabezas
2000	20.984
2001	10.794
2002	0
2003	10.268
2004	26.662
2005	4.214
2006	15.615
2007	34.044
2008	75.569
2009 (a junio)	61.001

Fuente: Elaboración propia en base a información de Aduanas

Vale destacar que a los efectos de la contabilización de los animales en pie destinados a la faena se identificaron las líneas arancelarias de la Nomenclatura Común del Mercosur (NCM) 0102909010 a la 0102909090 (dentro del rubro 01029090, “los demás”), dado que el resto de las partidas pertenecientes al rubro 0102 refieren a animales para reproducción. Esto implica que no existe una clasificación para la exportación de ganado en pie para faena y estas partidas son utilizadas indistintamente para la exportación de ganado para reposición y para faena. Por este motivo debió revisarse individualmente cada registro de exportación de modo de identificar aquellos que son para faena de los que son para engorde, incluso algunos para reproducción clasificados por error en la partida 01029090.

3.3. La industria frigorífica

La industria frigorífica está conformada por 35 plantas de faena de ganado bovino, de los cuales 20 plantas están exportando según datos de faena y exportación de INAC a junio del 2009.

3.3.1. Indicadores de concentración e identificación de plantas

De las 35 plantas de faena de ganado bovino solo dos grupos económicos tienen más de una planta de faena, Cater Group de capitales nacionales y MARFRIG de capitales brasileros.

Considerando la trayectoria desde el año 2002, el índice de concentración C4 ha oscilado en el entorno del 50 por ciento, esto es, los cuatro principales frigoríficos o grupos económicos han concentrado la mitad de la faena de ganado bovino. La composición de los cuatro mayores ha variado entorno a 7 frigoríficos o grupos tal como lo muestra el cuadro.

Cuadro 5 – Evolución del índice de concentración C4.

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009*
Índice C4	49%	48%	46%	45%	42%	47%	51%	49%
Planta	CaterGroup	CaterGroup	CaterGroup	CaterGroup	CaterGroup	Marfrig	Marfrig	Marfrig
Ó	Las Piedras	Las Piedras	Las Piedras	Las Piedras	Las Piedras	CaterGroup	CaterGroup	CaterGroup
Grupo	San Jacinto	Tacuarembó	Colonia	Colonia	Colonia	Las Piedras	PUL	Las Piedras
	Tacuarembó	San Jacinto	Tacuarembó	PUL	PUL	Colonia	San Jacinto	San Jacinto

Nota: * Calculado con datos hasta junio del 2009

Fuente: Elaboración propia

El grupo Cater Group estaba por conformado por las plantas Elbio Pérez Rodríguez S.A., Chiadel (ex- Las Moras) S.A. y Matadero Carrasco S.A. Este grupo era el mayor en términos de faena alcanzando el 20 por ciento de la faena total en el 2002 y 2003, y 18 por ciento en los años siguientes hasta el 2007, donde se reduce su faena al 12 por ciento. En el segundo semestre del 2006, la planta Elbio Pérez es adquirida por el grupo MARFRIG. Cater Group opera como tal hasta el primer semestre del 2009, a partir de entonces las dos restantes plantas operarán con propietarios diferentes.

El grupo MARFRIG de origen brasilero es el segundo grupo en el ranking mundial de frigoríficos de carne. En el segundo semestre del 2006, el grupo se instala en Uruguay con la adquisición de la planta Elbio Pérez que opera actualmente con el nombre de INALER S.A. y a posteriori, dentro del mismo año, el Frigorífico Tacuarembó S.A. En mayo del 2007, el grupo adquiere la planta La Caballada que opera actualmente con el nombre de Cledinor S.A. y en abril del 2008, adquiere el Establecimiento Colonia S.A. Con la adquisición de estas cuatro plantas cuyos capitales eran nacionales, el grupo MARFRIG faenó el 26 por ciento de la faena total en el 2008.

El frigorífico Las Piedras S.A., de capital nacional, ubicado en el segundo lugar, faenó hasta el 2005 el 10 por ciento de la faena nacional y luego su participación se redujo al 8 por ciento. Por su parte, el frigorífico San Jacinto Nirea S.A., de origen nacional fue capitalizado por el grupo argentino Pérez Companc desde el año 1999, siendo actualmente 100 por ciento de este grupo. Este frigorífico bajó su participación relativa en la faena total durante el periodo de estudio (2002-2009) de 10 a 7 por ciento.

En lo que respecta al frigorífico PULSA S.A., con el nombre comercial Frigorífico PUL, fue adquirido por un brasilero en el primer semestre de 2004, siendo anteriormente una cooperativa de productores ganaderos nacionales llamada Productores Unidos Cooperativa Agraria de Responsabilidad Ltda. Hasta el 2007, el frigorífico mantenía entre el 8 y 9 por ciento de la faena. En el 2008 y hasta mediados de 2009, la faena de esta planta representó el 7 por ciento de la faena total.

Similares conclusiones se extraen al elaborar el índice de concentración C8 respecto a la relativa estabilidad de la concentración de la faena en el entorno del 75 por ciento

entre las principales 8 plantas o grupos. En el cuadro 5 se agregan a las cuatro plantas del cuadro 4, las cuatro siguientes plantas en orden de importancia de faena para construir el C8.

Cuadro 6 – Evolución del índice de concentración C8.

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009*
Índice C8	78%	79%	77%	76%	71%	76%	74%	71%
Planta	PUL	PUL	San Jacinto	San Jacinto	San Jacinto	PUL	Las Piedras	PUL
Ó	Pando	Colonia	PUL	Tacuarembó	Tacuarembó	San Jacinto	Canelones	Canelones
Grupo	Colonia	Pando	Pando	Canelones	Canelones	Tacuarembó	Pando	Pando
	Canelones	Canelones	Canelones	Pando	Pando	Canelones	Lorsinal	Lorsinal

Nota: * Calculado con datos hasta junio del 2009

Fuente: Elaboración propia

Dada la rotación de las plantas en orden de importancia, tres nuevas plantas son identificadas en la construcción de este indicador. El Frigorífico Canelones S.A. cuyo capital originario era nacional fue adquirido en el 2007 por el grupo Bertin de capital brasilero y tiene una participación entre 6 y 7 por ciento de la faena total en el periodo de estudio. Actualmente, este grupo está en proceso de adquisición y fusión a nivel internacional por el principal grupo mundial de carne, cuyo origen también es brasilero, JBS-Friboi. El frigorífico Ontilcor S.A. con el nombre comercial Frigorífico Matadero Pando es de origen nacional y la faena es similar al del Frigorífico Canelones. Por su parte, el Frigorífico Lorsinal S.A. fue adquirido a Ottonello y es actualmente de capitales nacionales y brasileros.

El resto de las plantas (25) son todas de origen nacional, excepto dos que representan el aproximadamente el 10 por ciento de la faena. El frigorífico Ersinal S.A. cuyo nombre comercial es Matadero Solís que pertenece a Breeders and Packers de origen ingles que adquirió además las razas Angus y Hereford en el 2007, y que actualmente está construyendo una segunda planta en Durazno. La segunda planta de origen extranjero es Clademar S.A. cuyo capital es angoleño y opera en el ex-Frigorífico Florida, adquirido en el 2005. El primero tiene una participación entre 6 y 7 por ciento, y el segundo 3 por ciento de la faena nacional.

Para complementar el indicador de concentración dado que este no analiza el número y distribución de las empresas que operan en una industria, se elaboró el índice de Herfindahl- Hirschman (IHH) que es una media de poder de mercado de cada empresa, en este caso planta frigorífica, ponderados por su importancia relativa. Así, el IHH se define y calcula como la suma de los cuadrados de las cuotas de mercados de las empresas de un sector.

$$IHH = \sum_{i=1}^n (s_i)^2, \text{ donde: } \sum_{i=1}^n (s_i) = 1, \text{ siendo } s_i \text{ la participación de la faena de cada planta en el total y } n \text{ el número total de plantas.}$$

Para el 2008²⁰, el IHH, calculándose sobre la base de 10.000, fue de 1.091 puntos. Este índice es sensiblemente superior al IHH del año 2004 que se ubicó en 894 puntos. Los

²⁰ Similar resultado se obtuvo con los datos a junio de 2009.

umbrales de este índice que se usan para evaluar el impacto competitivo de las fusiones de acuerdo al Departamento de Justicia y de la Comisión Federal de Comercio (*Department of Justice and the Federal Trade Commission. Merger Guidelines*) de EUA son:

- Por debajo de 1.000 puntos el sector no se considera concentrado
- Entre 1.000 y 1.800 puntos se considera una concentración moderada
- Por encima de 1.800 puntos el sector se considera concentrado.

Considerando estos umbrales, se puede establecer que en la actualidad la industria frigorífica tiene una concentración moderada. No obstante, se ha identificado un aumento de la concentración a través de este índice en la medida que en el 2004, anterior a este periodo de fusiones y adquisiciones descrito, el sector no se consideraba concentrado.

Un interesante cálculo adicional usando este índice es el número de empresas equivalentes (NE), es decir con similar volumen de faena, que generarían un determinado valor de IHH.

$$IHH = NE \cdot \left[\frac{100}{NE} \right]^2 \Leftrightarrow NE = \frac{10.000}{IHH}$$

Para el 2008, el número de empresas equivalentes en términos de faena que arrojarían un valor de IHH de 1.091 puntos sería de 10; y para el 2004, sería de 12 plantas. Este número es sensiblemente menor a las 35 plantas existentes.

Finalmente, además del cambio de propiedades y fusiones que ha tenido la industria frigorífica en los últimos 5 años, otro factor que ha incidido sobre la dinámica de la industria frigorífica, es el retiro del apoyo financiero por parte del Banco República luego de la crisis de 2002. Según información de agentes calificados, los frigoríficos habrían dejado de orientar sus acciones con el objetivo de disponer de financiamiento para continuar operando, aumentando la faena y el precio pagado al productor aún a costa de su propia rentabilidad, para comenzar a orientarse hacia una racionalidad estrictamente económica .

3.3.2. La faena para el mercado interno

La faena total se destina en aproximadamente un 30 por ciento al mercado interno y el resto al mercado internacional.

El mercado interno tiene ciertas ventajas respecto al mercado internacional como la posibilidad de tener un conocimiento más profundo dado que en la mayoría de los casos el suministro de carne se realiza directamente desde los frigoríficos a supermercados y carnicerías sin la presencia de intermediarios. Una segunda ventaja es la cercanía contribuyendo a aumentar los márgenes de ganancias. La tercera ventaja es la posibilidad de colocación de determinados cortes como el asado que no son demandados en el mercado extra-regional y que permite colocar así todo el animal,

mejorando la rentabilidad. Una cuarta ventaja es la forma de cobro, la cual es al contado a diferencia del mercado internacional que es a 45 días. Según informantes calificados, en la actualidad el mercado interno ha cobrado particular importancia debido a la alta volatilidad y estrechez del mercado externo debido a la crisis internacional del último año.

El consumo doméstico de carnes está asociado principalmente al ingreso real de la población y al precio de bienes sustitutos como la carne de ave y cerdo. Estos factores explican porqué entre 1999 y 2002 el consumo per cápita bajó a un nivel de 45 kgs. para situarse en 55 kgs. en la actualidad.

La concentración de la industria en el mercado interno es similar a la descrita a nivel de la faena total. Sin embargo, la composición de los frigoríficos es diferente. La faena para el mercado interno es realizada principalmente por frigoríficos de capital nacional. Según el último informe de INAC disponible para el 2007 sobre el ranking de frigoríficos que abastecen al mercado interno, Las Piedras (12,3 por ciento), Colonia (11,6 por ciento), Carrasco (11,3 por ciento) y Pando (8,4 por ciento) son las principales cuatro plantas que abastecen a este mercado. Los cuatro siguientes fueron Tacuarembó, Canelones, Chiadel y San Jacinto. La participación del resto de las plantas depende si se considera no solo a la carne vacuna en su estado natural sino también aquella que forma parte de otros productos que requirieron un proceso posterior de elaboración en la misma planta (aditamentos, cocidos, etc.) como es el caso de: carne con especias, cocidos, corned beef, tasajo, hamburguesas, chacinados, entre otras. Al respecto, se destaca que cuando no se incluyen estos productos, el Frigorífico Schneck baja del noveno al último puesto y el Tacuarembó del quinto al décimo en un ranking de 19 plantas.

