

El Mercado Relevante de la Carne de Pollo en Chile

Junio de 2013

Jorge Quiroz C.**

Felipe Givovich D.*

Informe preparado para la Asociación de productores avícolas de Chile (APA). Los contenidos de este informe reflejan la exclusiva opinión de los autores y no necesariamente la opinión de APA.

** Ingeniero Comercial Universidad de Chile y Ph. D. en Economía, Duke University. Presidente de Jorge Quiroz C. y Consultores Asociados S.A. (www.jqconsultores.cl).

* Ingeniero Comercial Universidad de Chile y Socio de Jorge Quiroz C. y Consultores Asociados S.A.

Contenidos

1	Antecedentes.....	3
2	Definición de mercado Relevante.....	6
2.1	Marco conceptual.....	6
2.2	Test cuantitativos.....	9
2.3	El contexto: el pollo y las otras carnes en Chile.....	13
2.3.1	Marco general	13
2.3.2	La carne de pollo.....	16
2.4	El mercado relevante.....	21
2.4.1	Pollo fresco y pollo importado: una primera mirada.	21
2.4.2	Test econométricos.....	22
2.4.3	Test del monopolista hipotético.....	30
3	Características del mercado Relevante.....	38
3.1	El pollo como producto transable.	38
4	Barreras a la entrada.....	42
5	Conclusiones.....	45
6	Bibliografía.....	46
	Anexo 1.....	48
	Anexo 2.....	49
	Anexo 3.....	50

1 Antecedentes

Con fecha 30 de noviembre de 2011, la Fiscalía Nacional Económica (FNE) interpuso un requerimiento al Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (TDLC) en contra de Agrícola Agrosuper S.A. (AS), Empresas Ariztía S.A. (EA), Agrícola Don Pollo Limitada (DP) y Asociación de Productores Avícolas de Chile A.G. (APA). En el requerimiento, la FNE acusa a las requeridas de infringir el artículo N° 3 del DL 211 al celebrar y ejecutar un acuerdo entre competidores consistente en limitar su producción, controlando la cantidad ofrecida y producida en el mercado internacional y asignarse cuotas en el mercado de producción y comercialización de dicho producto. Según indica el requerimiento, la implementación del acuerdo habría sido posible a partir del intercambio constante de información entre las requeridas a través de APA, asociación que habrá coordinado el acuerdo.

En términos operacionales, la FNE indica que el acuerdo habría sido implementado a partir de una proyección anual de consumo que con el paso del tiempo ha contemplado el uso de modelos econométricos. A partir de dicha proyección, que es de consumo total de carne de ave en el mercado nacional, las requeridas restan las cantidades que estiman serán cubiertas por las importaciones y por otras empresas nacionales que no formarían parte del cartel. Con ello, las empresas requeridas determinarían lo que deben destinar al mercado nacional, resultado que habría sido distribuido en proporciones aproximadas de 61%, 31% y 8% para AS, EA y DP respectivamente.

En su requerimiento, la FNE señala que el mercado relevante en el que se habrían manifestado las conductas imputadas sería el del la *“producción, comercialización y distribución mayorista de carne de pollo fresca en todo el territorio nacional”* (numeral 53 del requerimiento). Ello, atendido a que el pollo fresco presentaría características que lo diferencian de sus potenciales sustitutos, en particular, su precio y características nutricionales serían distintas a la de las carnes de cerdo, pavo y vacuno. Además, los coeficientes de correlación **de las variaciones** de los precios de cada uno de los tipos de carne serían bajos o incluso negativos. Agrega la FNE que la carne de pollo importada tampoco formaría parte del mercado relevante ya que no habría sido capaz de disciplinar el actuar coordinado de las requeridas. Lo anterior, porque la sustitución entre el

producto nacional y el importado estaría limitado por la comercialización de los productos y la necesidad de desarrollar un canal de distribución.

Con posterioridad al requerimiento, las empresas requeridas y APA han presentado sus respuestas. En ellas, junto con negar o interpretar de distinta forma los hechos denunciados, plantean hipótesis alternativas respecto al mercado relevante y sus características. En este punto, mientras la FNE plantea la existencia de un mercado relevante del pollo fresco nacional, las imputadas indican que en el mismo también participa el pollo importado y otras carnes como la del cerdo, vacuno y pavo. Asimismo, AS y EA indican que el mercado relevante sería uno de cortes y piezas, en el que cada corte competiría con la oferta externa.

Teniendo en cuenta lo anterior, APA ha solicitado a los autores del presente informe su opinión económica independiente respecto a la conformación del mercado relevante y sus características. Ello, teniendo como marco el primer hecho substancial, pertinente y controvertido fijado por el TDLC a propósito de esta causa. Esto es “*Hechos y circunstancias relativos a la estructura, características y funcionamiento del o los mercados objeto del requerimiento, en el período comprendido entre enero de 1994 y la fecha de interposición del mismo*”¹.

Para la elaboración del presente informe, los autores han tenido a la vista todos los antecedentes aportados al TDLC y que se encuentran publicados en su página web, estadísticas de producción de pollo de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), información de comercio exterior de Chile provista por la Cámara de Comercio de Santiago, información de precios del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y otras informaciones públicas disponibles. Además, resulta preciso señalar que los autores del presente informe han tenido acceso a información de mercado adicional en el marco del informe “Proyección de demanda de carne de pollo en Chile” solicitados por APA en el año 2008.

El informe se organiza como sigue. La siguiente sección determina el mercado relevante a objeto del requerimiento. Nuestra principal conclusión es que el mercado relevante objeto de las conductas imputadas es el mercado del pollo en sus variedades fresco y congelado independientemente de su origen. Seguidamente, la sección tercera da cuenta de las principales

¹ Sentencia interlocutoria escrita a fojas 422 y 423 de autos, dictada con fecha 24 de enero de 2012.

características de este mercado. La principal conclusión de esta sección es que el mercado del pollo es un mercado transable en el cual los precios domésticos se encuentran determinados por lo que ocurre en los mercados internacionales. A su turno, la cuarta sección muestra un análisis de las potenciales barreras de entrada al mercado de carne de pollo. Finalmente, la quinta sección presenta nuestras conclusiones.

2 Definición de mercado Relevante.

2.1 Marco conceptual

El mercado relevante es aquel cuyo funcionamiento competitivo eventualmente podría verse afectado por la operación, y se delimita desde las perspectivas del producto y geográfica. Desde la perspectiva del producto, la definición de mercado relevante tiene como eje central el concepto de sustitución. En términos sencillos, basta que un producto sea sustituto cercano a otro, y que la sustitución sea posible de ejercer, para que ambos formen parte del mismo mercado relevante. La razón de la importancia de la sustitución en el mercado es clara, incluso si un bien es controlado completamente por un agente económico, dicho agente se vería impedido de ejercer poder de mercado si existe un sustituto suficientemente cercano que participa de un mercado competitivo, ya que, ante las restricciones que supone el actuar contrario a la libre competencia, los consumidores podrían optar por el sustituto.

Así lo reconocen las principales legislaciones de libre competencia. Por ejemplo, la Office of Fair Trading del Reino Unido señala que *“El proceso de definir un mercado típicamente comienza por establecer los sustitutos más cercanos al producto (o grupo de productos) que se encuentran en el foco de la investigación”* y que *“para establecer que producto es suficientemente sustituto para pertenecer al mercado relevante.”*²

Por su parte, Horizontal Merger Guidelines de la Federal Trade Commission & U.S. Department of Justice señala que la definición de mercado relevante se centra *“en la capacidad y voluntad de los clientes de sustituir un producto por otro en respuesta a un aumento en precios o a un cambio en la calidad del producto o servicio”*³

La sustitución también está en el eje de los análisis empíricos que se desarrollan para determinar la amplitud del mercado relevante. EEUU y la Comisión Europea utilizan un test

² Market definition. Office of Fair Trading. Diciembre 2004. OFT40. Traducción propia.

³ Horizontal Merger Guidelines. The Federal Trade Commission & U.S. Department of Justice. Agosto 2010. Traducción propia.

denominado SSNIP (Small but Significant Non-Transitory Increase in Price), que también es denominado del “monopolista hipotético” consistente en determinar si un pequeño cambio en precio, que sea transitorio, genera una disminución o una desviación de la demanda hacia un sustituto cercano, si es posible imponer el nuevo precio sin efectos en la demanda, el producto sería el mercado relevante, de lo contrario se debería ampliar a los sustitutos considerando el alcance geográfico.

En Chile, la autoridad de libre competencia también reconoce a la sustitución como el elemento central en la determinación de mercado relevante. Es así como la Fiscalía Nacional Económica (FNE) en su guía para el análisis de concentración horizontal señala que *“Se entiende por mercado relevante el de un producto o grupo de productos, en un área geográfica en que se produce, compra o vende, y en una dimensión temporal tales que resulte probable ejercer a su respecto poder de mercado”*. En este caso, la probabilidad de ejercer poder de mercado está condicionada a verificar la ausencia de sustitutos cercanos.

La Guía FNE lo define, acorde a la doctrina internacional, como *“el de un producto o grupo de productos, en un área geográfica en que se produce, compra o vende, y en una dimensión temporal tales que resulta probable ejercer a su respecto poder de mercado”*.

Todo lo anterior desde la perspectiva del producto. Cabe señalar sin embargo, que la definición de mercado relevante exige realizar una segunda distinción que tiene que ver con definir el ámbito geográfico del producto. Desde dicha perspectiva, la definición del mercado relevante pasa por identificar la mínima área dentro de la cual sea probable ejercer poder de mercado. Básicamente, define el área donde se encuentran los oferentes a los cuales los consumidores pueden asistir bajo condiciones de mercado homogéneas⁴. En cierta forma la definición de este mercado es parecida a la anterior, ya que la idea básica es identificar los sustitutos más cercanos que impidan o impongan restricciones a un productor a actuar en contra de la libre competencia, partiendo desde un área relativamente pequeña que puede ampliarse hasta abarcar dimensiones internacionales.

⁴ Surabhi Malik: “Definition and delineation of “Relevant Market” in competition analysis”

Es de esta manera como la Office of Fair Trading del Reino Unido define el mercado geográfico “Los mercados geográficos se definen usando el mismo proceso para definir el mercado de productos. El mercado geográfico puede ser nacional (e.j Reino Unido) más pequeño que el Reino Unido (e.j local o regional), más amplio que el Reino Unido (e.j parte de Europa incluyendo el Reino Unido), e inclusive mundial.” Luego “Tal como en el Mercado de productos, el objetivo es identificar a los sustitutos que sean lo suficientemente cercanos para que prevengan a un monopolista hipotético del producto focal en un área determinada, de subir los precios entre 5 y 10 por ciento y obtener ganancias...” donde “El proceso comienza por identificar un área relativamente pequeña—el área focal.”⁵

De igual forma, la Horizontal Merger Guidelines de la Federal Trade Commission & U.S. Department of Justice señala que para definir el mercado relevante “El test del monopolista hipotético requiere que una firma hipotética maximizadora de ganancias sea la única actual o futura productora del producto(s) relevante localizado en la región, capaz de imponer al menos un SSNIP...”⁶

Básicamente, para la definición del mercado geográfico la autoridad debería preguntarse cuáles son las otras fuentes para comprar el producto en cuestión que tienen los consumidores de existir un aumento “pequeño pero significativo y no transitorio” en la región donde lo estaban consumiendo. Esta área donde el “monopolista hipotético” pueda imponer un incremento en precios “pequeño pero significativo y no transitorio” sin perder un número importante de clientes y, por lo tanto, sea rentable aumentar los precios, será el mercado geográfico relevante. En resumen la autoridad se debería preguntar qué tan lejos llegarían los consumidores para ahorrar el aumento “pequeño, pero significativo”.

En resumen, **la determinación de un mercado relevante requiere definir el producto y el ámbito geográfico respecto a los cuales se pueda ejercer una sustitución efectiva.** En lo que sigue analizamos el mercado relevante bajo ambas dimensiones.

⁵ Market definition. Office of Fair Trading. Diciembre 2004. OFT40. Traducción propia.

⁶ Horizontal Merger Guidelines. The Federal Trade Commission & U.S. Department of Justice. Agosto de 2010. Traducción propia.

2.2 Test cuantitativos.

Los test cuantitativos han adquirido importancia creciente a la hora de determinar la amplitud de un determinado mercado relevante, especialmente cuando las fronteras del mismo resultan difíciles de determinar en base a una apreciación conceptual. La mayor parte de estos test parten de la premisa de que si dos productos pertenecen a un mismo mercado, entonces sus precios deben estar sistemáticamente relacionados en el largo plazo. En términos económicos, la alineación de los precios reflejaría la dinámica de arbitraje que consumidores y productores realizan tratándose de bienes que pertenecen a un mismo mercado relevante. Este efecto, aunque no de manera instantánea, el arbitraje termina por alinear los precios en cierto intervalo de tiempo.