3.3.3. La faena para el mercado internacional

Desde el punto de vista sanitario, Uruguay se encuentra dentro del grupo de países sin aftosa con vacunación y sin EEB (vaca loca). Este status le restringe el acceso a mercados asiáticos de alto poder adquisitivo como Corea y Japón, abastecidos principalmente por los países de Oceanía (Australia y Nueva Zelanda). De esta manera, Uruguay así como el resto de los países productores de carne del cono sur de América le exportan a Europa, África, Oriente Medio y el resto de América Latina. La diferencia con Argentina y Brasil, es que Uruguay exporta a América del Norte, dado que luego de la reaparición de la aftosa en la región, a los dos primeros países aún no se ha permitido la exportación.

No obstante, Uruguay es un actor marginal entre los productores de carne bovina, ocupando el lugar 17 con tan solo un 0,9 por ciento de la producción mundial en 2007.

Cuadro 7 - Principales productores de carne bovina (miles de toneladas)

	País	2003	2004	2005	2006	2007
1	EUA	12,039	11,261	11,318	11,980	12,096
2	Brasil	7,385	7,975	8,592	9,025	9,303
3	UE-27	8,304	8,245	8,090	8,150	8,203
4	China	5,425	5,604	5,681	5,767	6,134
5	Argentina	2,800	3,130	3,200	3,100	3,300
6	India	1,960	2,130	2,250	2,375	2,500
7	México	1,950	2,099	2,125	2,175	2,202
8	Australia	2,073	2,081	2,102	2,183	2,172
9	Rusia	1,670	1,590	1,525	1,430	1,370
10	Canadá	1,184	1,496	1,523	1,391	1,279
11	Pakistán	953	979	1,005	1,057	1,089
12	Colombia	670	730	750	800	820
13	Sudáfrica	613	655	679	725	680
14	Turquía	635	625	620	615	615
15	Nueva Zelanda	681	697	661	648	607
16	Uzbekistán	456	494	518	552	580
17	Uruguay	450	544	600	640	560
18	Ucrania	611	613	562	540	542
19	Japón	496	514	500	497	504
20	Paraguay	285	325	360	400	425
	Otros	3,773	3,789	4,009	4,104	4,008
	TOTAL	54,413	55,576	56,670	58,154	58,989

Fuente: Programa ICI en base a PSD-USDA

Uruguay se encuentra en una mejor posición en el ranking exportador, 8º con un 5 por ciento del volumen mundial exportado en 2007. Estas características determinan que Uruguay sea un país tomador de precios del mercado internacional.

En el ranking exportador se destaca el cambio estructural de Brasil en los últimos años, de ser un importador se ha transformado en el segundo productor y principal exportador de carne bovina.

Cuadro 8 - Posición de Brasil como exportador mundial en volumen

Año	Posición
1995	7
2000	5
2005	1
2008	1

Fuente: PSD-USDA

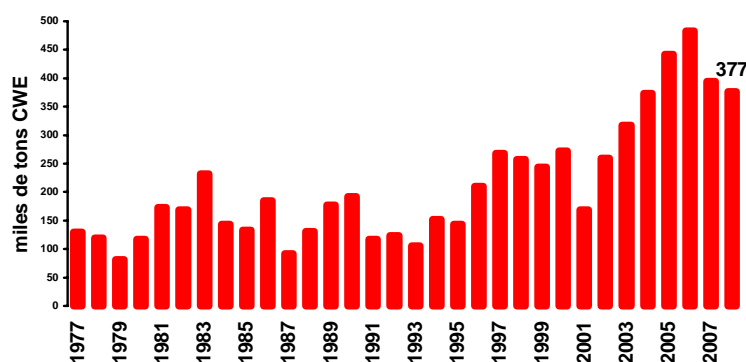
Cuadro 9 - Principales exportadores mundiales de carne bovina
(en miles de toneladas)

	País	2003	2004	2005	2006	2007
1	Brasil	1.162	1.61	1.845	2.084	2.189
2	Australia	1.241	1.369	1.388	1.43	1.4
3	India	432	492	617	681	765
4	EUA	1.142	209	316	519	650
5	Argentina	382	616	754	552	534
6	Nueva Zelanda	548	594	577	530	496
7	Canadá	413	603	596	477	457
8	Uruguay	282	354	417	460	385
9	Paraguay	78	115	180	232	196
10	UE-27	438	363	253	218	140
11	Colombia	5	19	13	31	114
12	Vietnam	0	1	15	24	84
13	Nicaragua	49	58	59	68	83
14	China	36	52	76	99	81
15	Ucrania	207	111	80	21	50
16	México	12	19	32	39	42
17	Costa Rica	17	16	20	16	17
18	Chile	10	13	28	13	13
19	Federación Rusa	10	9	11	8	8
20	Singapur	5	4	3	4	5
	Otros	16	20	25	18	14
	TOTAL	2,944	3,671	4,075	4,014	4,138

Fuente: Programa ICI en base a PSD-USDA

Las exportaciones Uruguayas de carne bovina presentan una tendencia creciente desde principios de los 90s. El mayor dinamismo se constata a partir de 1995, dada la obtención del status de libre de aftosa, la liberalización de la exportación de ganado en pie y la entrada en vigencia de nuevos acuerdos comerciales tales como el MERCOSUR y los derivados de la Ronda Uruguay del GATT. El crecimiento se detiene entre 2000 y 2001 producto de la reaparición de la aftosa y la crisis económica nacional y regional. Luego de 2002, se retoma el crecimiento de las exportaciones de carne bovina, alcanzando 377 mil toneladas peso carcasa equivalente a un record de 1.225 millones de dólares en el 2008. Este valor fue un 24 por ciento superior al año 2006, que fue record en volumen, mostrando la incidencia del fuerte aumento de precios del año 2008.

Gráfico 3 - Exportaciones de carne vacuna
(en miles de toneladas peso carcasa equivalente - CWE)



Fuente: Programa ICI en base a INAC

*Los coeficientes de conversión que utiliza INAC cambiaron a partir de 2007 por lo que los valores desde 2004 a ese año se expresan con los nuevos coeficientes.

Los principales destinos de las exportaciones de carne bovina en los últimos tres años han sido Estados Unidos (EUA), la Unión Europea (UE) y Rusia, representando aproximadamente el 70 por ciento de las exportaciones, a pesar de que el país exporta a más de 100 países. La alta competitividad del producto permite colocar el producto en diferentes mercados y cambiar los destinos de acuerdo a las condiciones del mercado.

Cuadro 10 - Principales mercados de exportación de carne bovina e ingresos promedio

(en toneladas peso carcasa y en dólares por tonelada).

	UE-27		EUA		Federación Rusa		Total	
	Volumen	Ingreso promedio	Volumen	Ingreso promedio	Volumen	Ingreso promedio	Volumen	Ingreso promedio
2006	50.144	3.459	177.905	1.670	102.674	1.794	483.769	2.002
2007	47.250	4.171	186.016	1.694	33.482	1.841	395.360	2.120
2008	84.150	5.489	40.832	2.561	125.769	2.252	376.501	3.248

Fuente: Elaboración propia en base a datos de INAC

La UE es el destino con mayor ingreso promedio (casi el doble del promedio total) por el tipo de producto exportado y por el mecanismo de acceso, donde en una de las cuotas (Cuota Hilton), las licencias de exportación la tiene Uruguay, pudiendo obtener así la renta de la cuota.

El acceso a los diferentes mercados es complejo existiendo aranceles altos o mecanismo de cuotas donde la licencia de importación en su mayoría la tiene el país

importador. En consecuencia, las exportaciones son realizadas por intermediarios, frecuentemente localizados en el país importador.

A la complejidad de acceso a mercado se une la inestabilidad de los mercados sea de los grandes países exportadores como de los importadores. Entre las principales factores que explican esta inestabilidad se identifica los cambios en las condiciones sanitarias de los países exportadores como el caso de la aftosa y enfermedad EEB (vaca loca). La primera con consecuencias de cierre de mercados para los países del Cono Sur, en particular para Uruguay para los años 2001, 2002 y 2003. Del mismo modo, la crisis de EEB en Europa, EUA y Canadá en el 2003 provocaron un desabastecimiento en el mercado internacional de la carne, disminuyendo algunas exigencias sanitarias respecto a la aftosa en algunos mercados y creando cambios de demandas coyunturales.

Las políticas internas de los países exportadores es otra fuente de inestabilidad, en especial aquellos donde el mercado interno es relevante y por ende el mercado internacional es residual. El caso de Argentina es el caso emblemático. A partir de 2006, Argentina retoma su política de restricciones a las exportaciones de carne con el objetivo de reducir el precio interno, lo que provocaría una disminución de las exportaciones de este país al mercado internacional. A esto se sumaría el episodio del conflicto con las gremiales agropecuarias por el aumento de las detracciones a las exportaciones, el cual resentiría aun más el potencial exportador de este país.

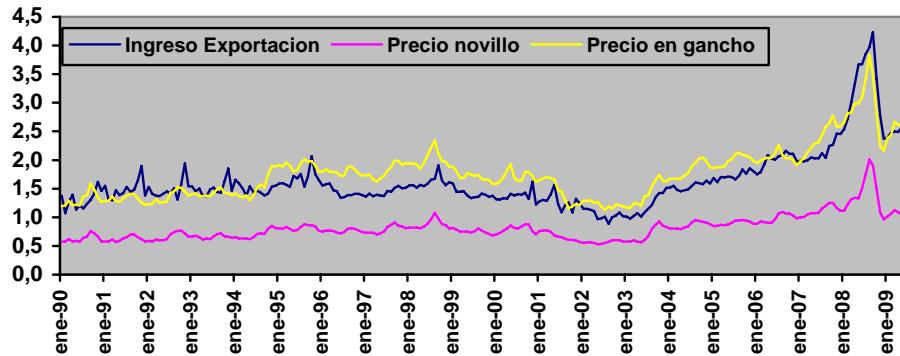
Brasil, principal exportador mundial, también tuvo restricciones a las exportaciones por parte de la UE en el 2007 debido a exigencias sanitaria que el país no cumplía, las que hicieron que la carne Uruguay se posicionara en una mejor situación en dicho mercado. En este sentido, si bien tradicionalmente la UE había representado alrededor de un 10 por ciento del total de exportaciones Uruguayas, en 2008 este mercado representó mas de un 20 por ciento del total. Estos dos últimos factores le confirieron a Uruguay una posición inusual de negociación con el bloque durante ese periodo.

Finalmente, a partir del segundo semestre de 2008, se produce una disminución de la demanda internacional principalmente dada la crisis económica internacional. La elasticidad ingreso de la demanda de carne es mayor al de otros alimentos como los cereales, determinando que sea más sensible a los cambios en los ingresos de los consumidores.

3.4. Los márgenes de comercialización.

Dado que los gastos de intermediación son normalmente un porcentaje de los precios, los márgenes de comercialización se pueden calcular directamente a través de la relación de precios de los distintos segmentos de la cadena. De esta manera, se analiza la evolución de la relación entre el ingreso promedio de exportación como indicativo del precio recibido por los frigoríficos del mercado internacional, el precio del gancho de carnicería recibido por los frigoríficos del mercado interno, y el precio del novillo gordo recibido por el productor desde los frigoríficos.

Grafico 4 – Evolución comparada mensual de los precios de la cadena (USD/kg).



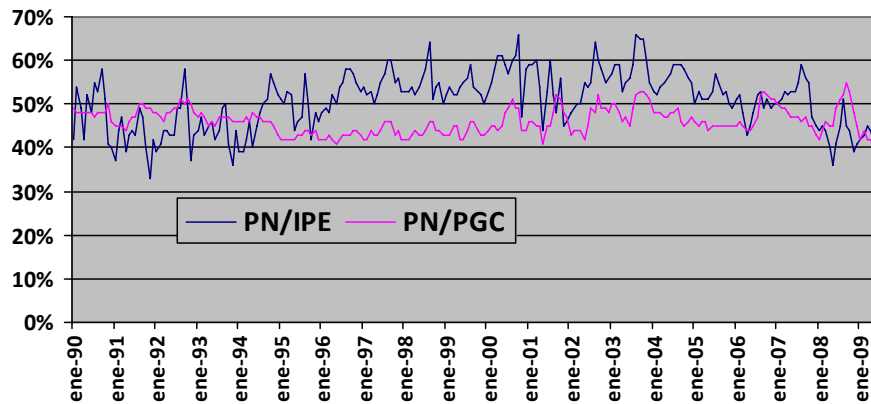
Fuente: INAC

Del grafico se constata:

- √ Una mayor volatilidad del ingreso promedio de exportación. El coeficiente de variación es de 31 por ciento, mayor al del gancho de carnicería (26 por ciento) y al precio del novillo (27 por ciento)
- √ Desde abril de 1994 a marzo de 2008 el precio en gancho de carnicería fue mayor al ingreso promedio de exportación, expresado este último en peso carcasa.
- √ El máximo y mínimo de cada serie se alcanzan en iguales períodos. El primero en agosto/setiembre de 2008 coincidente con la serie de sucesos internacionales mencionados que permitieron un mejor posicionamiento de Uruguay en el mercado internacional, alcanzando un precio internacional de 4,2 dólares por kg peso carcasa, un precio de gancho en carnicería de 3,8 dólares por kg y un precio novillo en pie de 2 dolares por kg. El mínimo, con el brote de aftosa de Uruguay siendo los meses de menores precios entre mayo y agosto del 2002. Los precios fueron de 0,89; 0,53 y 1,13 dólares por kg. respectivamente. Ello muestra la mayor sensibilidad del ingreso promedio de exportación.
- √ El promedio mensual de precio en gancho en carnicería del periodo analizado es mayor al del ingreso promedio de exportación: 1,76 y 1,63 dólares por Kg. El promedio del precio del novillo fue 0,81.

De acuerdo al gráfico 5, al analizar la evolución relativa entre Precio del novillo (PN) y ingreso promedio de exportación (IPE), y entre el precio productor y precio gancho en carnicería (PGC) se verifica una pérdida de la participación del precio del novillo en relación de los otros dos precios.

Grafico 5- Evolución de relaciones de precios



Fuente: Elaboración propia en base a datos de INAC

Durante el periodo de estudio, la participación del precio al productor (precio del novillo) en relación al precio gancho en carnicería estuvo en el entorno de entre 40 y 50 por ciento. En cambio la relación entre ingreso promedio de exportación y el precio al productor estuvo en el entorno del 40 y 60 por ciento con un comportamiento disímil a lo largo del periodo de estudio. Hasta el 1994, el precio al productor era del entorno de entre 40 y 50 por ciento del ingreso promedio de exportación; luego hasta el 2006, se incrementa al rango entre 50 y 60 por ciento para volver a decrecer a los niveles de comienzo de la década de los 90, de entre 40 y 50 por ciento.

4. Los Precios

4.1. Ley de un solo precio e integración vertical de mercados

En base a los objetivos del trabajo y a los antecedentes de la literatura económica teórica y empírica a nivel internacional y nacional se utilizó el marco teórico de la ley de un solo precio aplicado a la transmisión de precios dentro de un sector productivo.

La ley de un solo precio (LOP) establece que el precio de un producto debe ser el mismo en diferentes mercados una vez que se tienen en cuenta los costos de transporte y comercialización. Análogamente, la LOP puede interpretarse en el sentido de que los precios del producto en un mercado cambiarán en la misma dirección y proporción en el otro mercado, haciendo abstracción de tarifas y costos de transporte. De esta manera, el cumplimiento de la LOP determina la forma más fuerte de integración de los mercados, permitiendo contrastar estadísticamente la hipótesis de integración perfecta entre dos mercados a través de la siguiente relación:

$$P_1 = \alpha + \beta P_2$$

donde P_i son los precios en los diferentes mercados, α captura la diferencia entre los precios que pueda existir por factores tales como costos de transporte, aranceles,

costos de intermediación, entre los principales²¹. El parámetro β indica la relación que existe entre los precios en los distintos mercados, una vez descontados los efectos de otros costos. En el caso de que β sea igual a 1, se cumple la versión estricta de la ley de un solo precio.

Vale destacar que la LOP se utiliza habitualmente para analizar las relaciones de precios entre los mercados internacionales de un mismo producto. Sin embargo al utilizar las variables en logaritmos (como es habitual en el análisis econométrico de series de tiempo), la transmisión de precios estará expresada en términos de elasticidades y no de niveles, evitando el problema de las unidades de medida²². Esto permite utilizar este marco conceptual para el análisis de la transmisión vertical de precios entre los segmentos de una misma cadena. De confirmarse el cumplimiento de una transmisión de precios cercana a la LOP estricta (elasticidad de transmisión de precios igual a la unidad) entre los distintos segmentos de un sector, esto estaría indicando la ausencia de poder de mercado (Lloyds et al, 2004).

Por otro lado, el análisis a través de elasticidades permite utilizar la LOP como marco de referencia para el análisis de la transmisión vertical de precios dentro de un mismo mercado, dado que se elimina el problema de las unidades de medida en la relación de precios. De este modo la aplicación de la LOP en este caso, mas que una relación de igualdad entre precios, establece una relación entre las variaciones de precios de los sectores participantes de un mercado.

4.2. Metodología de Cointegración de Johansen

Dentro del marco analítico de Vectores Autorregresivos (VAR), la metodología de Cointegración de Johansen permite analizar si las series (los diferentes precios de la cadena en este caso), tienen una trayectoria común en el largo plazo. Al relacionar la aplicación de la cointegración con el marco teórico utilizado en este trabajo, se pueden plantear las siguientes posibilidades:

- Series integradas pero con diferente orden de integración. No se cumple la relación de equilibrio de largo plazo entre las mismas.
- Series integradas con un mismo orden de integración. El análisis de transmisión de precios requiere la aplicación de la metodología de cointegración para evaluar si ambas series comparten un mismo patrón de comportamiento a largo plazo, surgiendo a su vez dos posibilidades:
 - Existencia de cointegración (hay una combinación lineal de ambas series que es estacionaria, o sea, el término de perturbación de la misma es una serie integrada de orden cero).

²¹ Estos costos deben ser considerados constantes en esta aproximación ya que de no serlo podrían invalidar el cumplimiento de la LOP por sí mismos.

²² Esto implica que se evaluará como cambia proporcionalmente un precio ante la variación de un 1 por ciento en el otro precio.

- Ausencia de cointegración (el término de perturbación no es una serie integrada de orden cero). Los precios tienen significativas y persistentes desviaciones de los valores de equilibrio.

En el caso de verificarse la cointegración, ello implica que existe una relación de equilibrio de largo plazo entre los precios. A pesar de que puedan ocurrir desviaciones de dicho equilibrio en el corto plazo estas no son permanentes, desapareciendo en el largo plazo.

De acuerdo a la metodología de Johansen, se especifica un modelo vectorial autorregresivo que incluye un término de corrección de error (VECM) para un vector de n variables X_t (variables endógenas: las series de precios) no estacionarias (I(1) en este caso):

$$\Delta X_t = A_1 \Delta X_{t-1} + \dots + A_{k-1} \Delta X_{t-k+1} + \Pi X_{t-k} + \mu + \varepsilon_t \quad t=1, \dots, T$$

ε_t es un ruido blanco

μ es un vector de constantes

A_i son las matrices que contienen la información sobre la dinámica de corto plazo

Π es la matriz que contiene la información del largo plazo

El test de Johansen utiliza el rango de la matriz Π , el cual puede presentar tres situaciones:

- $r = n$: la matriz tiene rango completo. Entonces las variables endógenas son estacionarias por lo que la relación puede estimarse por los métodos convencionales
- $r = 0$: la matriz tiene rango nulo por lo que no hay combinaciones lineales estacionarias entre las variables. Se debe en este caso especificar un modelo VAR en primeras diferencias.
- $0 < r < n$: existen r combinaciones lineales estacionarias entre las variables X_t ,

Este tercer caso es el relevante a los efectos de afirmar que existe integración entre los mercados. En este caso se puede afirmar que existen dos matrices α y β de órdenes $n \times r$ tales que $\Pi = \alpha\beta'$

Los coeficientes de la relación de largo plazo pueden ser interpretados como las elasticidades entre los precios para los distintos niveles de la cadena productiva.

La matriz β contiene en sus columnas a los coeficientes de los vectores de cointegración. Por su parte, la matriz α contiene en sus columnas a los coeficientes de ajuste en el corto plazo para alcanzar la ecuación de equilibrio del largo plazo.

Se contrasta la hipótesis de que el rango de la matriz es como máximo de rango completo (caso a)) y se prueba descendientemente hasta el caso en que esta es de rango 0 (caso b)). Si se rechaza que tiene como máximo dos, por ejemplo, se debe

concluir que tiene dos relaciones de cointegración. Si no se rechaza entonces se debe probar con $r = 1$.

Existen dos estadísticos obtenidos por máxima verosimilitud y muy similares en su concepción, para probar el rango de la matriz Π , el estadístico de la traza y el estadístico de máximo valor propio (λ_{\max}).

El estadístico de la traza prueba el rango de la matriz (rango de $\Pi = r - 1$ frente a rango de $\Pi = r$ y así sucesivamente) en el modelo especificado a través del siguiente estadístico:

$$Q = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\lambda}_i)$$

El λ_{\max} contrasta el rango de la matriz con el siguiente estadístico:

$$Q = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_i)$$

Teniendo en cuenta el significado de la matriz α comentado mas arriba es posible, con el método de Johansen contrastar la exogeneidad de las variables explicativas del modelo.

De este modo, contrastando si los α_{ij} de una determinada fila correspondiente a la relaciones de corto plazo con el largo plazo de una variable no son significativamente distintas de 0, se concluye que dicha variable es débilmente exógena en el sentido de que no responde en el corto plazo al modelo sino que determina de algún modo la relación de largo plazo (las demás variables se ajustan a su movimiento, son endógenas al modelo).

Este contraste requiere de un nuevo estadístico para contrastar las hipótesis. Es importante también tener en cuenta que se espera que los α_{ij} sean negativos en la estimación obtenida, debido a que estos deberían ajustar con signo contrario a los shocks que reciben para tender nuevamente hacia la relación de largo plazo.

Si bien con el método de Johansen es posible establecer si existen relaciones de cointegración este no permite establecer si los coeficientes hallados en la relación de cointegración son todos significativos.

Para lograr esto es necesario establecer restricciones (interesantes desde el punto de vista del análisis económico) sobre los parámetros del vector β .

En particular interesa contrastar:

- i) $\beta_{ij} = 0$ esto permite saber si es posible excluir una variable de la relación de cointegración
- ii) $\beta_{1j} = \beta_{2j}$ es decir, si son homogéneas las relaciones de largo plazo entre las variables. Esto implica la integración perfecta de los mercados.

Por su parte, los coeficientes α estimados en el VAR dan una magnitud del grado de ajuste de las variables en el corto plazo para volver a la relación de equilibrio de largo plazo una vez que se ha producido un desajuste en la misma.

4.3. Análisis y resultados.

El análisis econométrico se realizó en dos etapas. En primer lugar se realiza un análisis de la evolución en el largo plazo de las series de precio del novillo en pie al productor y de la faena de vacuno. En segundo lugar se realizó un análisis de corto plazo a través de los precios en distintos segmentos de la cadena de carne vacuna. En el primero se utilizan las series mensuales para el periodo Enero 1990-Junio 2009 (234 observaciones) y para el segundo, series semanales que se extiende desde la primer semana de 2003 y la última semana de junio de 2009 (339 observaciones). El estudio mensual de largo plazo se realiza con el objetivo de complementar la descripción del sector de carne vacuna y el análisis de corto plazo se elabora a los efectos de evaluar la transmisión de precios en la cadena carne vacuna. Asimismo, ambos estudios se utilizaron para lograr identificar los factores que inciden sobre la formación del precio de ganado gordo para faena.