La forma más simple de testear si dos productos forman parte de un mismo mercado relevante son los análisis de correlación. En este tipo de análisis se obtiene la correlación de las series de precio “candidatos” a pertenecer el mismo mercado relevante. Una alta (baja) correlación indicaría que los dos productos forman (no forman) parte de un mismo mercado relevante. Si bien el análisis de correlaciones constituye una herramienta de común uso para la determinación del mercado relevante (ver por ejemplo casos Nestlé/Perrier⁷, Mannesmann/Vallourec/Ilva⁸, Procter&gamble/VP Schickendanz⁹), adolece de algunos problemas que resulta prudente consignar, a saber:

- Series no relacionadas integradas del mismo orden (en términos simples, que crecen o bajan estructuralmente) podrían mostrar correlaciones altas pero espurias.
- Series no relacionadas con la misma estacionalidad, podrían mostrar correlaciones altas.
- Series no relacionadas con costos similares, podrían mostrar correlaciones altas.
- Series no relacionadas en diferentes monedas y convertidas a una moneda común podrían mostrar correlaciones altas únicamente por la imposición de un factor común como es el tipo de cambio.

⁷ IV/M190 Nestlé/Perrier [1997] OJ L356/1

⁸ IV/M315 Mannesmann/Vallourec/Ilva [1994] OJ L102

⁹ IV/M430 Procter&gamble/VP Schickendanz [1994] OJ L354/2

- Series relacionadas en diferentes monedas y convertidas a una moneda común podrían mostrar correlaciones bajas cuando los precios presentan ciertas rigideces y no se ajustan inmediatamente ante shocks cambiarios.¹⁰

Lo anterior puede traducirse en dos tipos de errores:

1. **Correlación alta en precio de productos que no forman parte de un mismo mercado relevante.**
2. **Correlación baja en precio de productos que forman parte de un mismo mercado relevante.**

Teniendo en cuenta esta y otras problemáticas, la literatura económica sugiere complementar el análisis de correlaciones con otros test cuantitativos como lo son el test de causalidad de Granger, cointegración, raíz unitaria y monopolista hipotético. Estos test, además de identificar la existencia de una relación entre dos variables, permiten identificar su significancia estadística.

El primero de los test mencionados, el test de causalidad a la Granger, busca identificar si una serie permite predecir a otra que está controlada por sus propios rezagos¹¹. Luego, si la serie de precios de un producto mejora la capacidad explicativa del modelo que solo ocupa los rezagos, se concluye que ambos precios están relacionados y podrían formar parte de un mismo mercado relevante. La literatura económica sugiere complementar este test con otros modelos econométricos que aseguren que la ecuación no se encuentre sujeta a problemas de mal especificación. Cabe señalar que el test, aunque útil para establecer relaciones causales, no es indicativo de su magnitud.

Por otra parte, cabe señalar que este test está diseñado para la evaluación de series estacionarias, esto es, series que no crecen o decrecen estructuralmente. En efecto, tal como

¹⁰ Una profundización del análisis de la influencia del tipo de cambio en las correlaciones será tratado en la próxima sección.

¹¹ No hay Causalidad a la Granger cuando $f(x_t|x_{t-1}, y_{t-1})$ es igual a $f(x_t|x_{t-1})$. Esto es, en la distribución condicional, rezagos de la variable “y” no agregan información adicional respecto a los movimientos de “x” más allá de lo que sus propios rezagos agregan (Traducción nuestra). **Greene, Econometric Analysis, 2003.**

señala Granger (1969) y Hesse et al (2003), entre otros, este test no permite determinar causalidad entre las series cuando ellas no son estacionarias.

El segundo de los test, el de cointegración, busca identificar si dos series no estacionarias o integradas de orden uno o superior presentan una relación de largo plazo estable¹². Desde el punto de vista económico, según señalan Engle y Granger (1987), la interpretación es que si dos series de precios cointegran o tienen una relación de largo plazo estable, entonces pueden ser parte de un mismo mercado relevante. Cabe señalar que el ejercicio de este test resulta válido únicamente en presencia de series no estacionarias.

Por su parte, el test de raíz unitaria también busca determinar si dos series mantienen una relación estable en el largo plazo. En este caso, el enfoque pasa por determinar si la diferencia de los logaritmos de ambas series se mantiene estable en el tiempo a pesar de los desajustes (shocks) que se puedan presentar en el corto plazo¹³. Nuevamente, la estabilidad en la relación es indicativa de que los productos son parte de un mismo mercado relevante. Al igual que en el caso del test de cointegración, este test es válido únicamente en presencia de series no estacionarias.

Otro test de uso recurrente es el del monopolista hipotético. El primer paso de este test consiste en identificar las elasticidades que den cuenta de la pérdida en ventas que se generarían en presencia de un alza no transitoria en el precio de los productos del eventual monopolista. Estimadas las elasticidades, el ejercicio usual es simular los efectos de un incremento del precio de mercado de entre un 5% o 10% considerando cierto grupo de productos en cierto mercado geográfico. Si dicho incremento en precio no se traduce en un incremento en los beneficios

¹² Considérense dos series de tiempo, “x” e “y”, ambas con orden de integración $I(d)$ —esto es, el número de veces que se debe diferenciar para ser estacionaria— donde $d \geq 1$. Si existe una combinación lineal tal que $z_t = y_t - a - bx_t$ que muestre un orden de integración $I(d - b)$, con $b \geq 1$, entonces se dice que ambas series cointegran. Definición introducida por Engle y Granger (1987).

¹³ Formalmente, se debe testear la existencia de raíz unitaria en la siguiente ecuación:

$$P_{A,t} - P_{B,t} = \rho(P_{A,t-1} - P_{B,t-1}) + \varepsilon_t$$

Donde $P_{X,t}$ corresponde al logaritmo del precio del producto X en el período t; y ε_t es una variable aleatoria con media 0 y sin correlación serial. Si ρ es mayor o igual a 1 (esto es, si la serie tiene raíz unitaria), entonces cualquier shock transitorio afecta la relación de precios permanentemente. Por otro lado, si $\rho < 1$, el efecto de un shock transitorio va disminuyendo con el tiempo, volviendo al equilibrio de largo plazo.

netos del eventual monopolista, entonces el grupo de productos y el área geográfica se expanden. El procedimiento anterior se repite hasta que el incremento en precio produzca un beneficio neto para el monopolista hipotético. La idea es simple, el mercado relevante es aquel menor grupo de productos y área geográfica donde tiene sentido (es rentable) el ejercicio de poder de mercado por parte de un monopolista.

2.3 El contexto: el pollo y las otras carnes en Chile

2.3.1 Marco general

El mercado de las carnes en Chile se ha caracterizado en los últimos años por un importante crecimiento en el consumo per cápita. En efecto, entre los años 2000 y 2011 el consumo de todas las carnes--que incluye carne de vacuno, cerdo, pollo y pavo, entre otras-- pasó desde los 67,7 kilogramos per cápita a más de 84,7 kilogramos. Esto es, un crecimiento acumulado de 25,1% entre dichos años. En igual período, el PIB per cápita a paridad de poder de compra acumuló un crecimiento de 77,9%, lo que arroja una elasticidad ingreso arco de demanda de 0,32 (Cuadro 1)¹⁴.

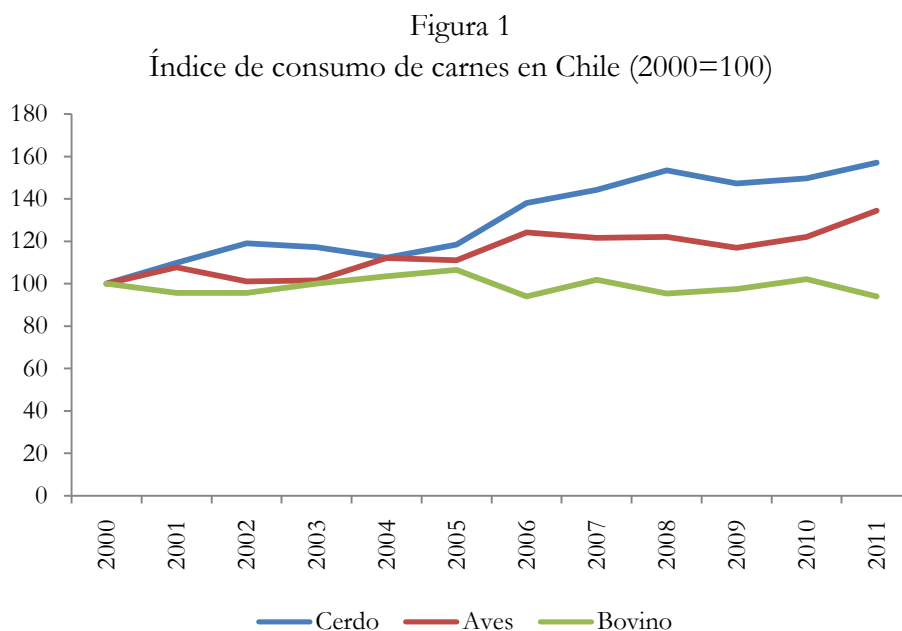
Cuadro 1
Consumo per cápita de carne 2005-2011

Año	Consumo per cápita de carne						PIB per cápita
	Cerdo	Aves	Bovino	Ovino	Otras carnes	Total	En dólares PPP
2000	16,3	27,3	23,1	0,5	0,6	67,7	9.730
2001	17,9	29,4	22,1	0,4	0,7	70,5	10.168
2002	19,4	27,6	22,1	0,4	0,7	70,2	10.440
2003	19,1	27,7	23,1	0,3	0,6	70,8	10.900
2004	18,3	30,6	23,9	0,3	0,6	73,7	11.814
2005	19,3	30,3	24,6	0,2	0,5	75	12.707
2006	22,5	33,9	21,7	0,3	0,6	79	13.742
2007	23,5	33,2	23,5	0,3	0,5	81	14.729
2008	25	33,3	22	0,4	0,5	81,2	15.363
2009	24	31,9	22,5	0,3	0,4	79,1	15.211
2010	24,4	33,3	23,6	0,2	0,4	81,9	16.147
2011	25,6	36,7	21,7	0,3	0,5	84,7	17.310
Variación 2000/2011	57,06%	34,43%	-6,06%	-40,00%	-16,67%	25,11%	77,90%

Fuente: Elaboración propia a partir de información de ODEPA.

¹⁴ Técnicamente la *elasticidad arco ingreso de demanda* mide la relación entre crecimiento del consumo de un bien y crecimiento del ingreso total para distintos intervalos. Se denomina elasticidad arco, porque a diferencia de las elasticidad ingreso tradicional, no se mide en un punto específico de la demanda sino considera dos puntos de interés que definen el intervalo bajo análisis. La unión de estos dos puntos por una línea recta forma un “arco”. Cabe señalar que la *elasticidad arco ingreso de demanda* sólo constituye una primera aproximación para entender el mercado.

El crecimiento en el consumo per cápita incluye cambios significativos en la composición de la dieta de los consumidores. En los últimos 12 años el consumo de aves y cerdo se incrementó en un 34% y 57% respectivamente mientras que el consumo de vacuno disminuyó más de un 6% en igual período (Figura 1).



Fuente: Elaboración propia a partir de información de ODEPA

La producción muestra una dinámica parecida a la del consumo. En efecto, como se desprende del cuadro 2, las carnes que más han incrementado su producción son el cerdo y las aves, con crecimientos de 42,1% y 22,6% desde 2005, respectivamente. Asimismo, la producción de vacuno ha mostrado una tendencia decreciente, disminuyendo un 8,4% en el mismo período.