4.3.1. Relación entre precio productor y faena entre 1990 y 2009

Presentación de las series

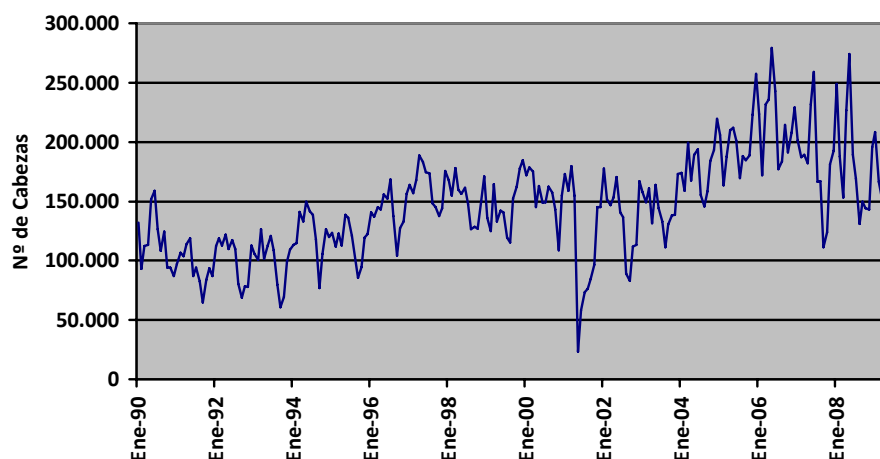
√ **Faena de ganado (número de cabezas)**

Fuente: INAC

Frecuencia: Mensual

Período: Enero 1990 – Junio 2009

Gráfico 6. Evolución de la faena mensual de bovinos



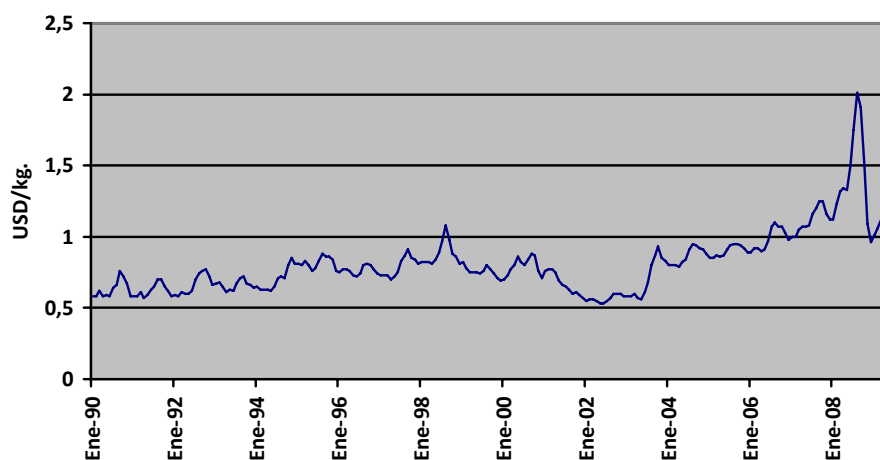
✓ **Precio Novillo Gordo en pie (USD/KG)**

Fuente: INAC.

Frecuencia: Mensual

Período: Enero 1990 – Junio 2009

Gráfico 7. Evolución del precio mensual del novillo gordo



Cabe realizar algunas apreciaciones desde el punto de vista metodológico de las series elegidas:

- Existen 3 precios representativos del novillo gordo para faena: el precio de novillo en pie, el precio de tercera balanza y el precio de cuarta balanza (antes de comenzar a publicarse el de tercera balanza este era publicado como precio de segunda balanza). Los tres precios tienen una alta correlación por tanto es indistinto cualquier precio.

- b. Existen dos fuentes primarias para la extracción del precio novillo en pie: INAC y la Asociación de Consignatario de Ganados (ACG). Se escogió la primera fuente ya que es fuente de datos primaria de las otras variables utilizadas.
- c. El periodo de largo plazo seleccionado incluye dos hechos importantes: la liberalización de ganado en pie de 1994 y la reaparición de la epidemia de aftosa en abril 2001.
- d. Como es habitual en el tratamiento de series de tiempo, se utilizó la transformación logarítmica de las series originales.

Determinación del orden de integración de las series

Se realizó el análisis de raíces unitarias regulares para las series con el fin de establecer la transformación estacionaria adecuada para cada una de ellas.

Se analizaron los gráficos y correlogramas de todas las series y se realizaron los tests de Dickey-Fuller (DF) para cada una de ellas.

Para las series consideradas, las distintas herramientas mostraron que las series originales no son estacionarias. En todos se detectó la existencia de una sola raíz unitaria regular, y las primeras diferencias no presentaron raíces unitarias regulares, constituyendo entonces transformaciones estacionarias.

Test de raíces unitarias regulares				
Dickey - Fuller Aumentado (ADF)				
HO = Existencia de raíz unitaria				
	Valor del estadístico en niveles	Rech. Ho Al 95%	Valor del estadístico primera diferencia	Rech. Ho Al 95%
<i>Faena de Novillo (Lfaena)</i>	0.46 (sin cte. y tendencia, 10 lags)	no	-9,76 (sin constante y tendencia, 10 lags)	si
<i>Precio Novillo L(png)</i>	-1,78 (sinn cte. y tendencia, 12 lags)	no	-3,93 (sin constante y tendencia, 10 lags)	si

Para la elección del número adecuado de lags en dichos tests se recurrió al criterio de Akaike.

Del análisis gráfico y del correlograma en primera de diferencia de la serie de faena surge evidencia de posible estacionalidad. En síntesis, las serie de precios y faena son integradas de orden 1: I(1).

Modelización univariante de la faena de ganado

Se encontró que la transformación logarítmica de la faena de novillo responde a un procesos autorregresivo y de medias móviles de la forma ARIMA (0,1,1) (0,1,1).

Asimismo, en el proceso de estimación se identificaron observaciones atípicas (*outliers*), que se modelizaron a través de las siguientes *dummies*:

- Escalones en las fechas: septiembre 1999.
- Cambios transitorios: mayo 2001, septiembre 2000, agosto 2002 y noviembre 2000.
- Impulsos en las fechas: septiembre 1990.

Descomposición de la serie de Faena de Ganado

La serie de faena de ganado es descompuesta en sus cuatro componentes: ciclo, tendencia, estacionalidad y componente irregular. A efectos de la utilidad de este trabajo se presentan la tendencia y la estacionalidad.

Gráfico 8 - Componente estacional de la serie FAENA (en porcentaje de la tendencia).

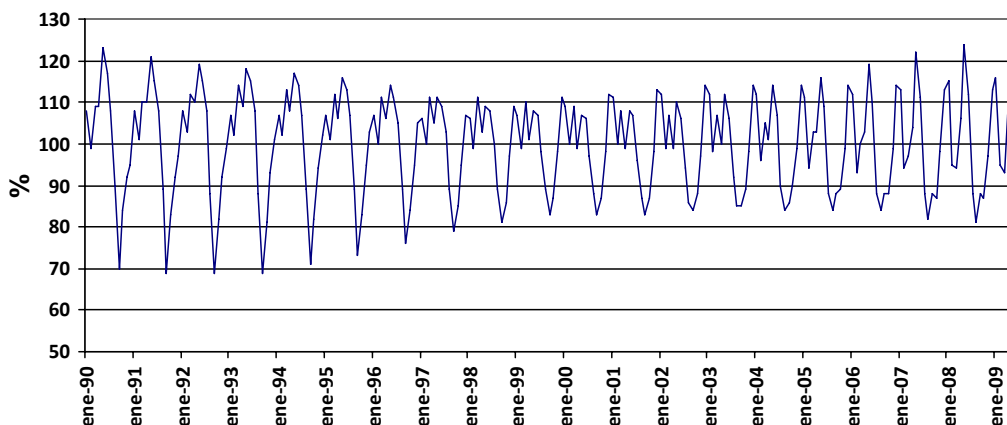
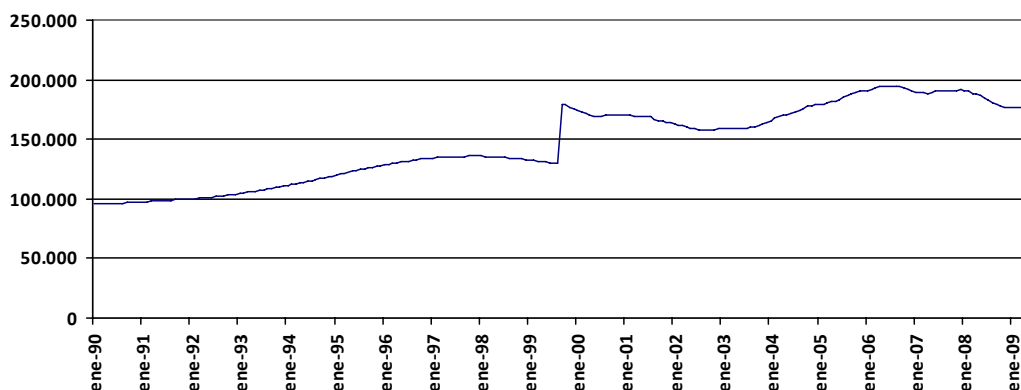


Gráfico 9 - Componente de tendencia de la serie de faena de ganado (cabezas).



Test de Johansen

Se realizó el Test de Johansen (modelo con constante en la relación de cointegración) cuyos resultados se presentan en el siguiente cuadro:

Vectores de cointegración normalizados	Variables			Estadístico de la traza	Estadístico del rango
	Lfaena	LPNG	Constante		
(H0: r=0)	1.000	0.99	12.06	29,59*	27,20*

(*) Significativo al 5%.

De acuerdo al criterio Akaike (sobre un VAR entre las variables), se eligieron 4 rezagos sobre el nivel de las variables para la realización del test. Se encontró una relación de cointegración significativa al 5%.

Contrastes de exclusión y homogeneidad de las variables

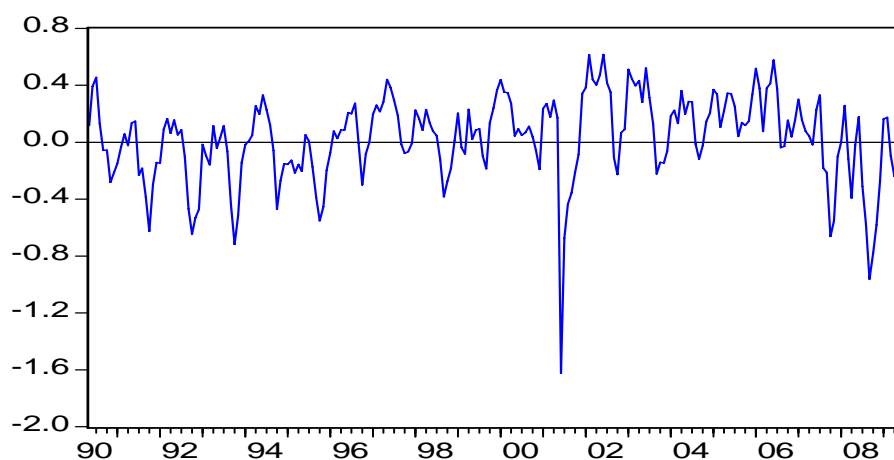
Una vez estimado el VECM se realizaron los contrastes de exclusión de las variables sobre el vector de cointegración (los β de la matriz Π), para determinar si una variable está ausente de la relación de largo plazo, o sea, que el comportamiento de largo plazo del sistema no depende de esa variable.

El resultado obtenido fue que los coeficientes β correspondientes a ambas variables son significativamente distintos de cero.

Las restricciones de homogeneidad ($\beta=1$) resultaron significativas lo cual implica que en la muestra analizada existe una relación de proporcionalidad directa entre la faena y los precios al productor.

Vale destacar que el VECM debió ser ajustado por tres outliers (mayo 2001, setiembre 2009 y abril 2004) con el objetivo de obtener residuos normales.

Gráfico 10 - Relación de cointegración entre lpn y lfaena



Relación de equilibrio

La relación de equilibrio de largo plazo estimada es la siguiente:

$$\text{lfaena} = 12,06 + 0.99 \text{lpng}$$

Exogeneidad débil

Se investigó la exogeneidad de las variables. Para ello, en primer lugar, se realizaron los contrastes de exogeneidad débil, testeando si los α de la matriz de cointegración resultaban significativamente distintos de 0. Si una variable es débilmente exógena, entonces ésta no reacciona ante desviaciones de las relaciones de largo plazo, es decir, no se ajusta endógenamente dentro de la relación de equilibrio. Ninguna de las dos variables resultó débilmente exógenas.

Causalidad a la Granger

A los efectos de testear la exogeneidad fuerte, se efectuaron los contrastes de causalidad de Granger.

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 09/30/09 Time: 02:48

Sample: 1990M01 2009M06

Lags: 5

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
LFAENA does not Granger Cause LPNG	229	4.74982	0.00039
LPNG does not Granger Cause LFAENA		3.63539	0.00352

Los resultados indican, utilizando dos rezagos, que existe causalidad bidireccional entre las variables en el sentido de Granger.

Dinámica de corto plazo

La dinámica de ajuste de corto plazo ante desequilibrios en el largo plazo está dada por los coeficientes α en el mecanismo de corrección de error.

El coeficiente α correspondiente a $D(\text{lfaena})$ se estimó en -0.163 mientras que para $D(\text{lpng})$ el coeficiente es 0.071 . Las restricciones realizadas sobre estos coeficientes indican que se rechaza que sean iguales a cero, lo que implica que ambas variables son endógenas débiles.