Cuadro 2
Producción anual de carnes en Chile 2005-2012 (Toneladas)

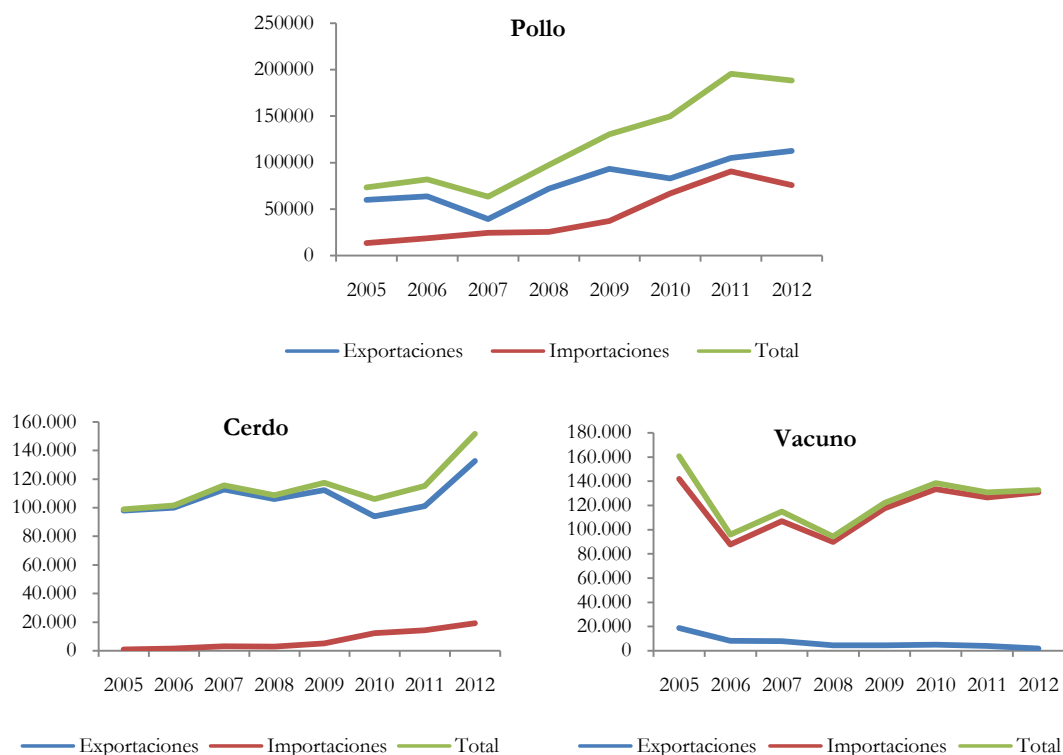
	Aves	Cerdo	Vacuno
2005	549.925	410.664	215.583
2006	613.757	467.866	237.553
2007	581.034	498.706	241.677
2008	611.511	522.423	240.257
2009	604.048	513.741	209.853
2010	593.837	498.489	210.745
2011	657.043	527.857	190.979
2012	674.397	583.672	197.570
Variación 2012-2005	22,6%	42,1%	-8,4%

Fuente: Elaboración propia a partir de información de ODEPA.

Tratándose del comercio internacional, la dinámica también difiere dependiendo de la carne (Figura 2). En carne de pollo, exportaciones e importaciones se desarrollan con fuerza a partir del año 2007 llegando a representar actualmente un 20% y 13% de la producción local. Distinto es el caso del cerdo, donde las importaciones son menores y la participación de Chile en el comercio internacional está dada casi exclusivamente por la exportación (en torno a 132.000 toneladas en 2012). Finalmente, las exportaciones de vacuno se han extinguido casi por completo el año 2012, mientras que las importaciones muestran una tendencia alcista desde el año 2008. Cabe destacar que la carne de pollo, con casi 190.000 toneladas de flujo comercial, es la que muestra una mayor apertura absoluta al comercio internacional. Asimismo, con un índice de transabilidad de un 33%, el pollo es la segunda carne con mayor apertura relativa al comercio internacional, después del vacuno¹⁵.

¹⁵ (Importaciones+Exportaciones)/Producción interna

Figura 2
Exportaciones e importaciones de carne en Chile 2005-2012 (toneladas)¹⁶



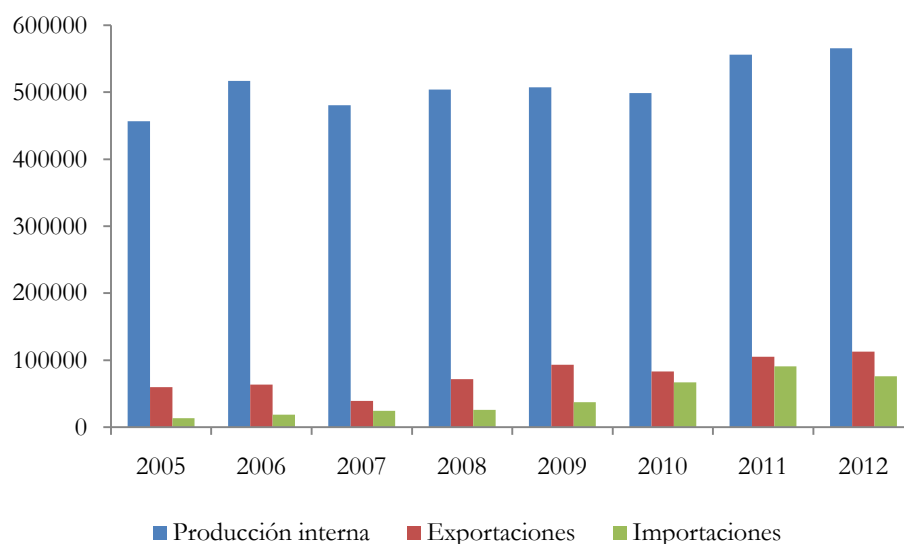
Fuente: Elaboración propia a partir de información de Aduanas y APA.

2.3.2 La carne de pollo

El año 2012 la producción interna de pollo alcanzó las 565.000 toneladas. El mismo año, las importaciones de pollo alcanzaron las 75.000 toneladas mientras que las exportaciones llegaron a las 112.000 toneladas. (Figura 3)

¹⁶ Para los cálculos se ocuparon las siguientes glosas: Cerdo: 2031100, 2031200, 2031900, 2032100, 2032200 , 2032210 , 2032220, 2032290, 2032910, 2032920, 2032930 y 2032990; Vacuno: 2012000, 2013000, 2013010, 2013020, 2013090, 2021000, 2022000, 2023000, 2023010, 2023020 y 2023090. Para el caso del pollo, se utilizó la información pública disponible en la página web de APA disponible en http://www.apa.cl/index/for_publica_comercial.asp?id_seccion=7&id_subsecciones=32

Figura 3
Exportaciones, importaciones y producción local de pollo en Chile 2005-2012 (toneladas)



Fuente: Elaboración propia a partir de información de APA

Las figura 4 presenta los orígenes de las importaciones de pollo. Tal como se aprecia en la figura, los orígenes, en más de un 99%, son sólo 3: Argentina, Estados Unidos y Brasil, cada uno con participaciones de 51%, 33% y 16%, respectivamente. Argentina cuenta con plantas autorizadas desde el año 2003 (un total de 15 plantas habilitadas) y mantiene una política interna de subsidio a las exportaciones de productos elaborados que otorga a sus productores una ventaja de a lo menos un 12% respecto a condiciones de mercado que enfrentan los productores chilenos¹⁷. Brasil y EE.UU. son referentes mundiales en el mercado de la carne de pollo y en conjunto representan un 56% de las exportaciones de carne de pollo a nivel global. Cabe destacar que ambos países cuentan con las autorizaciones sanitarias y un régimen arancelario que propician los envíos hacia Chile:

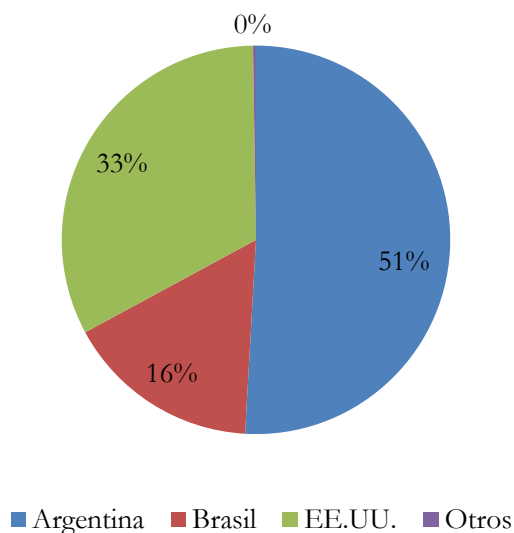
- Brasil cuenta con 24 plantas autorizadas por el SAG para el envío de carne de ave a Chile. Estas plantas se encuentran autorizadas desde julio de 2007
- Brasil cuenta con arancel 0% para las exportaciones de pollo hacia Chile.

¹⁷ Al considerar únicamente las distorsiones en el mercado de la soya y el maíz. El resultado se obtiene al considerar una diferencia de 32% entre el precio de la soya y el maíz que pagan los productores argentinos y el que pagan los chilenos; lo que, considerando una participación en torno al 38% de ambos insumos en la producción de pollo, da cuenta de un 12% de ventaja en costos de los productores argentinos.

- EE.UU. cuenta desde enero de 2008 con una aprobación general del SAG para exportar a nuestro país
- EE.UU. mantiene un arancel que fluctúa entre 0% y 6,2% según la glosa, que fue completamente eliminado este año.

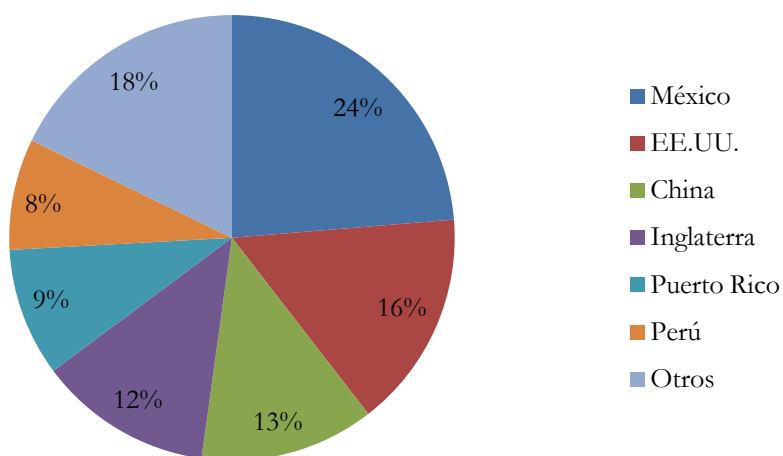
La Figura 5, por su parte, muestra los principales mercados de exportación, entre los que destacan México, EE.UU. y China. Con todos estos países, Chile tiene suscritos acuerdos de libre comercio que proporcionan condiciones de acceso favorables.

Figura 4
Importaciones de pollo por países 2012 (Participación en cantidades)



Fuente: Elaboración propia a partir de información de Aduanas.

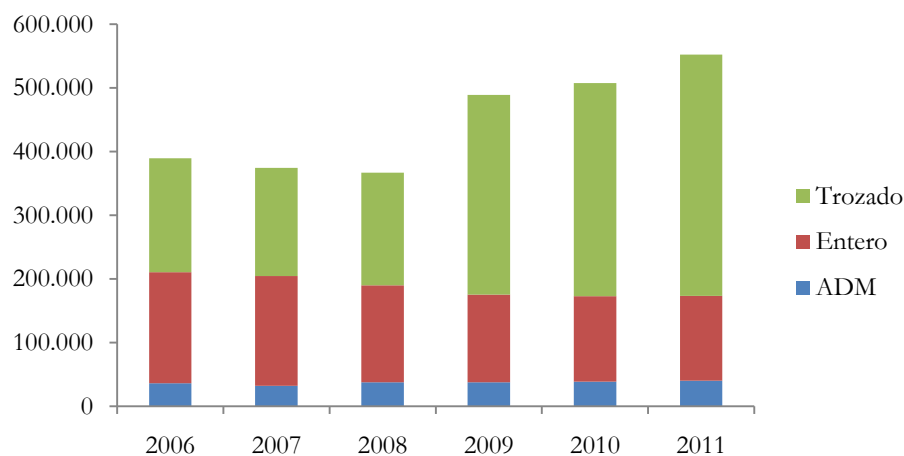
Figura 5
Exportaciones de pollo por países 2012 (Participación en cantidades)



Fuente: Elaboración propia a partir de información de Aduanas.

Desde el punto de vista de los productos que se comercializan a partir de la carne de pollo, destaca el crecimiento de los trozados (trutto y pechuga) que muestran una tasa media de crecimiento del 19% en los últimos cinco años; lo anterior, en desmedro del pollo entero que muestra una dinámica a la baja en la comercialización local del producto (Figura 6).

Figura 6
Ventas de Carne de Pollo Industria Local Según Corte (toneladas)



Fuente: elaboración propia en base a información de APA.

Por otra parte, y tal como se aprecia en la figura anterior, existe un creciente distanciamiento entre las cantidades de pechuga y el trutro que se comercializan en Chile. Dicha diferencia encuentra correlato en la mayor incidencia de la exportación de pechugas. En último término, esta tendencia encuentra origen en una asimetría en la valoración de trutros y pechuga en Estados Unidos. Sobre el particular, cabe señalar que el consumidor de Estados Unidos tiene una clara preferencia por la pechuga por lo que, recurrentemente, los productores de dicho país deben exportar los trutros no demandados en el mercado interno a bajo precio. La consecuencia natural de esta asimetría es un diferencial de precios entre pechuga y trutro a nivel internacional que tiene correlato en la industria local.

Con todo, y como se muestra en la Figura 7 y en el cuadro 3, el precio interno de pechuga, trutro y pollo entero reportados por ODEPA desde abril de 2011, muestran una alta correlación (entre 62% y 85%)¹⁸. Lo anterior no resulta extraño, después de todo el productor de pollo que comercializa entero enfrenta como costo de oportunidad la comercialización de las partes. Con ello, es dable esperar que en el largo plazo, entero y suma de partes se encuentren correlacionados. Teniendo lo anterior en consideración, y siguiendo un criterio estrictamente técnico, cuando estimemos la demanda por pollo del mercado doméstico utilizaremos el precio del pollo entero como variable de precio.

Figura 7
Índice de precios al consumidor de pollo entero y trozos (abril 2011=100)¹⁹



Fuente: Elaboración propia a partir de información de ODEPA

¹⁸ Se utiliza el precio promedio entre carnicerías y supermercados.

¹⁹ No se consideró el último dato disponible (de abril de 2013) por alejarse de la evolución histórica, y modificar el valor de las correlaciones que se mantuvieron estables para todo el período comprendido hasta marzo de 2013.

Cuadro 3
Correlaciones entre precios de pollo entero y trozos²⁰

	Entero	Pechuga
Pechuga	62%	
Trutro	85%	75%

Fuente: Elaboración propia a partir de información de ODEPA

2.4 El mercado relevante

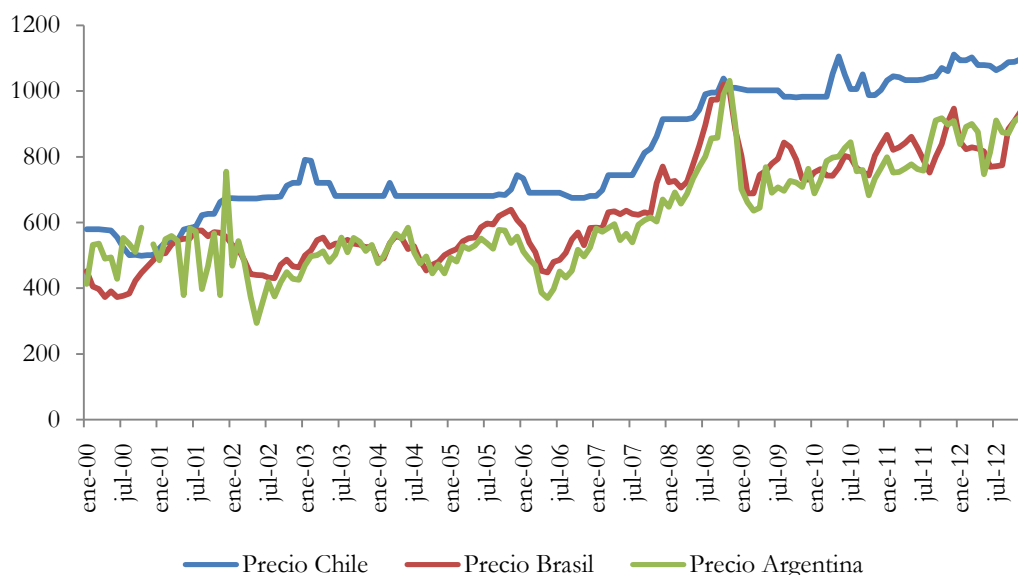
2.4.1 Pollo fresco y pollo importado: una primera mirada.

Como punto de partida, testeamos si el mercado relevante propuesto por la FNE, esto es, el pollo fresco nacional, puede ser objeto de un alza de precios rentable prescindiendo de lo que ocurre con el pollo importado. Como primer antecedente, la figura 8 muestra el precio interno del pollo entero mayorista reportado por ODEPA y dos medidas de precio externo: El precio FOB de exportación de pollo entero promedio de Brasil y el precio FOB de exportación de pollo entero promedio de Argentina; ambos hacia todos los destinos y reportados por NOSIS. Los tres precios en pesos chilenos desde 2000 a 2012.

Como se aprecia en la figura, los tres precios mantienen tendencias similares y presentan altas correlaciones (las que se analizarán posteriormente). Asimismo, el gráfico muestra que las series de Brasil y Argentina muestran una dinámica similar para cada uno de los períodos, esto es, comparten las tendencias del corto y largo plazo; en cambio, la serie de precio chileno sigue las tendencias generales de largo plazo, sin que muestre una correspondencia con las otras dos series en el corto plazo. Lo anterior se explicaría por la influencia del tipo de cambio en los precios (en este caso, suavizándolos). En efecto, al graficar los mismos precios en dólares, los cambios se aprecian período a período (Ver anexo 1). Un análisis más acabado de la relación entre el tipo de cambio y las correlaciones de precios se presentará posteriormente.

²⁰ Cada cuadrante refleja el coeficiente de correlación entre los precios de los cortes señalados en los respectivos ejes. Por ejemplo, señala que la correlación entre los precios de pechuga y pollo entero es igual a 70%.

Figura 8
Precios de pollo entero nacional e internacional 2000-2012 (\$)



Fuente: Elaboración propia a partir de información de ODEPA y NOSIS.

2.4.2 Test econométricos

Algunas prevenciones

El conjunto de test econométricos destinados a determinar el alcance del mercado relevante de un determinado producto está construido en un contexto de mercados que poseen una moneda común (como es EE.UU. o la Unión Europea). En virtud de lo anterior, los resultados de dichos test pierden fortaleza al ser utilizados en el contexto de mercados que no comparten una divisa común. El grado en que la ausencia de la moneda común afecte a los test dependerá fuertemente de la complejidad del test en cuestión. De esta forma, si para el caso del análisis de correlaciones el efecto de monedas distintas es fuerte y ha sido objeto de muchas críticas (como se verá posteriormente). Sin embargo, estas distorsiones tienden a ser menores a medida que los test contemplan la caracterización de dinámicas de largo plazo..

Dicho lo anterior, si bien es útil tener una visión cuantitativa respecto al alcance del mercado relevante, para conseguir conclusiones inequívocas en relación al mismo, se torna necesario

acompañarla de un análisis conceptual que ratifique sus resultados, lo que se efectúa en la sección 3.

Análisis de correlaciones

El cuadro 4 muestra las correlaciones entre los tres precios antes descritos. Como puede observarse, los tres precios muestran altas correlaciones, en torno al 90%. Las mismas, suben, ubicándose en torno a un 95%, cuando se utilizan los precios en dólares (Ver anexo 1). Lo anterior es el primer indicio cuantitativo que haría suponer que el pollo producido internamente pertenece al mismo mercado relevante que el pollo importado.

Cuadro 4:
Correlaciones entre precios de pollo interno e internacional para el período 2000-2012.

	Precio interno	Precio Brasil
Precio interno		
Precio Brasil	91,4%	
Precio Argentina	85,7%	89,4%

Fuente: Elaboración propia a partir de información de ODEPA y NOSIS

Si bien el análisis anterior es útil para tener una primera mirada cuantitativa respecto a los alcances del mercado relevante de la carne de pollo, su utilización ha sido objeto de muchas críticas en la literatura especializada. A modo de referencia, Froot y Klemperer (1989)²¹ muestran que productos dentro de un mismo mercado, pero medidos en diferentes tipos de cambio, pueden mostrar correlaciones bajas debido al comportamiento estratégico de las firmas ante cambios transitorios en el tipo de cambio. Por otro lado, Quiroz y Soto (1993)²² muestran que los shocks de precios internacionales no afectan en la magnitud que deberían a los precios internos por intervenciones gubernamentales destinadas a mantener precios estables, lo que puede extenderse naturalmente a cambios en el tipo de cambio (mediante

²¹ Froot, K. y Klemperer P. (1989), Exchange rate pass-Through When markets Share matters, The American Economic Review.

²² Quiroz J. y Soto (1993), International Price Signals in Agricultural Markets: Do governments care? Ilades Georgetown University.

intervención o puramente por razones de mercado). Finalmente, Bishop y Walker (2010)²³ señalan que, dada la eventual existencia de correlaciones espurias (o equivocada ausencia de correlación) entre precios internacionales e internos cuando estos se encuentran en diferentes monedas a raíz de cambios en el tipo de cambio; lo anterior haría recomendable evitar el uso del análisis de correlaciones cuando los mercados a comparar se encuentran regidos por divisas distintas.

En vista de las críticas anteriores, el proceso natural confluye a la contrastación de los resultados obtenidos por las correlaciones mediante la realización de test econométricos que reduzcan el sesgo inherente a la utilización de precios en diferentes monedas. Ello hace necesario incorporar las relaciones de largo plazo en el análisis econométrico. En ese sentido, en lo que sigue se presentan test de causalidad, cointegración y raíz unitaria. Para cada uno de los análisis se considerarán los precios mensuales de pollo de Argentina, Brasil y Chile desde 2000 a 2012 convertidos a pesos chilenos.

Análisis de causalidad

El cuadro 5 presenta los resultados de los test de causalidad a la Granger entre los precios externos de Argentina, Brasil y el precio interno de Chile de la carne de pollo para el período 2000-2012. Cada fila del cuadro da cuenta de la hipótesis que se testea, el estadístico F y si se rechaza o no la hipótesis de no causalidad. Cuando la hipótesis de no causalidad se rechaza, la inferencia es que la primera variable causa a la segunda de ellas. Tal como se desprende del cuadro, el precio FOB de exportación de Brasil causa, en el sentido de Granger, tanto al precio FOB de Argentina como al precio interno mayorista en Chile. Por otro lado, no se logra rechazar la hipótesis de no causalidad del precio FOB argentino al resto de los precios, esto es, el precio de Argentina no estaría causando al resto de los precios (solo estaría siendo causado por ellos). Lo expuesto constituye otro antecedente que apunta a la participación del pollo importado en el mercado relevante objeto del requerimiento.

Es necesario señalar que el precio de exportación del pollo argentino adolece de una serie de distorsiones que obligan a utilizarlo con precauciones. En el mismo sentido, el precio interno

²³ Bishop S. y Walker M. (2010), *The Economic of Economic Competition Law*. Editorial Sweet and Maxwell.

del pollo argentino debe ser completamente descartado para un análisis de mercado relevante porque se encuentra sujeto a más distorsiones aún, las que lo inhabilitan para ser un candidato a ser comparado con cualquier otro precio de pollo en el mundo. (Ver recuadro 1)

Cuadro 5
Test de causalidad a la Granger entre precios internacionales y precio interno de pollo²⁴

Hipótesis nula	Test F	p value	Al 5% de significancia	Interpretación
Precio de Brasil no causa al precio de Argentina	11,14	0,00	Se rechaza	Precio de Brasil causa a precio de Argentina
Precio de Argentina no causa al precio de Brasil	0,72	0,48	No se rechaza	Precio de Argentina no causa a precio de Brasil
Precio de Brasil no causa al precio de Chile	5,46	0,00	Se rechaza	Precio de Brasil causa a precio de Chile
Precio de Chile no causa al precio de Brasil	2,85	0,06	No se rechaza	Precio de Chile no causa a precio de Brasil
Precio de Argentina no causa al precio de Chile	0,82	0,43	No se rechaza	Precio de Argentina no causa a precio de Chile
Precio de Chile no causa al precio de Argentina	6,00	0,00	Se rechaza	Precio de Chile causa a precio de Argentina

Fuente: Elaboración propia a partir de información de ODEPA y NOSIS

Finalmente, se debe tener presente también que el test de causalidad a la Granger corresponde a una regresión lineal que está sujeta a las mismas dificultades que cualquier regresión lineal, entre las que se cuentan los problemas de relaciones espurias cuando se relacionan dos variables integradas de primer orden, esto es, que suben o bajan estructuralmente. En este caso en particular, como se reporta en la sección 2.2, se da precisamente dicho problema.

²⁴ Se utilizaron logaritmos de las variables.