Correlograma de los residuos

El correlograma de los residuos del VECM, que se presenta a continuación, indica que estos son estacionarios:

Sample: 1990M01 2009M06

Included observations: 222

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. .	. .	1	0.004	0.004	0.0039	0.950
* .	* .	2	-0.070	-0.070	1.1095	0.574
. .	. .	3	-0.013	-0.013	1.1499	0.765
* .	* .	4	-0.100	-0.106	3.4436	0.487
. *	. *	5	0.161	0.163	9.4051	0.094
. .	. .	6	0.017	-0.002	9.4701	0.149
* .	. .	7	-0.062	-0.042	10.347	0.170
. .	. .	8	-0.003	-0.009	10.349	0.241
* .	* .	9	-0.081	-0.058	11.893	0.219
. .	. .	10	-0.019	-0.044	11.979	0.286
. .	. .	11	0.029	0.008	12.178	0.350
. *	. *	12	0.162	0.180	18.359	0.105

Test de Normalidad de los residuos

El test de Jarque Bera para la normalidad de los residuos resulta significativo al 4 por ciento, lo cual resulta satisfactorio dado el tamaño de la muestra utilizado.

Test de normalidad de los residuos (ortogonalización de Cholesky).

VEC Residual Normality Tests
 Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)
 H0: residuals are multivariate normal
 Date: 09/29/09 Time: 23:53
 Sample: 1990M01 2009M06
 Included observations: 230

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.
1	-0.272968	2.856282	1	0.0910
2	0.105536	0.426952	1	0.5135
Joint		3.283234	2	0.1937

Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	3.170821	0.279639	1	0.5969
2	3.805620	6.219810	1	0.0126
Joint		6.499449	2	0.0388

Component	Jarque-Bera	Df	Prob.
1	3.135921	2	0.2085
2	6.646761	2	0.0360
Joint	9.782683	4	0.0443

Dado los test utilizados puede considerarse que el modelo de corrección de errores se encuentra correctamente ajustado.

4.3.2. Transmisión de precios entre 2003 y 2009.

Presentación de las series

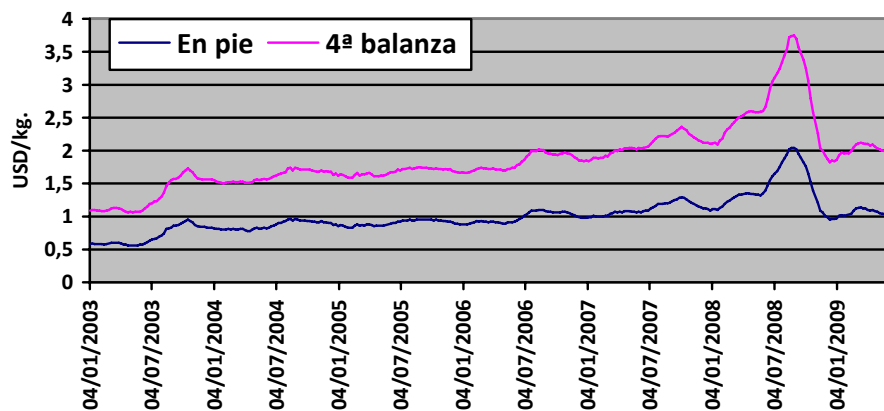
√ Precio novillo Gordo en pie y 4 balanza (USD/kg)

Fuente: INAC

Frecuencia: Semanal

Período: Primer semana Enero 2003 – última semana Junio 2009

Gráfico 11 - Evolución del precio mensual del novillo gordo



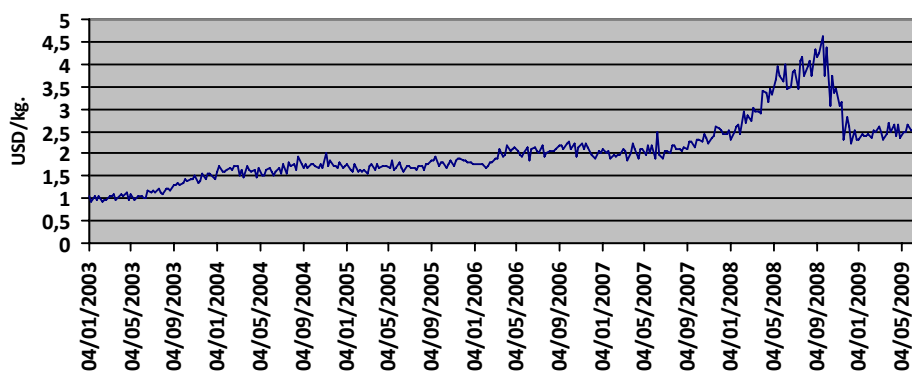
√ Ingreso promedio de exportación (USD/kg)

Fuente: INAC

Frecuencia: Semanal

Período: Primer semana Enero 2003 – última semana Junio 2009

Gráfico 12- Evolución del ingreso promedio de exportación



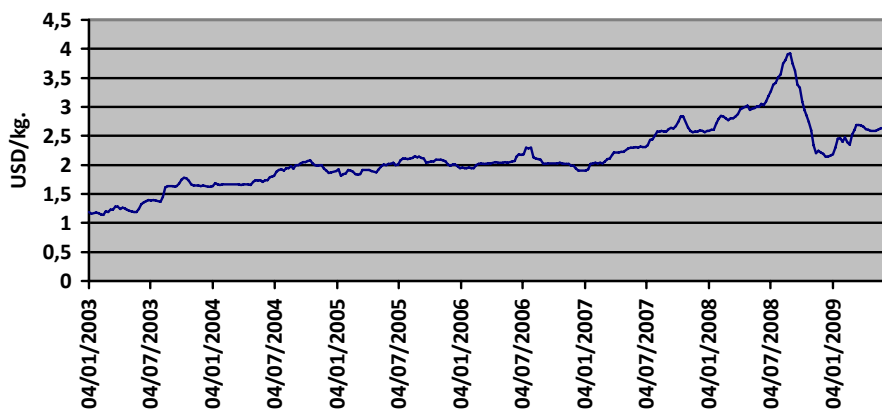
✓ **Precio Gancho en Carnicería (USD/kg)**

Fuente: INAC

Frecuencia: Semanal

Período: Primer semana Enero 2003 – última semana Junio 2009

Gráfico 13 - Evolución de precio gancho en carnicería



A continuación se detallan algunas consideraciones metodológicas respecto de las series utilizadas:

- Se seleccionó la serie de precio novillo en 4ª Balanza. Esta última tiene una alta correlación (0,96) con la serie de precio novillo en pie, siendo por tanto indistinto tomar una u otra serie.
- El precio de exportación es el ingreso promedio total de carne vacuna exportada. En este ingreso promedio se incluye además de la carne, los ingresos de las menudencias, carne cocida y los subproductos como el cuero. Estos otros productos representan aproximadamente el 10 por ciento de los ingresos. Dado que Uruguay es tomador de precios internacionales, este

- ingreso promedio de exportación fue considerado como representativo del precio internacional de la carne vacuna.
- c. El precio de gancho en carnicería es el precio de la media res ponderado entre ventas de novillos y vacas. La venta de media res representa aproximadamente el 30 por ciento del mercado interno. El resto son cortes específicos, tales como carne sin hueso, que no tienen una serie de precios continua a pesar de tener una participación importante (60%) de lo que demandan los mayoristas (carnicerías y supermercados). INAC no posee esta serie continua de larga data ya que no era un producto demandado por las carnicerías hasta hace pocos años.
 - d. El periodo de corto plazo seleccionado comienza en el 2003 para evitar el “ruido introducido” por la aparición de la fiebre aftosa y el cierre de mercados de la UE y los mercados del NAFTA.
 - e. Se utilizaron las transformaciones logarítmicas de las tres series seleccionadas

Determinación del orden de integración de las series

Se realizó el análisis de raíces unitarias regulares para las series con el fin de establecer la transformación estacionaria adecuada para cada una de ellas.

Se analizaron los gráficos y correlogramas de todas las series y se realizaron los tests de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) para cada una de ellas.

Para las series consideradas, las distintas herramientas mostraron que las series originales no son estacionarias. En todos se detectó la existencia de una sola raíz unitaria regular, y las primeras diferencias no presentaron raíces unitarias regulares, constituyendo entonces transformaciones estacionarias de las series.

Test de raíces unitarias regulares Dickey - Fuller Aumentado (ADF) HO = Existencia de raíz unitaria				
	Valor del estadístico en niveles	Rech. Ho Al 95%	Valor del estadístico primera diferencia	Rech. Ho Al 95%
<i>Precio Novillo (LPNG)</i>	-2.91	No	-6.08	si
Indice Precio Exportación (LIPE)	-2.69	No	-5.20	si
<i>Precio Gancho en Carnicería (LPGC)</i>	-2.11	No	-5.74	si

Para la elección del número adecuado de lags en estos tests se utilizó al criterio Akaike. En síntesis, las series de precios son integradas de orden 1: $I(1)$.

Test de Johansen

Una vez determinada el orden de integración de las series, se utilizó la metodología de Johansen para investigar la existencia de relaciones de cointegración entre las mismas. Se incluyó un término constante en la relación de equilibrio de largo plazo. La cantidad de rezagos utilizados se obtuvieron con el criterio Akaike sobre un VAR entre las variables en niveles.

El resultado de las estimaciones se presenta en el siguiente cuadro:

Vectores de cointegración normalizados	Variables				Estadístico de la traza	Estadístico del rango
	LPNG4	LIPE	LPGC	Constante		
(H0: r=0)	1	0.619	0.112	0.111	42,08*	27,13*

(*) Significativo al 5%.

Se encontró una relación de cointegración significativa al 5%.

Contrastes de exclusión y homogeneidad de las variables

Se realizaron los contrastes de exclusión de las variables sobre el vector de cointegración (los coeficientes β de la matriz Π del VECM estimado), para determinar si una variable está ausente de la relación de largo plazo, o sea, que el comportamiento de largo plazo del sistema no depende de esa variable.

El resultado fue que los coeficientes β correspondientes a las variables lipe y lpng4 eran estadísticamente distintas de 0, no ocurriendo lo mismo en el caso de la variable lpgc. Ello implica la necesidad de excluir dicha variable de la relación de cointegración.

Las restricciones de homogeneidad ($\beta=1$) no resultaron significativas, por lo que no se cumple la transmisión perfecta entre los precios de la cadena.
Relación de equilibrio estimada.

La relación de equilibrio de largo plazo estimada es la siguiente:

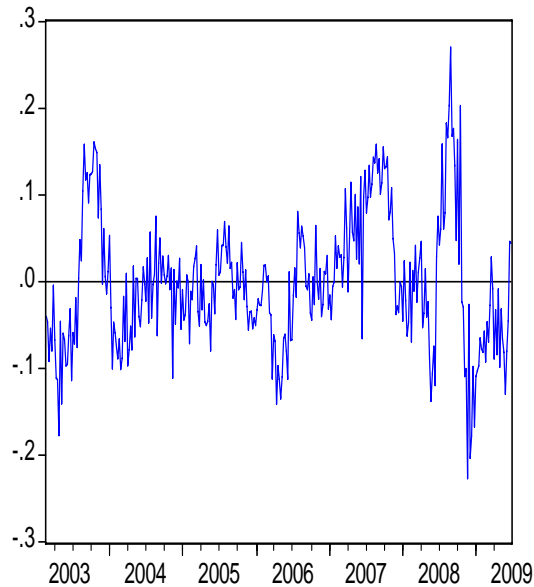
$$LPNG4 = 0.15 + 0.80 LIPE - 0.13 LPGC$$

Dado que la variable lpgc no integra la relación de largo plazo, la ecuación de equilibrio de largo plazo viene dada por:

$LPNG4 = 0.14 + 0.69 LIPE$

Debido a que el comportamiento inicial de los residuos del VECM estimado se alejaba de la distribución normal se utilizaron tres impulsos como variables dummies (segunda semana de marzo 2005, segunda semana de octubre 2008 y tercera semana de noviembre 2008)

Gráfico 14 - Relación de cointegración LPNG4-LIPE



Exogeneidad débil

Se investigó la exogeneidad de las variables. Para ello, en primer lugar, se realizaron los contrastes de exogeneidad débil, testeando si los α de la matriz de cointegración resultaban significativamente distintos de 0. Si una variable es débilmente exógena, entonces ésta no reacciona ante desviaciones de las relaciones de largo plazo, es decir, no se ajusta endógenamente dentro de la relación de equilibrio.

En el análisis de los α la variable *lpng4* presentó un coeficiente significativo y negativo. Mientras tanto, el coeficiente α de ajuste de corto plazo correspondiente a *LIPE* no resultó significativa por lo que es débilmente exógena.

Causalidad a la Granger

A los efectos de testear la exogeneidad fuerte, se efectuó el contraste de causalidad de Granger.

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 09/30/09 Time: 01:57

Sample: 1/04/2003 7/03/2009

Lags: 10

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
LPNG4 does not Granger Cause LIPE	329	5.65692	8.8E-08
LIPE does not Granger Cause LPNG4		2.41747	0.00882

Los resultados del test indican que existe causalidad bidireccional entre las series de ingreso de exportación y de precio de novillo gordo en cuarta balanza.