Recuadro 1

Distorsiones en el mercado interno de pollo argentino

El precio del pollo interno de Argentina se encuentra sujeto a una serie de distorsiones que hacen que su uso como elemento de comparación con el precio del pollo en Chile sea incorrecto. Entre las distorsiones, se cuentan:

1. Derechos de exportación: Exportadores de granos (insumos de la producción pollo) tienen que pagar un derecho de exportación que varía periódicamente, lo que disminuye el precio interno en relación al internacional, y a su vez, le incorpora una mayor aleatoriedad al precio interno en relación al internacional. A modo de referencia, desde 2002 se han dictado las siguientes resoluciones y decretos relacionados con los derechos de exportación, a saber:
 - a. Resolución 11/2002 (4/03/2002) de Ministerio de Economía e Infraestructura, se fijan derechos de exportación para soja y maíz de 10%
 - b. Resolución 35/2002 (5/04/2002) de Ministerio de Economía, se aumentan los derechos de exportación para soja y maíz de 10% a 20%
 - c. Resolución 10/2007 (11/01/2007) del Ministerio de Economía y Producción aumenta el derecho de exportación de la Soja de 20% a 24%
 - d. Decreto 509/2007 (15/05/2007) del PODER EJECUTIVO NACIONAL aumenta los derechos de exportación de la soja de 24% a 27,5%
 - e. Resolución 369/2007 (7/11/2007) de Ministerio de Economía y Producción se incrementa el derecho de exportación de la soja de 27,5% a 35% y del maíz de 20% a 25%.
 - f. Resolución 125/2008 (10/03/2998) de Ministerio de Economía y Producción establece un derecho de exportación variable, en función del precio internacional del grano. (derechos de exportación podía superar el 50%)
 - g. Decreto 1176/2008 de la presidencia argentina se deroga la resolución anterior, con lo cual los derechos de exportación vuelven a los niveles previos. Es decir, derecho de exportación de 35% para soja y 25% para el maíz.
 - h. Resolución Conjunta 26/2008 y 28/2008, Ministerio de Producción Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, reduce el derecho de exportación del maíz de 25% a 20%.
2. Restricciones a la exportación: Argentina impone restricciones a la exportación de granos, lo que se traduce en una mayor oferta interna, y, por lo mismo, un menor precio interno.
 - a. Ley 26.351 (promulgada 15/01/2008) establece las restricciones a las exportaciones de los granos incluido la soja y el maíz. Las restricciones a las exportaciones funcionan estableciendo las cantidades máximas a exportar por cada producto anualmente. Dicho monto es establecido por la autoridad en base a su “criterio”.
3. Subsidio directo a la producción interna de pollo.
 - a. Resolución 746 de ONCCA (19/01/2007) comienza a regir el subsidio directo a los faenadores avícolas. Dicho subsidio considera un aporte monetario por la diferencia entre el precio interno del grano (ya distorsionado por los derechos de exportación) y un precio de “abastecimiento interno” mucho más bajo fijado por la autoridad.

Análisis de cointegración

Para efectos de este análisis se realizan, para cada par de series, los dos test de cointegración de más amplio uso: el test de Johansen (1991) y el test de Granger-Engle (1987). El cuadro 6 da cuenta de los resultados obtenidos al realizar el test de cointegración de Johansen. La primera columna muestra la hipótesis nula que se desea testear (la inexistencia de cointegración entre las series), la segunda columna muestra el valor del estadístico del test (denominado traza por la forma en que se construye), la tercera el valor crítico al 5%, la cuarta y quinta muestran la probabilidad mínima de rechazar la hipótesis nula y la aceptación o rechazo de la misma, respectivamente. Finalmente, la última columna muestra la interpretación asociada al rechazo (o no rechazo) de la hipótesis nula. Como puede observarse, se rechazan ambas hipótesis de inexistencia de cointegración: entre el precio FOB de Brasil y el precio interno mayorista en Chile (al 1%); y entre el precio FOB de Argentina y el precio interno mayorista de Chile (al 5%). El resultado anterior es consistente con un mercado relevante de la carne de pollo en el que participan importaciones.

Cuadro 6:
Test de cointegración de Johansen²⁵

Hipótesis: No hay cointegración entre	Estadístico traza	Valor crítico al 5%	p value		Interpretación
Precio FOB de Brasil y precio interno de Chile	27,61	18,39	0,00	Se rechaza al 1%	Existe cointegración entre los precios de Brasil y Chile
Precio FOB de Argentina y precio interno de Chile	19,02	18,39	0,04	Se rechaza al 5%	Existe cointegración entre los precios de Argentina y Chile

Fuente: Elaboración propia a partir de información de ODEPA y NOSIS

Por otro lado, el cuadro 7 muestra los resultados del test de dos etapas de Engle- Granger.²⁶

²⁵ Los valores críticos son determinados según establece MacKinnon (1999). Se utiliza el logaritmo de los precios. Considera la opción de una tendencia determinística cuadrática. Al utilizar la opción de tendencia lineal cuadrática la no cointegración de Argentina y Chile se rechaza al 12% y la no cointegración entre Brasil y Chile, al 1%.

²⁶ En una primera etapa, el test regresiona las variables no estacionarias, para luego testear si los residuos de aquellas regresiones poseen raíz unitaria. Si se rechaza esta última hipótesis, entonces ambas variables cointegran.

Como puede notarse, se rechazan ambas hipótesis nulas, tanto aquella correspondiente a la relación entre el precio FOB de Brasil y el precio interno en Chile, como aquella que denota la relación entre el precio FOB argentino y el precio interno chileno. Es decir, se concluye que ambos pares de series cointegran, y por tanto, forman parte de un mismo mercado relevante.

Cuadro 7
Test de cointegración de Engle-Granger²⁷

Hipótesis: Residuos tienen raíz unitaria	Estadístico	Valor crítico al 5%		Interpretación
Precio FOB de Brasil y precio interno de Chile	-3,77	-3,84	Se rechaza al 10%	Existe cointegración entre los precios de Brasil y Chile
Precio FOB de Argentina y precio interno de Chile	-4,66	-3,84	Se rechaza al 5%	Existe cointegración entre los precios de Argentina y Chile

Fuente: Elaboración propia a partir de información de ODEPA y NOSIS.

Lo expuesto entrega evidencia adicional que apunta nuevamente hacia la participación del pollo importado en el mercado relevante objeto del requerimiento.

Análisis de raíz unitaria

El cuadro 8 expone los resultados del test de raíz unitaria de Dickey Fuller aumentado. En dicho cuadro puede apreciarse que se rechazan ambas hipótesis nulas —la diferencia del precio interno tanto con el precio brasileño como con el argentino —, demostrando que las diferencias entre el precio interno y los precios internacionales son estacionarias, en otras palabras, que existe una relación estable en el largo plazo que une a ambas series.

²⁷ Los valores críticos son determinados según establece MacKinnon (1991)

Cuadro 8
Test de raíz unitaria Dickey Fuller aumentado²⁸

Hipótesis nula	Test t	Valor crítico al 1%	p value		Interpretación
Diferencia entre el logaritmo del precio fob de Brasil y precio interno de Chile tiene raíz unitaria	-4,27	-3,47	0,007	Se rechaza al 1%	Diferencias de precios entre pollo de Brasil y Chile no tienen raíz unitaria
Diferencia entre el logaritmo del precio fob de Argentina y precio interno de Chile tiene raíz unitaria	-5,77	-3,47	0,000	Se rechaza al 1%	Diferencias de precios entre pollo de Argentina y Chile no tienen raíz unitaria

Fuente: Elaboración propia a partir de información de ODEPA y NOSIS

²⁸ Los valores críticos son determinados por MacKinnon (1996)

2.4.3 Test del monopolista hipotético.

El test de monopolista hipotético exige simular un alza en el precio²⁹ **todo lo demás constante** y evaluar si la misma resulta rentable para el eventual monopolista. En el caso en cuestión, ello requiere determinar qué ocurre si el precio del pollo fresco registra un alza **no transitoria** y todos los otros determinantes de demanda y oferta, como la actividad económica, precio de los sustitutos y costos, mantienen su estado.

La mayor dificultad metodológica asociada al test corresponde a la identificación de las elasticidades que este requiere. Tal como indican Coate (2007), Stigler y Sherwin (1985), Boshoff (2011), Davis y Garcés (2010), Neumann y Weigand (2004), entre otros, la mejor aproximación a esta problemática consiste en el uso de experimentos naturales que se producen cuando existen shocks exógenos que afectan la oferta o demanda. La mayoría de aquellos trabajos plantean que la existencia de experimentos naturales efectivamente exógenos conforman un escenario ideal para un test como el citado, pero al mismo tiempo hacen notar la escasez (sino la inexistencia), de este tipo de shocks efectivamente exógenos y que puedan ser utilizados para determinar el poder de mercado de los oferentes.

Dado lo anterior, **solo si no existen experimentos naturales disponibles** (como es la mayoría de los casos), corresponde estimar económicamente las elasticidades implícitas. Cabe señalar sin embargo que la estimación econométrica de elasticidades está fuertemente cuestionada por su fuerte exposición a problemas inherentes a este tipo de ejercicios, esto es, variables omitidas, no linealidad en los parámetros, multicolinealidad, errores en la selección de la muestra, etcétera. Así las cosas, Stigler y Sherwin (1985) ha llegado a plantear que el test de monopolista hipotético es completamente no operacional salvo cuando existen experimentos naturales que permiten estimar las elasticidades implícitas³⁰.

²⁹ Generalmente de 5% ó 10%

³⁰ *"The purpose of this definition (Hypothetical monopoly) is to identify markets that are sufficiently insulated from competition to allow some exercise of market power. This market definition has one, wholly decisive, defect: it is completely nonoperational. No method of investigation of data is presented, and no data, even those produced by coercive process, are specified that will allow the market to be determined empirically."* Página 582 Stigler y Sherwin, "The extent of market". The Journal of law and economics

Afortunadamente para efectos de este ejercicio, tratándose del mercado del pollo fresco la historia reciente da cuenta de dos experimentos naturales especialmente propicios para la estimación de la elasticidad. A saber:

- i. Shock de oferta causado por el terremoto del 27 de febrero de 2010: El terremoto del 27 de febrero de 2010 afectó fuertemente la capacidad productiva de la industria avícola local. Así las cosas, el principal efecto del sismo en la industria fue la destrucción de miles de huevos, lo que, en los siguientes meses, se tradujo en una disminución de la producción de pollos. Las cifras resultantes son reveladoras: en los meses de abril y mayo de 2010 la oferta local de pollo fresco se redujo en un 16,3% respecto a los mismos meses del año anterior. En el mismo período, los precios del pollo fresco se incrementaron en un 7,6% y las importaciones crecieron en un 297% en relación a igual período del año anterior. Las cifras anteriores dan cuenta de una elasticidad arco de -2,14 de la demanda por pollo fresco, en otras palabras, un 1% de aumento (reducción) en el precio está asociado a un 2% de disminución (aumento) en la cantidad comercializada (Ver Cuadro 9).
- ii. Recuperación de la capacidad productiva después del terremoto: Pasado los efectos del terremoto, la oferta de pollo fresco se incrementó en un 33,8% y los precios disminuyeron en un 4,2%, en este caso es posible estimar una elasticidad arco de -7,89, que resulta inclusive superior a la anterior. Nuevamente, el ajuste se dio principalmente vía importaciones las que registraron una reducción de 42% en relación a igual período del año anterior (Ver Cuadro 9).

Cuadro 9
Experimento Natural por Shock exógeno en la oferta de carne de pollo fresca

		Consumo pollo interno	Consumo pollo importado	Consumo total	Precio interno mayorista
Reducción en la oferta-alza en el precio	Abril- mayo 2010	54.797	21.746	76.544	1.078
	Abril- mayo 2009	65.532	5.474	71.007	1.002
	Variación	-16,3%	297,2%	7,8%	7,6%
Incremento en la oferta-baja en el precio	Abril- mayo 2011	73.347	12.530	85.877	1.032
	Abril- mayo 2010	54.797	21.746	76.544	1.078
	Variación	33,8%	-42,4%	12,1%	-4,2%

Fuente: Elaboración propia a partir de información de ODEPA y NOSIS

Los antecedentes anteriores resultan reveladores a efectos de determinar el mercado relevante. Por una parte indican que un shock exógeno en la oferta de fresco trae asociada una variación menor en el precio. Segundo, indica claramente que la oferta externa puede sustituir a la oferta local rápidamente. Cabe señalar que la elasticidad implícita corresponde a una elasticidad de corto plazo **que subestima la elasticidad** de largo plazo que requiere el test (el test hace referencia a un cambio de precios no transitorio y el terremoto corresponde a una perturbación transitoria que restringe la capacidad de reacción de los oferentes). Dicho lo anterior, y a efectos de realizar una estimación conservadora de la amplitud del mercado relevante, en lo que sigue realizamos el test de monopolista hipotético utilizando la elasticidad más baja de las dos encontradas, esto es -2,14, y simularemos un incremento de un 5% en el precio del pollo fresco. Lo anterior, conforme al siguiente procedimiento:

- i. Se estima la disminución en las ventas de pollo fresco del monopolista hipotético. Ante un aumento del precio interno de un 5% la cantidad comercializada de pollo fresco se reduce en $10,7\%(-2,14 \cdot 5\%)$. Utilizando cifras del año 2012 ello implica una reducción mensual de 4.047 toneladas (desde 37.751 toneladas promedio a 33.704 toneladas).
- ii. Se estima el aumento neto en los ingresos del monopolista hipotético. La variación corresponde a la diferencia entre:

- a. la situación inicial de 37.751 toneladas mensuales que se comercializan a un precio promedio de \$1.088 por kilogramo.
- b. El hipotético monopolio que comercializa 33.704 toneladas a un precio promedio un 5% superior al inicial, esto es \$1142/Kg.

Lo anterior da cuenta de una disminución neta de ingresos de 2.568 millones mensuales.