Dinámica de corto plazo

La dinámica de ajuste de corto plazo ante desequilibrios en el largo plazo está dada por los coeficientes α en el mecanismo de corrección de error.

El coeficiente α correspondiente a D(lipe) se estimó en 0.062 mientras que para D(lpng4) el coeficiente es -0.058. Las restricciones realizadas sobre estos coeficientes indican que el coeficiente asociado a lipe no es distinto de cero mientras que el coeficiente asociado a lpng4 sí lo es. Esto implica que el logaritmo del precio de exportación es exógeno fuerte en la relación de cointegración mientras que el logaritmo del precio del novillo gordo al productor es endógeno fuerte.

Correlograma de los residuos

El correlograma en niveles de la relación de cointegración indica que los mismos son estacionarios.

Date: 09/30/09 Time: 02:44

Sample: 1/04/2003 7/03/2009

Included observations: 326

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. .	. .	1	0.001	0.001	0.0007	0.979
. .	. .	2	-0.001	-0.001	0.0008	1.000
. .	. .	3	-0.006	-0.006	0.0112	1.000
. .	. .	4	0.008	0.008	0.0321	1.000
. .	. .	5	-0.015	-0.015	0.1117	1.000
. .	. .	6	0.004	0.004	0.1169	1.000
. .	. .	7	-0.003	-0.003	0.1204	1.000
. .	. .	8	0.005	0.005	0.1293	1.000
. .	. .	9	0.004	0.004	0.1338	1.000
. .	. .	10	-0.000	-0.001	0.1338	1.000
. .	. .	11	0.006	0.006	0.1457	1.000
* .	* .	12	-0.081	-0.081	2.3754	0.999
. .	. .	13	0.032	0.033	2.7321	0.999
. .	. .	14	-0.040	-0.040	3.2697	0.998
. .	. .	15	-0.032	-0.033	3.6234	0.999
. .	. .	16	-0.031	-0.030	3.9653	0.999
. .	. .	17	0.016	0.013	4.0545	0.999
. .	. .	18	0.016	0.018	4.1461	1.000
* .	* .	19	-0.075	-0.078	6.0828	0.998

.|. | .|. | 20 -0.015 -0.014 6.1652 0.999

Test de Normalidad de los residuos

El test de Jarque Bera para la normalidad de los residuos (a través de la ortogononalización de Cholesky) resulta significativo al 3 por ciento, lo cual resulta satisfactorio dado el tamaño de la muestra utilizado.

VEC Residual Normality Tests

Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)

H0: residuals are multivariate normal

Date: 09/30/09 Time: 02:25

Sample: 1/04/2003 6/27/2009

Included observations: 332

Component	Skewness	Chi-sq	Df	Prob.
1	-0.120217	0.799690	1	0.3712
2	0.001612	0.000144	1	0.9904

Joint		0.799834	2	0.6704
-------	--	----------	---	--------

Component	Kurtosis	Chi-sq	Df	Prob.
1	3.810214	9.080856	1	0.0026
2	2.829058	0.404228	1	0.5249

Joint		9.485084	2	0.0087
-------	--	----------	---	--------

Component	Jarque-Bera	Df	Prob.
1	9.880546	2	0.0072
2	0.404372	2	0.8169
Joint	10.28492	4	0.0359

Los resultados obtenidos indican que la relación de cointegración hallada y su correspondiente dinámica de corto plazo es estadísticamente válida.

5. Conclusiones y constataciones.

Las principales conclusiones y constataciones son extraídas a partir de la revisión crítica de la literatura internacional y nacional sobre el tema, el análisis econométrico y las entrevistas realizadas en el marco de este estudio. Dichas entrevistas incluyeron a las personas detalladas en la sección seis del presente estudio, así como un conjunto de charlas con productores ganaderos y analistas del sector que aportaron su visión sobre el tema en estudio. Para una mejor presentación, las conclusiones y constataciones son enumeradas.

- i. La oferta del mercado de ganado vacuno para faena se aproxima a los supuestos de competencia perfecta. Estos son: (a) La atomicidad de la oferta por la gran cantidad de productores. (b) Homogeneidad del producto, dado que la diferenciación de productos es escasa entre productores, principalmente porque no se premia a ésta con precios. Cuando hay diferencias no le otorga poder de mercado. (c) Existe libre entrada y salida. Puede existir dificultades de acceso por el monto de inversión o por el conocimiento necesario pero no impedimento para entrar. La baja o nula depreciación de la inversión incluida la tierra hace que tampoco existan barreras para salir. (d) Información perfecta y conocimiento común. A pesar de que los productores toman sus decisiones en un ambiente de incertidumbre principalmente por los efectos del clima y el ciclo biológico además de las variables macro económicas, la información no es asimétrica ya que todos tienen información disponible, por lo cual la información no sería fuente de poder de mercado aunque la incertidumbre puede distorsionar la competencia perfecta.

La presencia de condiciones de competencia perfecta en el sector primario estaría indicando que no existe poder de mercado en este segmento de la cadena. Sin embargo, si bien estos aspectos no han sido investigados específicamente en este trabajo, la capacidad de retención de ganado y la posibilidad de exportación del ganado en pie podrían otorgarle cierto grado de capacidad de negociación a los productores ganaderos.

Una fuente adicional de poder de mercado del sector primario señalada por la literatura revisada sería su capacidad de incidir sobre las políticas aplicadas por el Estado en el sector. Dada la cuasi ausencia de intervención estatal en el sector en los últimos treinta años, esta fuente de poder de mercado puede ser descartada en la actualidad.

- ii. Los frigoríficos proveen a INAC, bajo declaración jurada, toda la información sobre faena, precios, exportaciones por producto y por destino semanalmente, además del estado de resultado anual de las empresas. INAC elabora y difunde reportes basados en esta información, a través de su portal por internet y vía los delegados de la industria y productores agropecuarios que integran el directorio de dicha institución. Esta característica no se verifica en otros países y es indicativa del importante nivel de información que existe en el sector debido, en particular, a las funciones que cumple INAC dentro del mismo. La existencia de información adecuada a lo largo de

la cadena es un factor que contribuye a la competencia sobretodo al suponer que esta es utilizada adecuadamente por los agentes del sector.

- iii. La demanda de ganado para faena está moderadamente concentrada de acuerdo al índice IHH calculado en este trabajo. Esta concentración ha aumentado desde el 2004 cuando comenzó un período de adquisiciones y fusiones de plantas frigoríficas, principalmente de capitales de origen brasilero que se acentúa en el 2006. Por su parte, los índices de concentración C4 y C8 no muestran un cambio significativo en la presente década. Ello se debe a que la mayor concentración dada por la compra de frigoríficos por parte del Grupo MARFRIG fue contrarrestada por la separación del Grupo nacional CATER GROUP. Los importantes cambios de propiedad registrados en el sector y la presencia de un cierto grado de concentración a partir de 2004 son indicativos de la necesidad de profundizar en el estudio acerca de los cambios que se han procesado recientemente en la industria frigorífica del país.
- iv. La exportación de ganado en pie para faena ha comenzado a aumentar desde el año 2008, incrementándose del 3,4 por ciento de la faena en ese año al 5,3 por ciento en el segundo semestre del 2009. El mercado principal de destino es Brasil para la categoría de ganado para faena, operando como una demanda alternativa a la de los frigoríficos. No obstante, su flujo es irregular. Es importante destacar, a su vez, que la creciente importancia de los frigoríficos de origen brasilero en el mercado internacional de carne le otorgan un contexto mucho más amplio al estudio de poder de mercado en la industria frigorífica de Uruguay, el cual debe ser adecuadamente considerado.
- v. El mercado interno es atractivo en relación al mercado internacional por una serie de factores como la cercanía, conocimiento y forma de pago. Este segmento de la industria es operado principalmente por frigoríficos de capital nacional.
- vi. La demanda del mercado internacional es altamente inestable por varios factores de índole sanitaria, políticas estatales de restricciones de países exportadores, formas de acceso a mercado de importadores y cambios en la demanda. Ello determina una alta volatilidad de precios y un negocio de alto riesgo para la industria.
- vii. Uruguay es tomador de precios en el mercado internacional debido a su escasa participación en el mismo. El mercado internacional está segmentado donde los países del cono sur son los principales proveedores de Europa y América. En momentos de restricción de oferta de Argentina y Brasil, Uruguay mejora su posición de negociación.
- viii. El negocio frigorífico es complejo, ya que de la compra de un producto (ganado en pie) se obtiene varios productos: cortes, carne con especias, cocidos, corned beef, tasajo, hamburguesas, chacinados, carne preparada, cuero entre los principales productos. Estos productos tienen no solo precios distintos sino también mercados y momentos de demandas diferentes. Por otro lado el stock de productos es de alto costo para las plantas frigoríficas.

Con el objetivo de captar las diferencias en el mercado de los diferentes productos internacionales obtenidos de una res, INAC comenzó a elaborar en 2007 la serie de “novillo tipo”, la cual reconstruye el precio del novillo de acuerdo a los precios de exportación de todos los productos derivados del mismo. La elaboración es mensual mientras que la publicación es trimestral. Debido a la poca cantidad de observaciones en la serie, no fue posible analizar su evolución comparada con las demás series de precios.

- ix. La faena ha tenido una tendencia creciente en el periodo 1990-2009 con un cambio de nivel en el año 1999 donde se incrementa la faena mensual del entorno de entre 100 y 150 mil anterior hasta ese año al rango de entre 150 y 200 mil cabezas mensuales posteriormente. Los factores externos identificados que pudieron incidir en ese cambio estructural fueron la liberalización de la exportación de ganado en pie en 1994 y la apertura del mercado de NAFTA, en particular EUA y Canadá a partir de 1996, además de los propios cambios tecnológicos introducidos en la cadena cárnica.

- x. Dos episodios marcaron cambios transitorios en la serie de faena, la aparición de la aftosa con el cierre de los principales mercados como la UE y el NAFTA en Mayo del 2001. El primer foco de aftoso fue detectado en Artigas en Diciembre del 2000 pero la epidemia nacional fue en Abril del 2001, reduciéndose la faena en mayo del 2001. Las exportaciones a los principales mercado no aftósicos se cerraron y la reapertura tuvo este orden cronológico:
 - Unión Europea: 31/10/01
 - Canadá: 2/12/02
 - EUA: 6/03
 - México: 2/06

El segundo episodio fue la restricción a las exportaciones de carne en Argentina impuesta por el gobierno de turno en Marzo de 2006 con el consiguiente aumento de la demanda internacional por carne uruguaya principalmente de la UE, Chile y Rusia, y el aumento correlativo de los precios de exportación. En estos dos episodios fue posible observar movimientos asimétricos de precios, esto es, la intensidad de respuesta del precio productor fue diferente al cambio de los otros dos precios. Si bien esto podría apuntar a un funcionamiento no competitivo del mercado, el análisis no fue profundizado dado que excedía el alcance de este trabajo.

- xi. La estacionalidad de la faena, en el entendido de las variaciones intra-anales de la faena y conocida en el sector de la carne vacuna como periodo zafra (meses de otoño, principalmente mayo) donde aumenta el número de cabeza faenadas y periodo de pos-zafra (meses de primavera, principalmente setiembre) donde se reduce la faena ha tenido variaciones, con sus consiguientes efectos sobre el precio del ganado. La estacionalidad hasta el año 1996, implicaba un incremento de aproximadamente un 20 por ciento en periodo de zafra y una disminución del 30 por ciento de la faena en el periodo de pos-zafra con respecto a la media del año. A partir del año 1996, la estacionalidad se reduce, aumenta un 15 por ciento en periodo de zafra y disminuye un 20 por ciento en periodo de pos-zafra. A partir del

2006, se incrementa la estacionalidad pero solo en el periodo de zafra, siendo entonces actualmente relativamente equivalentes las variaciones de zafra y pos-zafra en el entorno de 20 por ciento. Esta constatación obedece a cambios tecnológicos realizados principalmente en la etapa primaria que podrían influir en los movimientos estacionales de los precios de ganados.

- xii.** La elasticidad entre el precio del novillo y la faena es del 0,99. Si se entiende que la faena es la demanda, esta relación positiva entre faena y precio podría significar que la demanda se comporta como una función de oferta. Esto es, a mayor precio mayor demanda o a mayor demanda mayor precio dado que ambas variables son endógenas. La posible interpretación de esta relación positiva y alta entre ambas variables sería que los frigoríficos al incrementar su demanda incrementarían el precio pagado a los productores. Asimismo, un mayor precio sería una señal de mayor demanda.