- iii. Se estima el ahorro de costos del monopolista hipotético. El monopolio hipotético, al ver reducida la oferta, disminuye también sus costos variables. Según información de la industria, el costo variable de la producción de pollos alcanza a un 73% del precio final, con lo que la disminución total de costos alcanza a los \$ 1.875 millones mensuales.
- iv. Se calcula el beneficio neto del monopolista hipotético. Este corresponde a la suma simple del aumento neto de los ingresos del monopolista hipotético (-\$2.568 millones mensuales) y su ahorro de costos (\$1.875 mensuales). El beneficio neto es igual a -\$693 millones.

El resultado indica que en este caso el monopolista hipotético perdería en torno a \$693 millones por mes al subir el precio un 5%. En este mercado, el del pollo fresco, no resulta rentable ejercicio de poder de mercado, y por tanto, no constituye en sí mismo un mercado relevante objeto de las conductas imputadas.

Teniendo en cuenta lo anterior, y la abundante evidencia que apunta a la sustitución efectiva entre fresco e importado, en lo que sigue realizamos el ejercicio de monopolista hipotético bajo la tesis de que pollo fresco e importado forman parte de un mismo mercado relevante. Como primera opción, el test exige identificar un experimento natural en que la cantidad total de pollo comercializado en Chile (fresco e importado) se encuentre afectada por un shock exógeno. Cabe señalar sin embargo que la historia no da cuenta de este tipo de situaciones. Ello ocurre porque el mercado total de pollo es esencialmente un mercado abierto y cualquier shock que afecte la oferta local es compensado por el mercado externo. Los efectos del terremoto ilustran con claridad este punto. Tal como se aprecia en el cuadro 9, la cantidad de

oferta local se redujo en 10.735 toneladas, sin embargo, al mismo tiempo la oferta externa reaccionó con más de 16.000 toneladas adicionales. Como resultado, la oferta global de pollo no se vio alterada, registrándose un incremento marginal de un 1% en relación a igual período del año anterior.

En este caso, a pesar de los problemas que ello representa, no contamos con más alternativa que utilizar modelos econométricos de demanda. El anexo 2 estima en 0,29 la elasticidad precio de largo plazo de la demanda total de pollo. Cabe señalar que el valor estimado resulta un poco menor al que obtienen estudios internacionales que han estimado elasticidades en torno a -0,4 o menos en términos absolutos (Brester y Schroeder, 1995; Brester y Wohlgenant, 1991; y Kinnucan et al., 1997).

Utilizando esta elasticidad, corresponde ahora realizar el test de monopolista hipotético:

- i. Se estima la disminución en las ventas de pollo fresco del monopolista hipotético. Ante un aumento del precio interno de un 5% la cantidad comercializada de pollo fresco se reduce en 1,45% ($-0,29 \cdot 5\%$). Utilizando cifras del año 2011 ello implica una reducción mensual de 639 toneladas (desde 44.061 toneladas a 43.422).
- ii. Se estima el aumento neto en los ingresos del monopolista hipotético. La variación corresponde a la diferencia entre:
 - a. la situación inicial de 44.061 toneladas mensuales que se comercializan a un precio promedio de \$1.088 por kilogramo.
 - b. El hipotético monopolio que comercializa 43.422 toneladas a un precio promedio un 5% superior al inicial, esto es \$1.142/Kg

Lo anterior da cuenta de un aumento neto de ingresos de 1.665 millones mensuales.

- iii. Se estima el ahorro de costos del monopolista hipotético. El monopolio hipotético, al ver reducida la oferta, disminuye también sus costos variables. Según información de la industria el costo variable de la producción de pollos alcanza al 73% del precio final con lo que la disminución de costos alcanza a los -\$ 1.300 millones mensuales.

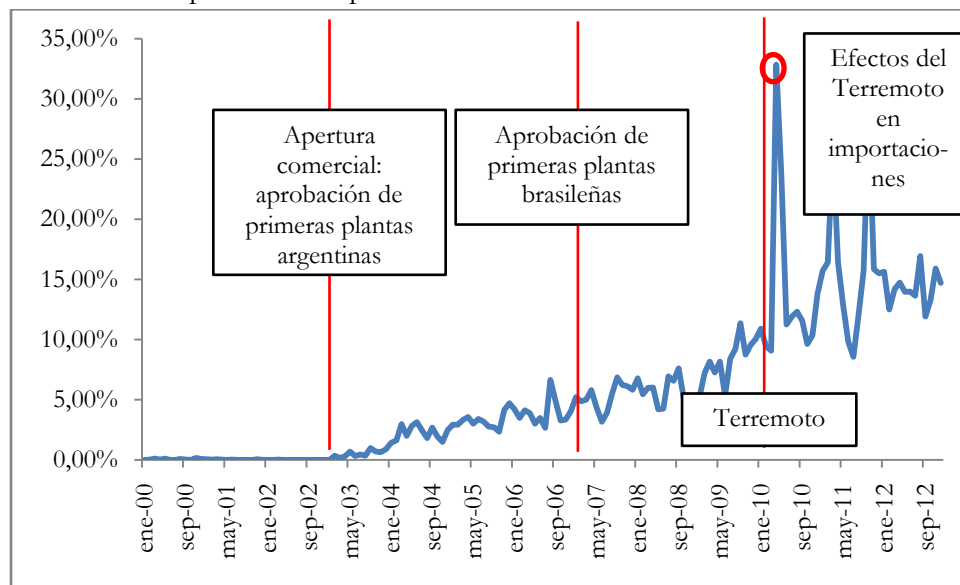
- iv. Se calcula el beneficio neto del monopolista hipotético. Este corresponde a la suma simple del aumento neto de los ingresos del monopolista hipotético (\$1.687 millones mensuales) y su ahorro de costos (-\$1.316 millones mensuales). El beneficio neto es igual a \$366 millones.

El resultado anterior indica que es posible ejercer, de manera rentable, poder de mercado sobre el mercado del pollo fresco e importado. Ello indica que el mercado relevante objeto de las imputadas es el de la carne de pollo comercializada en Chile independientemente del formato y origen.

La dimensión temporal

La conformación del mercado relevante anteriormente descrita es resultado, entre otras cosas, del desarrollo progresivo del comercio internacional y, por lo tanto, depende de su grado de avance. La Figura 10 ilustra los principales hitos de este avance. Tal como se muestra, la apertura arancelaria se inicia en 2002; el año 2003 se autorizan las primeras plantas de Argentina. Dicho año las importaciones alcanzaron las 1.826 toneladas, cifra que representó un 0,5% del consumo local. El año siguiente las exportaciones se quintuplicaron llegando a las 9.243 toneladas. Tres años después, en 2007, el SAG aprobaba las primeras plantas de Brasil. Ese mismo año las importaciones alcanzaron las 24.328 toneladas (2,6 veces lo importado el año 2004). Finalmente, en 2012, la participación de las importaciones de pollo en el consumo local alcanzó las 75.722 toneladas (un 14,3% del total consumido). Finalmente, es necesario señalar que los pollos importados son comercializados por las principales cadenas de retail en el país, y es esperable que su tendencia creciente continúe.

Figura 10:
Participación de importaciones en consumo local: 2002-2011



Fuente: Elaboración propia a partir de información de APA

Lo anterior indica que la capacidad que tiene el mercado externo para disciplinar a un eventual monopolista ha variado en el tiempo. Antes del año 2003 dicha capacidad era inexistente. A partir de dicho año, con la autorización de las plantas argentinas, el mercado del pollo comienza a integrarse con los mercados internacionales paulatinamente. Sin embargo, estimamos que es la apertura de Brasil en el año 2007 el hito que representa la integración definitiva del mercado doméstico al mercado internacional. Ello, por cuanto Brasil, con más de 3,5 millones de toneladas exportadas el año 2012 a todo el mundo, es, junto a EE.UU., el mayor exportador de carne de pollo en el mundo y, a diferencia de Argentina, participa activamente en el comercio internacional de carne de ave.

Una digresión final sobre la econometría de la demanda por pollo fresco.

Como expertos en estimación de modelos econométricos, los autores del presente informe se han enfrentado en varias ocasiones a la necesidad de estimar demandas en presencia de sustitutos cercanos. Un problema frecuente en este tipo de análisis ocurre cuando el precio del producto objeto de la estimación y su sustituto presentan una alta colinealidad, esto es,

cuando presentan una dinámica muy similar. En estos casos lo que ocurre usualmente es que las estimaciones resultantes presentan coeficientes con altos errores estándar y poca significancia, incluso, con signo incorrecto o magnitudes inverosímiles (Ver Greene, *Econometric Analysis*, 2003). La solución típica que se propone para este problema es la exclusión del precio del sustituto en la estimación del modelo. Ello, porque la información que este último precio agrega es marginal y ya se encuentra en buena medida incorporada en el precio del producto sobre el cual se busca estimar la demanda. Cabe señalar sin embargo que esta solución resulta incorrecta tratándose de la problemática de la carne de pollo. En este caso, al excluir el precio del pollo importado se obtiene una estimación que, para efectos de una simulación, presupone que el precio del pollo importado varía de igual forma que el pollo fresco, resultando en un ejercicio estéril para efectos de determinar la amplitud del mercado relevante.

En resumen, cuando un modelo de demanda incorpora el precio del sustituto colineal la estimación adolece de problemas econométricos que, por definición, hacen que el precio del sustituto no resulte significativo o con magnitudes inverosímiles. Por otra parte, al excluir el precio del sustituto el ejercicio no permite realizar adecuadamente el test del monopolista hipotético. Ello ocurre porque en dicho caso, en vez de simular una alza de precio todo lo demás constante, se está suponiendo que el precio del sustituto también sube en una magnitud similar. Cabe señalar que esta dificultad resulta también válida para otras variantes de modelos econométricos, como por ejemplo, los modelos de ecuaciones simultáneas.

Otros sustitutos en el mercado relevante

Finalmente, resulta necesario hacerse cargo de las tesis que se desarrollan en las respuestas respecto a la participación de otras carnes en el mercado relevante. Tal como se expone en el Anexo 3 existe abundantes antecedentes que indican que la carne de vacuno y cerdo son sustitutos de la carne de pollo. Cabe señalar sin embargo, que dicha evidencia no resulta suficiente para incluir a dichos productos en el mercado relevante ya que no contamos con antecedentes concretos que acrediten que un monopolista hipotético que reúne la oferta de pollo fresco y congelado, es susceptible de ser disciplinado por la oferta de Cerdo y de vacuno.

3 Características del mercado Relevante.

3.1 El pollo como producto transable.

Un bien es susceptible de ser importado, y por ende, transable desde esa perspectiva, cuando dado el entorno regulatorio (aranceles y restricciones al comercio principalmente) y los costos de transporte y otros costos de transacción (tales como servicios de post venta, cantidades mínimas que pueden ser importadas, activos esenciales para realizar las importaciones, etc.), los oferentes locales pueden ser efectivamente desafiados por otros oferentes **del resto del mundo**, bajo condiciones normales. Cuando eso ocurre, **y si además la economía es pequeña**, entonces decimos que los precios del mercado, en definitiva, **están “dados” por el mercado internacional**. Estando los precios dados, ningún oferente local o exportador particular al mercado en cuestión podrá afectar los precios.

La regla general aquí es que cuando la relación precio por volumen/costo de transporte supera un cierto umbral, el bien es transable, pudiendo ser susceptible de ser importado o exportado dependiendo de las ventajas comparativas de la industria local. Cuando además la economía es pequeña, los precios locales forzosamente se alinean con los costos de oportunidad de exportar o de importar. Este umbral, por sobre el cual el bien en cuestión se hace transable, disminuye conforme la economía es más abierta y menos regulada³¹.

Algunos datos tratándose del pollo importado:

- i. Bajos costos de transporte. El año 2012 el costo de transporte representó un 8,1% del valor CIF de importación.

³¹ En Chile los televisores eran “no transables” a comienzos de los años setenta cuando los aranceles a la importación eran prohibitivos (superiores al 100%) y existían múltiples restricciones al comercio (licencias para importar, restricción al acceso de divisas, etc.). Pasaron a ser enteramente transables una vez que la economía se abrió y se liberaron las trabas al comercio. Otro ejemplo interesante es el de los muebles. Los muebles ocupan volumen, pero su precio es alto o bajo dependiendo de la calidad del mismo y en definitiva del nicho de mercado al que va dirigido. No debe sorprender entonces, que existan importaciones de muebles de alto precio, pero tratándose de muebles baratos, lo que se importa son las partes para el armado (las partes se apilan y ocupan menos lugar). Durante muchos años, el ejemplo favorito de un bien “no transable” fue el cemento porque su precio era muy bajo en relación con el costo de transporte; los cambios tecnológicos en la industria naviera y las mayores facilidades portuarias hicieron sin embargo que este bien mutase paulatinamente desde su status de no transable a transable.