El hecho de que se haya encontrado una relación positiva entre el precio y las cantidades demandadas desde principios de la década del 90, podría estar indicando que la industria debe aumentar los precios cuando tiene la necesidad de faenar más, muchas veces debido al aumento de la demanda internacional. Una posible explicación de este resultado es que los frigoríficos trabajan sobre “operación vendida”, es decir primero concretan un negocio de exportación y luego comienzan la adquisición de ganado debiendo adecuar el precio a sus necesidades de faena teniendo en cuenta que este insumo representa al menos el 70 por ciento de su producción final. Si bien este punto requiere un mayor análisis, los resultados encontrados apuntan a comportamientos competitivos a nivel de la industria.

- xiii.** El mercado interno de carne se comporta como un mercado independiente del mercado de compraventa de ganado gordo y del internacional, en la medida que el precio en gancho en carnicería no tiene una relación de largo plazo (no cointegra) con el índice de precio de exportación y el precio novillo gordo tomados conjuntamente. Además de ser mercados diferentes en cuanto a productos vendidos y distancia, el sistema de pagos podría ser una explicación adicional del comportamiento diferencial de los dos mercados, ya que en el negocio del mercado interno se paga al contado y en el mercado internacional a crédito, habitualmente 45 días. Por otra parte y desde el punto de vista metodológico, otra posible explicación de esta constatación es que la serie seleccionada del mercado interno (precio de la media res) tan solo incluye el 30 por ciento de los productos consumidos en el mismo, pudiendo no ser no representativa del mercado interno. No obstante, si los otros productos del mercado interno (carne sin hueso) son sustitutos cercanos de la media res, se esperaría que los precios estén arbitrados.

- xiv.** El análisis de exogeneidad confirma que el precio de exportación es la variable independiente (exógena) y el precio del novillo es endógeno. Por su parte, del análisis de transmisión de precio, se obtiene que la elasticidad entre ambos precios es de 0,69, es decir que ante una variación del 1 por ciento del ingreso promedio de exportación, el precio del novillo se incrementa un 0,69. Según la teoría, al ser la elasticidad menor que uno (transmisión imperfecta de precios) se puede concluir que

existe poder oligopsónico por parte de los frigoríficos. De todos modos, esta transmisión se podría considerar alta en la medida que existen otros factores que puede contrarrestar las variaciones de precios del ganado que no fueron incluidos en el análisis tales como el clima cuya incidencia se refleja en la estacionalidad de la faena. Del mismo modo, el mercado interno cuyo destino es de aproximadamente el 30 por ciento del total de la faena tiene incidencia sobre los precios. La metodología de análisis empleada no permite analizar el impacto conjunto de ambos mercados.

- xv. Los márgenes de intermediación muestran un incremento a favor de los frigoríficos y en desmedro de los productores ganaderos en los últimos años, en la medida que se constata una baja de la participación del precio recibido por el productor en el ingreso medio de exportación al rango de entre 40 y 50 por ciento a partir del 2006, similar a la participación en el precio en gancho de carnicería. No obstante, es dable señalar que el negocio del mercado internacional es de mayor riesgo al comparar las volatilidades de cada precio. El coeficiente de variación del ingreso promedio de exportación es del 31 por ciento, el del precio del novillo del 27 por ciento y del precio en gancho en carnicería del 26 por ciento. Por otro lado, si bien es cierto que la evolución de la relación de precios ha sido favorable a los frigoríficos en los últimos años, en una visión de más largo plazo puede observarse que en la década del 90 la relación favoreció en mayor medida a los productores. De todos modos, tal como ya fuera observado a lo largo del texto, el análisis de la relación de precios no puede ser realizado sin tener en cuenta otros factores tales como los costos laborales, las cargas impositivas, la situación del mercado interno e internacional y la asistencia financiera al sector por parte del Estado.

En relación al objetivo general planteado, no se pudo confirmar o descartar la presencia de poder de mercado a través de la formación de precios en el sector. Sin embargo, sí pudo establecerse que no existe una transmisión perfecta de precios entre los productores y la industria del sector. Esto, sumado a un leve aumento de la concentración y los cambios estructurales que ha experimentado el sector indican la necesidad de continuar con el análisis del comportamiento de los actores. A modo de referencia y tal como fuera señalado en la revisión bibliográfica realizada, el estudio del poder de mercado en el sector cárnico de EUA cuenta ya con varias décadas, en las cuales decenas de especialistas han intentado esclarecer el asunto, abordándolo desde diferentes ópticas.

6. Recomendaciones.

La revisión de la literatura económica internacional mostró la existencia de varias “dimensiones” relacionados con el tema que permiten abordar el poder de mercado de la industria. Entre las más destacadas se menciona la consideración de submercados regionales para analizar la posibilidad de colusión de precio de la industria entre regiones, una reducción de la demanda debido a su posible efecto sobre el poder oligopsónico de la industria, la influencia de shocks inesperados de la oferta sobre la industria teniendo en cuenta que la industria tiene fuertes economías de escalas y necesita de dichas economías para su eficiencia, el costo de la reducción

de la concentración en términos de bienestar social, el cambio técnico con sus correlativos cambios en la estructura de costos, las condiciones de ingreso y sus efectos sobre la concentración y poder de mercado, la existencia de un “oferta cautiva” dada la presencia de diversos grados de integración vertical y de contratos entre la industria y productores, y los efectos de la transmisión asimétrica de precios.

En virtud de las características y las tendencias del sector en Uruguay, se recomienda una serie de estudios para complementar y poder brindar así más elementos que ayuden a clarificar el complejo tema de estudio.

- ***Análisis de efectos asimétricos en los precios.***

Por efectos asimétricos se entiende la presencia de una transmisión diferente entre los precios cuando el impulso es a la baja respecto de cuando este es al alza. Tal como ya fuera señalado en la revisión bibliográfica, este aspecto ha representado una importante línea de investigación en la literatura internacional acerca de la presencia de poder de mercado en un sector productivo. En Uruguay no fueron encontrados estudios que analizaran este aspecto pese a que fue identificado como una preocupación por algunos integrantes de la cadena. La metodología habitualmente utilizada para realizar estos estudios es la VECM junto con funciones impulso respuesta (OECD 2005).

- ***Análisis de la evolución de la estructura de costos de la industria y su relación con la relación de precios (productor-industria).***

Resulta de particular relevancia realizar el vínculo entre la evolución de la estructura de costos a lo largo de la cadena y la evolución de los márgenes de comercialización. Esto permitiría visualizar con mayor precisión las razones que pueden encontrarse detrás de los cambios en las relaciones de precios entre el productor y el mercado internacional al que asiste la industria frigorífica local. En un análisis más amplio podrían incluirse las relaciones de precios pagados y recibidos por el productor a un nivel de desagregación mayor, esto es, para cada planta y por cada negocio de exportación, por ejemplo.

- ***Análisis de las variables que influyen sobre el precio a través de modelos logit***

Los modelos logit pueden ser utilizados para analizar la incidencia de variables que sean consideradas relevantes para la identificación de poder de mercado (volumenes faenados, ubicación de la planta, etc.) en la formación del precio al productor. Con este fin podría utilizarse la metodología desarrollada en Ois y Bedat (2005) adaptándolo a las necesidades de la investigación.

- ***Estudio de la relación entre la cantidad de oferta cautiva por los frigoríficos y los precios al productor***

La oferta cautiva no parece revestir en Uruguay aun suficiente importancia dado que los contratos u otro tipo de arreglos que apuntan a la integración vertical de la cadena

no son significativos. Uno de los aspectos más importante que puede destacarse de los estudios revisados acerca de los efectos de la integración vertical en el poder de mercado es la posibilidad de que la integración de la cadena perjudique la posición de los productores ganaderos, vía reducción de precios. Esto podría incluso proveer una hipótesis factible acerca de la falta de integración de la cadena de carne vacuna en Uruguay y en la mayor parte de los países productores de carne en el mundo: la presencia de un equilibrio de fuerzas entre los productores y la industria frigorífica podrían llevar a que estos no se integren, lo cual aportaría a la hipótesis de que no existe un poder de mercado mayor en la etapa industrial que en la primaria. Sin embargo también podría interpretarse que la relación negativa entre oferta cautiva y los precios encontrada en EUA, simplemente refleja que el productor resigna parte del precio en función de la seguridad que le otorga el contrato con la industria. Para la realización este estudio se necesitaría conocer todas las transacciones de las plantas frigoríficas durante el periodo de tiempo definido que puede ser de un año.

- ***Análisis de las relaciones transfronterizas entre la demanda para faena y de ganado en pie para Brasil.***

La compra de frigoríficos nacionales por parte de firmas brasileras en los últimos años constituye un elemento de importancia para tener en cuenta en futuros análisis del sector. En particular la presencia de frigoríficos brasileros tanto en territorio nacional como en el brasileño podrían condicionar la “válvula de escape” para los productores que representa la exportación de ganado en pie a ese destino. Es por esta razón que podría ser necesario analizar en futuras investigaciones el vínculo entre la presencia de una misma empresa como demandante de ganado para faena y de ganado en pie en el exterior y la existencia de poder de mercado en el sector.

- ***Análisis de la faena por frigorífico, por tipo de producto y mercado de destino.***

A pesar de que algunos aspectos de la faena fueran estudiados en este trabajo, resulta necesario profundizar en el análisis de los volúmenes de faena a nivel de frigorífico, teniendo en cuenta, a su vez, los destinos de dicha faena (mercado interno y externo) y el tipo de producto comercializado. Esto se debe a que existe la preocupación de algunos actores dentro de la cadena de que se estaría aplicando prácticas no competitivas en relación a los volúmenes faenados antes que en relación a los precios.

- ***Estudio de la situación de la competencia a lo largo de toda la cadena cárnica en el mercado interno.***

A pesar de que no fue un objetivo prioritario de este trabajo, se comprobó que el precio de los frigoríficos a las carnicerías no presenta una relación de largo plazo con el precio al productor, el ingreso promedio de exportación y, por extensión, con el precio internacional de la carne vacuna. Este elemento sugeriría la necesidad de profundizar en el estudio de las formas de competencia dentro del mercado interno, considerado como un mercado en sí mismo. Esto podría incluir, siguiendo la perspectiva utilizada en los estudios realizados en Europa, el análisis de las prácticas competitivas entre el sector minorista (supermercados y carnicerías), la industria y el productor. El estudio

sobre la presencia de poder de mercado de tipo oligopólico por parte de la industria en su relacionamiento con el segmento minorista doméstico podría aportar elementos para una mejor comprensión de la situación que ocupa el productor en la cadena cárnica. Tanto el enfoque NEIO como el análisis de transmisión de precios podrían ser utilizados con este fin, aunque la principal limitante es la falta de una serie de datos suficientemente extensa de precios al consumo (INAC publica trimestralmente, desde el tercer trimestre de 2005, la serie “precio al consumidor”²³).

Finalmente, dada la importancia que reviste para el país el sector de la carne vacuna, las tendencias identificadas y la experiencia internacional, se recomienda la creación de un ámbito de trabajo para el análisis y monitoreo continuo de las condiciones de competencia en el mercado de este sector.

²³ Una serie de precio al consumidor era elaborada previamente por INAC pero esta no mantuvo su continuidad y no es posible empalmarla con la serie actual

Referencias bibliográficas

- Abdulai, A.** (2002). "Using Threshold Cointegration to Estimate Asymmetric price Transmission". *Applied Economics* 34, pp. 679-687, 2002.
- Alfaro D., Salazar A. & Troncoso C.** (2003). "Los precios de exportación de la Carne Vacuna: un análisis de sus relaciones de largo plazo" *DT 10/03, Instituto de Economía, FCEA-UDELAR.*
- Appelbaum E.** (1982) "The estimation of the degree of oligopoly power". *Journal of Econometrics* 1982;19:287-99.
- Astori D.** (1979) "La evolución tecnológica de la ganadería uruguaya, 1930-1977" *Ediciones de la Banda Oriental* 1979.
- Azzam A.** (1996) "Testing the monopsony-inefficiency incentive for backward integration". *American Journal of Agricultural Economics* 1996;78:585-90.
- Azzam, A.** (1997) "Measuring Market Power and Cost-Efficiency Effects of Industrial Concentration." *Journal of Industrial Economics*, vol. 45, no. 4 (1997): 377-386.
- Azzam A.** (1998) "Captive supplies, market conduct, and the open-market price". *American Journal of Agricultural Economics* 1998;80:76-83.
- Azzam, A.** (1992) "Testing the Competitiveness of Food Price Spreads." *Journal of Agricultural Economics*, vol. 43, no. 2 1992: 248-56.
- Azzam A., Park T.** (1993) "Testing for switching market conduct". *Applied Economics* 1993;25:795-800.
- Azzam A., Schroeter JR.** (1995) "The tradeoff between oligopsony power and cost efficiency in horizontal consolidation: an example from beef packing". *American Journal of Agricultural Economics* 1995;77: 825-36.
- Barbato de Silva** (1978) "Uruguay: Política Económica y Mercado de Ganado Para Faena". CINVE, Series Estudios Nº1, 1978.
- Bedat Alina & Ois Cecilia** (2005). "Funcionamiento y Mecanismos de Formación de Precios en los Remates Ganaderos por Pantalla en el Uruguay". *Tesis de grado FCCEEA-UDELAR. Tutor: Bruno Lanfranco.*
- Borras Fernando & Rossi Máximo** (2008). "Impactos Sociales en Uruguay de la Liberalización del Comercio Mundial de la Carne". *Documento No. 08/08, DECON-FCS.*

- Bresnahan, T. F.** (1982). "The Oligopoly Solution Concept is Identified". *Economics Letters* 1982 10: 87–92.
- Bresnahan TF.** (1989) "Empirical studies of industries with market power". In: Schmalensee R, Willig R, editors. *Handbook of industrial organization*. Amsterdam: Elsevier Science; 1989.
- Caputi P., Invernizzi I.** (2007). "Sistemas de pago en el sector cárnico". *Facultad de Agronomía-UDELAR, 2007*.
- Čechura L.** (2006) "The nature of selected price transmissions in the agri-food chain and their consequences". *Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe, Vol. 33, Halle (Saale), IAMO, pp. 430-448, 2006*.
- Čechura L., Šobrová L.** (2008) "The price transmission in pork meat agri-food chain". *Agricultural Economics (República Checa) 54, 2008 (2): 77–84*
- Cruz A.I., Ameneiro M.** (2007) "Transmisión vertical de precios en el mercado nacional de los productos pesqueros frescos" *Revista de Economía Aplicada Número 44 vol. XV, págs. 85 a 107, 2007*.
- DIEA** (2009), "Anuario 2009".
- Driscoll PJ, Kambhampaty SM, Purcell WD.** (1997) "Nonparametric tests of profit maximization in oligopsony with application to the beef packing industry". *American Journal of Agricultural Economics* 1997;79:872–9.
- Elam E.** (1992) "Cash forward contracting vs. hedging of fed cattle, and the impact of cash contracting on cash prices". *Journal of Agricultural and Resource Economics* 1992;17:205–17.
- FAO** (2004) "Price transmission in selected agricultural markets" *FAO commodity and trade policy research working paper No. 7, 2004*.
- Fossati S. & Rodríguez C.** (2002). "Transmisión de Señales de Precios Internacionales a Precios Domésticos". *Tesis de grado FCCEEA-UDELAR. Tutor: Fernando Lorenzo*.
- Frey G., Manera M.** (2005) "Econometric Models of Asymmetric Price Transmission". *Fondazione Eni Enrico Mattei, Nota di Lavoro 100.2005, 2005*.
- Gabinete Productivo** (2009). "Cadenas de Valor (I), Cadena de Carne Vacuna". *Informe técnico del Gabinete Productivo*.
- Gardner BL.** (1975) "The farm–retail price spread in a competitive food industry". *American Journal of Agricultural Economics* 1975;57:399–409.

- Grupo Interdisciplinario de economía de la energía** (1995). “La economía Uruguaya en los noventa” Editorial artes gráficas, Montevideo.
- Hamilton SF, Sunding DL.** (1997) “The effect of farm supply shifts on concentration and market power in the food processing sector”. *American Journal of Agricultural Economics* 1997;79:524–31.
- INAC** (2008), “Anuario 2008”.
- INAC** (2007), “Expedición de carne al mercado interno, ranking de establecimientos”
- Jones R, Purcell WD, Driscoll PJ, Peterson EB. (1996)** “Issues and cautions in employing behavioral modeling approaches to test for market power”. *Research Bulletin* 1–96. Blacksburg (VA): Virginia Tech University, Research Institute on Livestock Pricing; 1996.
- Just, R. E. and W. S. Chern** (1980). “Tomatoes, Technology, and Oligopsony”. *The Bell Journal of Economics* 11: 584–602, 1980.
- Kambhampaty SM, Driscoll PJ, Purcell WD, Peterson EB.** (1996) “Effects of concentration on prices paid for cattle. Washington, DC: US Department of Agriculture”; 1996. *GIPSA-RR* 96–4.
- Koontz SR, Garcia P.** (1997) “Meat-packer conduct in fed cattle pricing: multiple-market oligopsony power”. *Journal of Agricultural and Resource Economics* 1997;22:87–103.
- Koontz, Stephen R., Garcia, Philip & Hudson Michael A.** (1993). “Meatpacker Conduct in Fed Cattle Pricing: An Investigation in Oligopsony Power”. *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 75, (August 1993): 537-548.
- Lau, L. J.** (1982). “On Identifying the Degree of Competitiveness from Industry Price and Output Data”. *Economics Letters* 1982 10: 93–9.
- Livanis Grigorios, Moss Charles B.** (2005) “Price transmission and food scares in the US beef sector”, *IFAS Working Paper Series* 2005 WPTC 05-04.
- Lloyd T., McCorrison S., Morgan W., Rayner T., Weldegebriel H.** (2006) “Market Power in UK Food Retailing: Theory and Evidence from Seven Product Groups”. *International Association of Agricultural Economists Conference (Australia), agosto 2006.*
- Lloyd, T., Mccorrison, S., Morgan, W., Rayner, T.** (2004): “Price transmission in imperfectly competitive vertical markets”, *Discussion Papers in Economics* 2004 No. 04/09, University of Nottingham.

- Mathews K.H. Jr., W.F. Hahn, K.E. Nelson, L.A. Duewer, and R.A. Gustafson (1999).** "U.S. Beef Industry: Cattle Cycles, Price Spreads, and Packer Concentration." *Technical Bulletin*, no. 1874, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service.
- Montes Narbondo, Esteban (2009).** "La ganadería bovina del Uruguay del siglo XXI", *Revista Plan Agropecuario agosto 2009*.
- Morrison Paul, C.J (2001).** "Cost Economies and Market Power: The Case of the U.S. Meat Packing Industry." *The Review of Economics and Statistics*, vol. 83, no. 3 (2001): 531-540.
- Morrison Paul, C.J (1999).** "Production Structure and Trends in the U.S. Meat and Poultry Products Industries." *Journal of Agricultural and Resource Economics*, vol. 24, no. 2 (1999): 281-298.
- Murguía Juan Manuel (2007A).** "Características de la cadena de valor en el mercado de carne bovina". *2do Informe de consultoría para el Programa de apoyo de la Competencia y del Consumidor del MEF-DGC*.
- Murguía Juan Manuel (2007B).** "Competencia en el mercado de carne bovina". *4to Informe de consultoría para el Programa de apoyo de la Competencia y del Consumidor del MEF-DGC, 2007*.
- Muth K, Wohlgenant MK. (1999)** "Measuring the degree of oligopsony power in the beef packing industry in the absence of marketing input quantity data". *Journal of Agricultural and Resource Economics* 1999;24:299–312.
- OECD (2005),** "Analysis of Price Transmission Along the Food Chain", OECD Food, *Agriculture and Fisheries Working Papers, No. 3, OECD*
- OPYPA (2008),** "Anuario 2008".
- Panagiotou, Dimitrios (2005A)** "Cointegration, error correction, and the measurement of oligopsony conduct in the u.s. cattle market". *American Agricultural Economics Association Annual Meeting, 2005*.
- Panagiotou, Dimitrios (2005B)** "Is pricing above marginal cost an indication of market power in the u.s. meatpacking industry?". *American Agricultural Economics Association Annual Meeting, 2005*.
- Perez Arrarte, Carlos (1993)** "La industria frigorífica tras la reconversión productiva". *Instituto de Economía-Proyecto Interdisciplinario de Agroindustrias (PIA)*. Fundación de cultura universitaria, 1993.

- Picerno Alfredo & Mayid, Sader** (2001). "Transmisión de Precios en los diferentes niveles del proceso de comercialización carne bovina". *Anuario 2001, OPYPA – MGAP*.
- Picerno Alfredo & Mayid, Sader** (1999) "Análisis de la formación de precios en la cadena cárnica uruguaya". *Anuario 1999, OPYPA – MGAP*.
- Picerno Alfredo & Menéndez** (1996). "Carne Bovina: evolución de los márgenes de comercialización en el período 195-1995". *Anuario 1996, OPYPA – MGAP*.
- Picerno Alfredo & Menéndez** (1997). "Carne Bovina: análisis del proceso de comercialización en el período 1985-96". *Anuario 1997, OPYPA – MGAP*.
- Programa ICI** (2009), "Análisis Estratégico de Inserción Externa", 2009
- Reed A.J., and J.S. Clark** (2000). "Structural Change and Competition in Seven U.S. Food Markets." *Technical Bulletin*, no. 1881, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service.
- Rogers,R.T., Sexton R.J.** (1994): "Assessing the importance of oligopsony power in agricultural markets". *American Journal of Agricultural Economics* 1994, 76 (5): 1143–1150 1994.
- Borras F., Rossi M.** (2008) "Impactos Sociales en Uruguay de la Liberalización del Comercio Mundial de la Carne". DECON Documento No. 08/08, 2008.
- Schroeter JR, Azzam A.** (1990) "Measuring market power in multi-product oligopolies: the US meat industry". *Applied Economics* 1990;22:1365–76.
- Schroeter JR, Azzam A.** (1999) "Econometric analysis of fed cattle procurement in the Texas Panhandle". *Washington, DC: US Department of Agriculture, GIPSA*, Noviembre, 1999.
- Schroeter, J. R.** (1988). "Estimating the Degree of Market Power in the Beef Packing Industry". *The Review of Economics and Statistics* 1988 70: 158–62
- Schroeter JR.** (1988B) "Estimating the degree of market power in the beef packing industry". *Review of Economics and Statistics* 1988;70:158–62.
- Schroeter J.R., A. Azzam, and M. Zhang** (2000). "Measuring Market Power in Bilateral Oligopoly: The Wholesale Market for Beef." *Southern Economic Journal*, vol. 66, no. 3 (2000): 526-547.
- Schroeder TC, Jones R, Mintert J, Barkley AP.** (1993) "The impact of forward contracting on fed cattle prices". *Review of Agricultural Economics* 1993;15:325–37.

Sperling Richard (2002) "Estimating Oligopsony Power in the United States Market for Slaughter Hogs: An Error Correction Approach". *Tesis doctoral, Universidad de Ohio*.

Steen, F. and K. G. Salvanes. (1999). "Testing for Market Power Using a Dynamic Oligopoly Model". *International Journal of Industrial Organization* 1999 17: 147-77.

Stiegert KW, Azzam AM, Brorsen BW. (1993) "Markdown pricing and cattle supply in the beef packing industry". *American Journal of Agricultural Economics* 1993;75:549-58.

Varga, T. (2007) "Vertical Price Transmission between Market Operators in Hungarian Agricultural Product Chains", *Studies in Agricultural Economics*. 2007 No. 106, pp. 41-70.

Ward CE, Koontz SR, Schroeder TC. (1996) "Short-run captive supply relationships with fed cattle transaction prices" en Ward C, Schroeder T, Barkley A, Koontz S, editores. "Role of captive supplies in beef packing". Washington, DC: *US Department of Agriculture; 1996 GIPSA-RR 96-3*.

Ward CE, Koontz SR, Schroeder TC. (1998) "Impacts from captive supplies on fed cattle" transaction prices. *Journal of Agricultural and Resource Economics* 1998;23:494-514.

Weldegebriel, H.T. (2004). "Imperfect Price Transmission: Is Market Power Really to Blame?" *Journal of Agricultural Economics*, 55, 2004, pp. 101-114.

Weliwita A, Azzam AM. (1996) "Identifying implicit collusion under declining output demand". *Journal of Agricultural and Resource Economics* 1996;21:235-46.

Entrevistas

Se entrevistaron en el marco del trabajo a cinco actores de la cadena, además de las charlas que se mantuvieron con productores y analistas del sector. Por temas de agenda no se pudo concretar la entrevista al presidente de la Federación Rural.

- Sr. Martín Buxedas, Director de OPYPA
- Sr. Pablo Caputi, Director de Análisis Económicos, INAC
- Sr. Daniel Belerati, Presidente de CIF (Cámara de Industrias Frigoríficas)
- Sr. Rodrigo Goñi, Director Frigorífico PUL
- Sr. Manuel Lussich, Presidente de la Asociación Rural del Uruguay.