- ii. Ventajas de Argentina como productor. Como señalamos en la sección 2.3.2, Argentina, uno de los principales orígenes de importaciones de carne de pollo, mantiene una ventaja de un 12% en los costos de producción.
- iii. Ausencia de barreras arancelarias significativas. En efecto, como se señaló en la sección 2.3.2, las importaciones de pollo desde Argentina y Brasil tienen arancel de 0%, mientras que aquellas provenientes de EE.UU. tienen un arancel que varía entre 0% y 6,2%, y que fue eliminado este año.
- iv. Ausencia de barreras para- arancelarias. Otros elementos relevantes para determinar la efectiva “transabilidad” de un bien o servicio son los requisitos técnicos locales, que pueden hacer oneroso para un oferente extranjero la provisión del bien en el mercado en cuestión. En ese sentido, tan sólo en Argentina y Brasil existen casi 40 plantas autorizadas por el SAG para importar carne de pollo a Chile, lo que refrenda la calidad de transable que posee el pollo.

Finalmente, un factor no menor para determinar si la transabilidad puede o no ser efectiva es **el tamaño de la economía o del mercado relevante versus los potenciales oferentes internacionales.** En efecto, para los grandes mercados — Estados Unidos de América, Unión Europea, Japón y China — no basta con constatar que los aranceles sean bajos y la relación precio/costo de transporte esté por sobre un cierto umbral para concluir que el mercado local será efectivamente desafiado por las importaciones. Como su tamaño es grande en comparación con “el mercado internacional”, el supuesto de que, por virtud de la transabilidad del bien en cuestión, enfrentarán necesariamente “precios dados” por el mercado internacional, no siempre es válido. No sorprendentemente, las reglas y criterios para analizar fusiones y adquisiciones desde la perspectiva de la libre competencia que han sido elaboradas en países como los Estados Unidos de América o bloques económicos como la Unión Europea, ponen un especial énfasis en cómo cambian los niveles de concentración en el mercado y poca atención a la condición de transabilidad del bien o servicio afectado por la operación.

Muy distinto en cambio es el caso de Chile ya que, por tratarse de una economía pequeña y abierta, el análisis de la transabilidad del bien resulta fundamental antes de entrar a cualquier disquisición sobre los efectos que tiene un acto u operación de concentración. Chile, de hecho, es una de las economías más abiertas del mundo: su volumen de comercio internacional equivale al 55% del PIB, uno de los índices de apertura más alto de la región. En comparación, este índice para Estados Unidos, la UE y Japón alcanza a 24%, 28% y 29% respectivamente. Además, el arancel promedio efectivo de la economía chilena, por virtud de los múltiples tratados de libre comercio — con más del 79,5% del PIB mundial — alcanza hoy a la bajísima cifra del 1,2%.

El corolario de lo expuesto es claro: **el mercado del pollo es transable y los precios están dados por lo que ocurre en el mercado internacional**. A mayor abundamiento, el cuadro 10 muestra un modelo econométrico que busca identificar los determinantes del precio doméstico del pollo. El modelo estima el logaritmo del precio interno mayorista (p_{chichp}) en función del logaritmo del precio de exportación FOB de Brasil (p_{brachp}), el logaritmo de la cantidad demandada de pollo nacional (q_{int}) y un rezago de la variable dependiente. Como puede observarse, la variable del precio internacional es altamente significativa, mientras que la variable de cantidad interna no es significativa. Esto refrenda una vez más las características transables de este mercado.

Cabe destacar que el modelo anterior, además de ratificar el carácter transable del mercado del pollo, indica que la oferta doméstica **no tiene aptitud para influir en los precios** (variable q_{int} no es estadísticamente significativa). Este hallazgo resulta fundamental a la hora de estimar los efectos de la conducta imputada. La razón es simple: **al ser el mercado del pollo un mercado transable, cualquier “manejo” en la cantidad de fresco ofertada no tiene aptitud alguna para modificar los precios ya que los mismos se encuentran “dados”**.

Cuadro 10

Regresión entre precio interno y precio internacional y cantidad interna

Variable dependiente: $\log(p_chichp)$		
Variables independientes	Parámetro estimado	Probabilidad
Constante	0,33 (1,67)	0,09
$\log(p_brachp)$	0,08 (4,42)	0,00
$\log(q_int)$	-0,03 (-1,54)	0,12
$\log(p_chichp)(-1)$	0,92 (47,05)	0,00
R2 ajustado	0,98	
F	3568,07	0,00
DW	1,75	

Fuente: Elaboración propia a partir de información de ODEPA y NOSIS.

*Entre paréntesis los respectivos test t.

4 Barreras a la entrada

Existen múltiples definiciones de barreras a la entrada. En su trabajo sobre barreras a la entrada, J.S. Bain (1954) define las barreras a la entrada como las condiciones que permiten a una empresa elevar el precio sobre el costo mínimo promedio de producción y distribución, sin inducir a los potenciales entrantes a ingresar a la industria. Esta definición, basada en los efectos de las barreras a la entrada, incluye a un conjunto amplio de elementos que no necesariamente son contrarios a la libre competencia, por ejemplo, las mejoras tecnológicas que permitan acceder niveles de eficiencia difíciles de replicar.

Teniendo en cuenta las dificultades propias de las definiciones basadas en los efectos, las definiciones que siguieron a Bain se focalizaron en comparar las condiciones que enfrentan incumbentes y potenciales entrantes. Stigler (1968), por ejemplo, señala que son barreras a la entrada todos aquellos costos que deben asumir los entrantes, pero que no tuvieron que efectuar los incumbentes. Debe notarse que, bajo esta definición, muy pocos elementos son considerados barreras a la entrada: ni los costos hundidos, ni los rendimientos a escala, ni las inversiones en reputación, por nombrar algunos. Teniendo en cuenta lo anterior, Baumol y Willig (1981) ofrecen una definición más amplia de barreras de entrada: cualquier situación que requiere gastos por parte del nuevo entrante, pero que no impone costos equivalentes al incumbente. En este tipo de definición, elementos como los costos hundidos sí constituyen barreras a la entrada. Otros autores como Gilbert (1989), han vuelto al enfoque de Bain señalando que constituye una barrera a la entrada la rentabilidad adicional a la que puede acceder el incumbente como sola consecuencia de estar en el mercado. Esta definición enfatiza las ventajas de ser “*First Mover*”, esto es, el primero que interviene en el juego. En este concepto incluso las conductas estratégicas de los incumbentes constituyen barreras a la entrada.

La discusión sobre barreras a la entrada no es puramente semántica. Bajo los enfoques de tipo Bain, prácticamente cualquier industria presenta barreras a la entrada. Por el contrario, las definiciones de tipo Stigler acotan el concepto de barreras a la entrada a cambios en los costos que enfrentan los potenciales entrantes respecto de los incumbentes, como por ejemplo, los

cambios en las normativas que hacen más costosa la entrada o los cambios en el precio de la infraestructura que se requiere para entrar.

En Chile, la definición adoptada por la FNE tiende a incluir elementos de ambos enfoques. Por un lado, señala que son barreras a la entrada *“el impedimento al ingreso de competidores o la ventaja de costos que posee una empresa establecida en el mercado frente a una firma que desea entrar”*, lo que estaría en línea con un enfoque del tipo Stigler. Agrega, sin embargo, que las barreras a la entrada *“pueden tomar muchas formas, desde las restricciones absolutas hasta costos hundidos y otros factores que elevan el costo y los riesgos asociados con la entrada, y por ende, pueden impedirla o restringirla significativamente”*. En este punto incluye explícitamente los costos hundidos, lo que la aproxima a una definición del tipo Bain.

Este tipo de definición ha tendido a ser aceptada por el TDLC en sucesivos fallos. Es así como normalmente reconoce como barreras a la entrada el acceso a facilidades esenciales, los costos hundidos y las escalas de producción. Por ejemplo, en la sentencia N° 65/2008 sobre un requerimiento de la FNE en contra del entonces D&S y Cencosud, el TDLC reconoció como barreras a la entrada el acceso a locaciones para ubicar supermercados y las ventajas en costos que tienen los incumbentes a causa de las escalas de producción. Del mismo modo, en la sentencia N° 57/2007 sobre un requerimiento de la FNE en contra de la isapre ING y otras, el TDLC indicó que la barrera a la entrada más importante era *“la necesidad de configurar una red de prestadores de servicios de salud lo suficientemente competitiva”*. Ello, tomando en cuenta que muchas veces las Isapres se encuentran integradas verticalmente con los prestadores de servicios de salud.

Tratándose del mercado del pollo, las barreras a la entrada difieren dependiendo del formato en que se busque participar. Para un productor local la barrera a la entrada es significativa y tiene que ver, entre otras cosas, con una inversión en torno a los US\$80 millones a la que se suman todas las condiciones administrativas y sanitarias que es necesario sortear. Cabe destacar sin embargo que, tratándose de uno de los casi 40 oferentes externos (Argentina y Brasil) que tienen plantas aprobadas por el SAG y todas las plantas de EE.UU que el SAG autorizó de manera general, las barreras son sustancialmente menores bastando el acceso a los múltiples canales de distribución que se encuentran disponibles. A mayor abundamiento, una

gran parte de los importadores de pollo corresponden a supermercados y grandes mayoristas, que poseen cadenas de distribución y comercialización ampliamente desarrolladas. El resto de importadores corresponden esencialmente a importadores de vacuno que también poseen redes de distribución y comercialización en pleno funcionamiento. A modo de ejemplo, aproximadamente un 15% de las importaciones de pollo el año 2010, correspondieron a cadenas de supermercados. Finalmente, cabe destacar que no se requieren de grandes escalas para desarrollar adecuadamente la actividad importadora: en el año 2012 un 78% de los importadores importó menos de 1.000 toneladas al año; y el importador más pequeño ingresó apenas 32 kilogramos el mismo año.

5 Conclusiones

Con fecha 30 de noviembre de 2011 la Fiscalía Nacional Económica (FNE) interpuso un requerimiento al Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (TDLC) en contra de Agrícola Agrosuper S.A. (AS), Empresas Ariztía S.A. (EA), Agrícola Don Pollo Limitada (DP) y Asociación de Productores Avícolas de Chile A.G. (APA). En el requerimiento la FNE acusa a las requeridas de infringir el artículo N° 3 del DL 211 al celebrar y ejecutar un acuerdo entre competidores. En su requerimiento la FNE señala que el mercado relevante en el que se habrían manifestado las conductas imputadas sería el del la *“producción, comercialización y distribución mayorista de carne de pollo fresca en todo el territorio nacional”*. Las requeridas, en sus respectivas contestaciones, han diferido en la definición de mercado relevante indicando que en el mismo también participa el pollo importado y otras carnes como la del cerdo, el vacuno y el pavo. Agregan dos de las requeridas que el mercado relevante sería uno de cortes y piezas, en el que cada corte competiría con la oferta externa.

El objetivo del presente informe fue entregar una opinión económica independiente respecto a la conformación del mercado relevante y sus características. Ello, teniendo como marco el primer hecho substancial, pertinente y controvertido fijado por el TDLC a propósito de esta causa.

La principal conclusión del informe es que el mercado relevante objeto de las conductas imputadas es el de **la carne de pollo comercializada en el país independientemente de su origen y formato**. La principal característica de este mercado es que es un mercado transable, en que el precio doméstico se determina en función de lo que ocurre en los mercados internacionales. Cabe destacar que en este tipo de mercados, restricciones en la oferta no tienen aptitud para modificar los precios en el mercado doméstico.

6 Bibliografía.

Bain J. S., (1954). "Economics of Scale, Concentration, and the Condition of Entry in Twenty Manufacturing Industries"

Baumol, W. & Willig, R. (1981). "Fixed cost, Sunk costs, Entry barriers and sustainability of monopoly."

Baumol, W. , Panzar, J. & Willig, R. (1983). "Contestable Markets: An uprising in the Theory of Industry Structure."

Bishop, S. y Walker, M. (2009) "The economics of ec competition law". Strategic Management Journal, vol. 16, páginas 553-549. The Warthon School, Universidad de Pensilvania, Pensilvania, Estados Unidos.

Boshoff, W. (2006). Quantitive techniques in competition policy-the Elzinga-Hogarty Test. Econex. Research Note 3.

Boshoff, W. (2011). "Market definition as a problem of statistical inference"

Brester, G.W. y M.K. Wohlgenant. (1991) "Estimating Interrelated Demands for Meats Using New Measures for Ground and Table Cut Beef." American Journal of Agricultural Economics 73 (November 1991): 1182-94.

Brester, G.W. y T.C. Schroeder. (1995) "The Impacts of Brand and Generic Advertising on Meat Demand." American Journal of Agricultural Economics 77 (November 1995):969-79.

Brooks, G. (1995) "Defining market boundaries". Strategic Management Journal, vol. 16, páginas 553-549. The Warthon School, Universidad de Pensilvania, Pensilvania, Estados Unidos.

Coate, M y Fisher, J. (2007) "A practical guide to the hypothetical monopolist test for market definition"

Davis, P. y Garcés, E. (2010) "Quantitative techniques for competition and antitrust analysis". Princeton University press

Elzinga, K. y Hogarty, T. (1973) "The problem of geographics market delineation in antimerger suits". The Antitrust Bulletin, vol. 18, páginas 45-81.

Elzinga, K. y Hogarty, T. (1978) "The problem of geographics market delineation revisited: The case of coal". The Antitrust Bulletin, vol. 23, páginas 1-18.

Engle, R.(1969). "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods", Econometría vol.37. No 3 Págs. 424-438.

Engle, R. y Granger, C., (1987). "Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing", *Econometrika* vol.55. Págs. 251-276.

Fiscalía Nacional Económica (2006). "Guía interna para el análisis de operaciones de concentración horizontales."

Greene, W. (2003). "Econometric Analysis". Pearson education.

Gilbert, R. (1989). "Mobility barriers and the value of incumbency". En R. Schmalensee and R. Willig (Eds.), *Handbook of Industrial Organization*. Amsterdam: Elsevier.

Hesse W., Moller E., Arnold M. y Schack B. (2003). "The use of time-variant EEG Granger causality for inspecting directed interdependencies of neural assemblies". *Journal of Neuroscience Methods* 124 (2003) 27_/44

Johansen, S. (1991). "Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models", *Econometrika* vol.59. N°6.

Kinnucan, H.W., H. Xiao, C.-J. Hsia, y J.D. Jackson. "Effects of Health Information and Generic Advertising on U.S. Meat Demand." *American Journal of Agricultural Economics* 79(1997):13-23.

MacKinnon, J. G. (1991). Critical values for cointegration tests. In R. F. Engle and C. W. J. Granger (eds), *Long-run Economic Relationships: Readings in Cointegration*, Ch. 13, pp. 267–76. Oxford: Oxford University Press.

MacKinnon, J. G. (1996). Numerical distribution functions for unit root and cointegration tests. *Journal of Applied Econometrics* 11, 601–18.

MacKinnon, J. G., A. A. Haug and L. Michelis (1999). Numerical distribution functions of likelihood ratio tests for cointegration. *Journal of Applied Econometrics* 14, 563–77

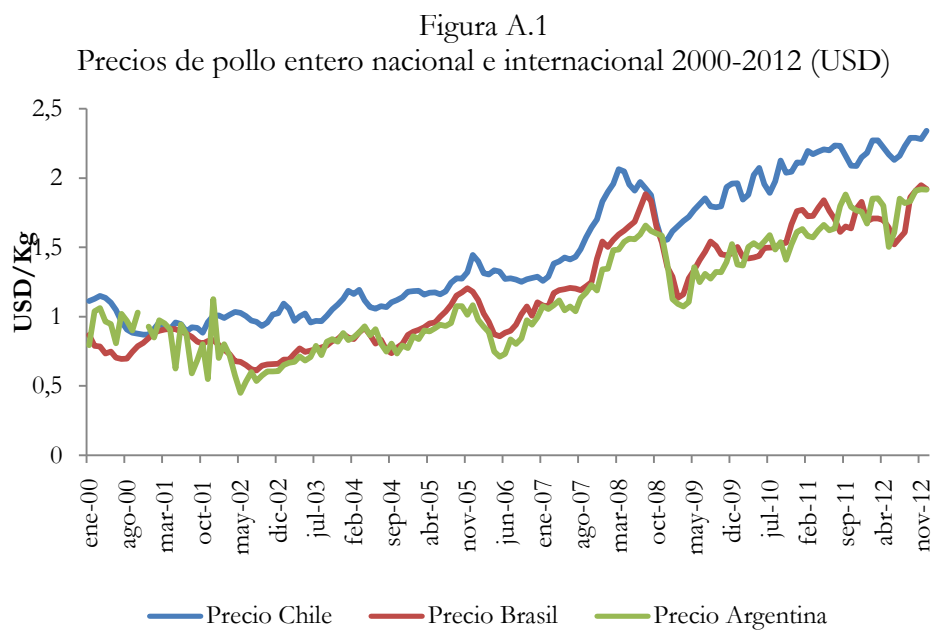
Neumann M. y Weigand J. (2004), *The international Handbook of competition*.

Stigler, G., (1968). "The Organization of industry", Homewood: Richard D. Irwin.

Stigler, G. y Sherwin, R., (1985). "The Extent of the market", *Journal of law and economics*, vol. 28, n° 3. Págs 555-585.

Weigand, J. (2004) "The international handbook of competition". Edward Elgar publishing limited

Anexo 1



Fuente: Elaboración propia a partir de información de ODEPA y NOSIS.

Cuadro A.1:
Correlaciones entre precios de pollo interno e internacional para 2000-2012 (en USD).

	Precio interno	Precio Brasil
Precio interno		
Precio Brasil	96%	
Precio Argentina	94%	95%

Fuente: Elaboración propia a partir de información de ODEPA y NOSIS

Anexo 2

El cuadro A2 presenta la estimación de una ecuación que tiene como variable dependiente al logaritmo del consumo total de pollo en Chile (q_{cons}), tanto de producción interna como importado, en función del logaritmo del precio mayorista interno (p_{chichp}), el imacec (ima), dummies que reflejan shocks transitorios y una constante. Como puede apreciarse, se obtiene una elasticidad precio interno cantidad total de -0,29.

Cuadro A2
Regresiones entre cantidad y precio relativo de oferta de pollos importados e interna.

Variable dependiente: $\log(q_{cons})$		
Variables independientes	Especificación 1	Probabilidad
Constante	7,47 (51,27)	0,00
$\log(p_{chichp})$	-0,29 (-6,26)	0,00
$\log(ima)$	1,10 (17,5)	0,00
D1	0,20 (6,52)	0,00
D2	-0,15 (-5,66)	0,00
R2 ajustado	0,84	
F	210,22	0,00
DW	1,76	

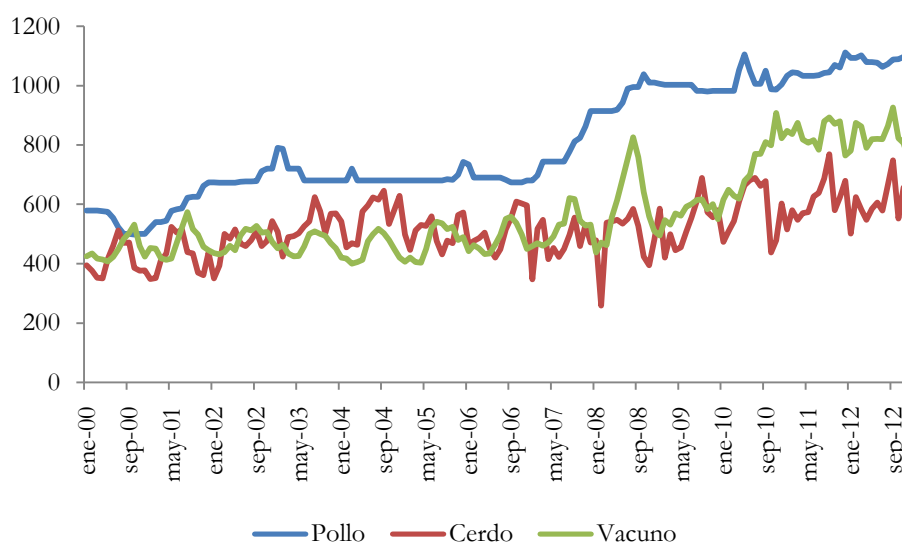
Fuente: Elaboración propia a partir de información de ODEPA y NOSIS.

*Entre paréntesis los respectivos test t

Anexo 3

La figura A2 muestra la evolución histórica de los precios de las carnes de cerdo, vacuno y pollo. Los dos primeros correspondientes al precio al productor reportados por ODEPA; el precio del pollo corresponde al precio mayorista, también reportado por ODEPA. Como puede observarse, los tres precios muestran la misma tendencia de largo plazo. El cuadro A3, por otra parte, muestra que las correlaciones no son muy altas, salvo la existente entre el precio del pollo y el vacuno, que alcanza al 82%.

Figura A2:
Precios de pollo y otras carnes 2000-2011



Fuente: Elaboración propia a partir de información de ODEPA.

Cuadro A3
Correlaciones entre precios de carnes para el período 2000-2012

	Pollo	Cerdo
Cerdo	0,54	
Vacuno	0,82	0,56

Fuente: Elaboración propia a partir de información de ODEPA

El cuadro A4 muestra los resultados del test de causalidad de Granger entre los distintos tipos de carnes. Como puede notarse, el test entrega como resultado que el precio de pollo causa al precio del vacuno, lo que ratificaría la tendencia reflejada en el análisis de las correlaciones en

cuanto a considerar a estos dos tipos de carne como partes conformantes del mismo mercado relevante.

Cuadro A4
Test de causalidad a la Granger entre precios de diferentes carnes

Hipótesis nula	Test F	p value	Al 10% de significancia	Explicación
Precio de vacuno no causa al precio de cerdo	2,97	0,05	Se rechaza	Precio del vacuno causa al precio del cerdo
Precio de cerdo no causa al precio de vacuno	11,05	0,00	Se rechaza	Precio del cerdo causa al precio del vacuno
Precio de pollo no causa al precio de cerdo	9,21	0,00	Se rechaza	Precio del pollo causa al precio del cerdo
Precio de cerdo no causa al precio de pollo	0,61	0,54	No se rechaza	Precio del cerdo no causa al precio del pollo
Precio de pollo no causa al precio de vacuno	5,97	0,003	Se rechaza	Precio del pollo causa al precio del vacuno
Precio de vacuno no causa al precio de pollo	2,48	0,08	Se rechaza	Precio del vacuno causa al precio del pollo

Fuente: Elaboración propia a partir de información de ODEPA

Los cuadros A5, A6 y A7 presentan los resultados de los test de cointegración y raíz unitaria efectuados a los tres tipos de carne. Como puede notarse, el test de Johansen da cuenta de una eventual cointegración entre el precio de pollo y el precio del cerdo y vacuno. Asimismo, el test de Engle Granger muestra que existe cointegración entre los precios del pollo y el vacuno.

Por otro lado, el test de raíz unitaria de la diferencia de precios tanto entre los precios del pollo y del vacuno como del pollo y el cerdo se rechazan al 1%, lo que permitiría suponer una relación de largo plazo entre los precios de ambos pares de series, refrendando el resultado de pruebas anteriores.

Cuadro A5
Test de cointegración de Johansen³²

Hipótesis: No hay cointegración entre	Estadístico traza	Valor crítico al 5%	Probabilidad		Explicación
Precio del pollo y el cerdo	34,99	18,39	0,001	Se rechaza al 1%	Precio del pollo y el cerdo cointegran
Precio del pollo y el vacuno	21,39	18,39	0,01	Se rechaza al 2%	Precio del pollo y el vacuno cointegran

Fuente: Elaboración propia a partir de información de ODEPA.

Cuadro A6
Test de cointegración de Engle-Granger³³

Hipótesis: Residuos tienen raíz unitaria	Estadístico	Valor crítico al 10%		Explicación
Precio del pollo y el cerdo	-2,58	-3,54	No se rechaza	Precio del pollo y el cerdo no cointegran
Precio del pollo y el vacuno	-3,65	-3,54	Se rechaza	Precio del pollo y el vacuno cointegran

Fuente: Elaboración propia a partir de información de ODEPA.

Cuadro A7
Test de raíz unitaria Dickey Fuller aumentado³⁴

Hipótesis nula	Test t	Valor crítico al 5%	Probabilidad		Explicación
Diferencia entre precio del pollo y el cerdo	-3,86	-3,47	0,002	Se rechaza al 1%	Diferencia entre precios del pollo y el cerdo no tiene raíz unitaria
Diferencia entre precio del pollo y el vacuno	-4,74	-3,47	0,001	Se rechaza al 1%	Diferencia entre precios del pollo y el vacuno no tiene raíz unitaria

Fuente: Elaboración propia a partir de información de ODEPA.

³² Los valores críticos son determinados según establece MacKinnon (1999). Se efectúa con los logaritmos de los precios. Se considera tendencia determinística cuadrática. Al utilizar tendencia lineal también se rechazan al 5% ambas hipótesis.

³³ Los valores críticos son determinados según establece MacKinnon (1990)

³⁴ Los valores críticos son determinados por MacKinnon (1996)

Los resultados obtenidos en los test precedentes harían suponer que tanto el cerdo como el vacuno pertenecerían al mismo mercado relevante que el pollo.

No obstante lo anterior— y de igual manera considerando ambas carnes (especialmente el vacuno) como sustitutos del pollo— dado que por definición el mercado relevante es la menor área en la que es posible ejercer poder de mercado, consideramos al mercado relevante —lo que es ratificado por el test de monopolista hipotético—, como aquel conformado por el pollo nacional y el importado.